

16+

МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА

И ОБРАЗОВАНИЕ
УРАЛА

№ 2 – 2018

ISSN 1814-8999

2/94

МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ УРАЛА

Издается с 1999 года.

Рецензируемый научно-практический журнал

Том 19, № 2 (94), 26 июня 2018 г.

Выходит ежеквартально

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Медведева Ирина Васильевна, главный редактор, академик РАН, д. м. н., проф.

Петров Иван Михайлович, зам. главного редактора, д. м. н.

Сфанов Алексей Юрьевич, научный редактор, к. м. н.

Салов Роман Михайлович, директор проекта

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Мартынов Анатолий Иванович, академик РАН, д. м. н., проф. (Москва)

Тутельян Виктор Александрович, академик РАН, д. м. н., проф. (Москва)

Чучалин Александр Григорьевич, академик РАН, д. м. н., проф. (Москва)

Баженов Дмитрий Васильевич, член-корреспондент РАН, д. м. н., проф. (Тверь)

Драпкина Оксана Михайловна, член-корреспондент РАН, д. м. н., проф. (Москва)

Крюков Евгений Владимирович, член-корреспондент РАН, д. м. н., проф., генерал-майор медицинской службы (Москва)

Снежицкий Виктор Александрович, член-корреспондент НАНБ, д. м. н., проф. (Гродно, Беларусь)

Алиев Фуад Шамильевич, д. м. н., проф. (Тюмень)

Башмакова Надежда Васильевна, д. м. н., проф. (Челябинск)

Брынза Наталья Семеновна, д. м. н. (Тюмень)

Вайнерт Дитмар, Ph. D. (Галле, Германия)

Василькова Татьяна Николаевна, д. м. н., проф. (Тюмень)

Гладкевич Анатолий Владимирович, Ph. D. (Гронинген, Нидерланды)

Губин Александр Вадимович, д. м. н., проф. (Курган)

Дарвин Владимир Васильевич, д. м. н., проф. (Ханты-Мансийск)

Жмуров Владимир Александрович, д. м. н., проф. (Тюмень)

Кашуба Эдуард Алексеевич, д. м. н., проф. (Тюмень)

Кукарская Ирина Ивановна, д. м. н., проф. (Тюмень)

Марченко Александр Николаевич, д. м. н. (Тюмень)

Низамов Фатых Хаялович, д. м. н., проф. (Тюмень)

Пантелеев Сергей Михайлович, д. м. н., проф. (Тюмень)

Паськов Роман Владимирович, д. м. н. (Тюмень)

Петрушина Антонина Дмитриевна, д. м. н., проф. (Тюмень)

Полякова Валентина Анатольевна, д. м. н., проф. (Тюмень)

Санников Алексей Германович, д. м. н., проф. (Тюмень)

Сергеев Константин Сергеевич, д. м. н., проф. (Тюмень)

Шалаев Сергей Васильевич, д. м. н., проф. (Тюмень)

Шарухо Галина Васильевна, д. м. н. (Тюмень)

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

ГАУЗ ТО «Научно-практический медицинский центр»

Журнал входит в перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ:

ПИ № ТУ72-01257 от 24 июня 2015 г.

ISSN: 1814-8999

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

www.tyumsmu.ru; www.elibrary.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54,

научно-издательский отдел.

Телефон (3452) 20-07-07,

E-mail: redotdel_tgma@mail.ru.

MEDICAL SCIENCE AND EDUCATION OF URAL

Founded in 1999.

Practical Journal.

Vol. 19, № 2 (94), June 26, 2018

Issued four times a year.

EDITORIAL STAFF:

Medvedeva I. V., Editor in Chief, academician of Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Tyumen)

Petrov I. M., Deputy Editors in Chief, Ph. D. (Tyumen)

Efanov A. Y., Science in Chief, M. D.

Salov R. M., Project director

EDITORIAL BOARD:

Martynov A. I., academician of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Moscow)

Tutelyan V. A., academician of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Moscow)

Chuchalin A. G., academician of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Moscow)

Bazhenov D. V., corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Tver)

Drapkina O. M., corresponding member

of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Moscow)

Kryukov E. V., corresponding member

of the Russian Academy of Sciences, Ph. D., prof., major-general of medical service (Moscow)

Snezhitskiy V. A., corresponding member

of the Belarusian National Academy of Sciences, Ph. D., prof. (Grodno, Belarus)

Aliev F. Sh., Ph. D., prof. (Tyumen)

Bashmakova N. V., Ph. D., prof. (Chelyabinsk)

Brynza N. S., Ph. D. (Tyumen)

Weinert Dietmar, Ph. D. (Halle, Germany)

Vasilkova T. N., Ph. D., prof. (Tyumen)

Gladkevich A. V., Ph. D. (Groningen, Netherlands)

Gubin A. V., Ph. D., prof. (Kurgan)

Darvin V. V., Ph. D., prof. (Khanty-Mansiysk)

Zhmurov V. A., Ph. D., prof. (Tyumen)

Kashuba E. A., Ph. D., prof. (Tyumen)

Kukarskaya I. I., Ph. D., prof. (Tyumen)

Marchenko A. N., Ph. D., prof. (Tyumen)

Nizamov F. H., Ph. D., prof. (Tyumen)

Panteleev S. M., Ph. D., prof. (Tyumen)

Paskov R. V., Ph. D., prof. (Tyumen)

Petrushina A. D., Ph. D., prof. (Tyumen)

Polyakova V. A., Ph. D., prof. (Tyumen)

Sannikov A. G., Ph. D., prof. (Tyumen)

Sergeev K. S., Ph. D., prof. (Tyumen)

Shalaev S. V., Ph. D., prof. (Tyumen)

Sharuho G. V., Ph. D. (Tyumen)

PROMOTERS:

Tyumen State Medical University

State Autonomy Institute of Health of Tyumen Region «Scientific and practical medical center»

The Journal is in the List of the leading scientific journals and publications recommended by Higher Assessment Board (VAK), which are to publish the results of Ph. D. theses.

ISSN: 1814-8999

Internet: www.tyumsmu.ru; www.elibrary.ru

Address of the editorial and publisher:

54, Odesskay St., Tyumen, 625023, Russia.

Tel. (3452) 20-07-07

E-mail: redotdel_tgma@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ..... 6

Горбатилов К. В., Тоголин И. С., Карпов Е. А., Рагрина Н. С., Соколова В. В., Сударев Р. Е.
ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА С СОЧЕТАНИЕМ ПЕРЕРЫВА ДУГИ АОРТЫ, ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА..... 6

Мирошниченко В. В., Нагаева М. О., Маренова О. Е., Орлова Е. С.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ НА ОСНОВАНИИ ИНДЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПАРОДОНТА..... 10

Олина А. А., Садыкова Г. К., Ширинкина Е. В., Семягина Л. М.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА У ЖЕНЩИН С АНТЕНАТАЛЬНОЙ АСФИКСИЕЙ ПЛОДА..... 14

Осколков С. А., Жмуров В. А., Синяев Е. А., Жмуров Д. В., Петров И. М., Пакетов С. А.
ФАРМАКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИЗАТА *ESCHERICHIA COLI* В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА..... 19

Осколков С. А., Жмуров В. А., Синяев Е. А., Петров И. М., Пакетов С. А., Жмуров Д. В.
РОЛЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ВТОРИЧНОГО ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА НА ФОНЕ НЕФРОЛИТИАЗА.... 24

Сергеев К. С., Данилова А. В., Гринь А. А.
СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ ТАЗА И БЕДРА..... 28

Ушакова С. А.
ОЦЕНКА АЛЬБУМИНУРИИ И ЦИРКУЛИРУЮЩИХ МАРКЕРОВ ВАЗОМОТОРНОЙ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ В СОЧЕТАНИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ПОВЫШЕННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ..... 31

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ... 36

Ильющенко Н. А., Рагозина О. В.
ВЗАИМОСВЯЗИ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ ТЕЛА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА
Г. ХАНТЫ-МАНСКИЙСКА..... 36

Койносов П. Г., Орлов С. А., Койносов Ан. П., Ахматова Н. А., Ушакова С. А., Ионина Е. В.
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТИТУЦИЙ С РАЗЛИЧНЫМ ДВИГАТЕЛЬНЫМ РЕЖИМОМ..... 42

Рутковский А. В., Койносов Ан. П., Дудко А. В.
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОЙ КРОВИ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ..... 48

Сидоренко Р. С.
ЭПИТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ГЕПАТОЦИТАХ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ..... 53

ОБМЕН ОПЫТОМ 58

Атавов Р. С., Ионин В. П., Авдеев Д. Е., Зотов П. Б., Федоров Н. М.
ТЕЧЕНИЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ГЕПАТИКОЕЮНОАНАСТОМОЗА ПОСЛЕ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ..... 58

Вагаровская Е. В., Ястремский А. П., Воркушин А. И.
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИЗЫВНИКОВ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 62

Дегтярев Ю. Г., Аксельров М. А., Бацевич Л.
СТАЦИОНАРЗАМЕЩАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ. РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ..... 66

Димитров О. Г., Алексеева Э. А., Шантанова Л. Н., Матханов И. Э.
АНТИСТРЕССОРНЫЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА... 71

Ефремов А. П., Шестопалов С. С., Тарасов А. Н., Михайлова С. А.
ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПРИЖИГАЮЩИМИ ЯДАМИ..... 76

Нестеров В. С., Урванцева И. А., Моргунов Д. П., Царькова Е. А.
ПАЦИЕНТЫ С УДАЛЕННЫМ МОНИТОРИНГОМ CARELINK. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ..... 80

Павлов П. И., Еременко Н. И., Аксёнов В. В., Чижиков А. В., Зуевская Т. В., Ковалёва А. В., Игнатъев Ю. Т., Тарасенко Л. Л., Шарафутдинов И. М.
РЕЗУЛЬТАТЫ УСПЕШНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С БИЛИАРНЫМ ИЛЕУСОМ – ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ..... 84

Романова Н. В., Судницына А. С., Макарова О. Б.
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМА У ПАЦИЕНТКИ С ТЯЖЕЛОЙ ГИПОКАЛИЕМИЕЙ.. 90

Фёдоров Н. М., Зотов П. Б., Павлова В. И., Подгальная Е. Б., Царёв О. Н., Бахова Л. А., Безносос Е. В.
РЕЗУЛЬТАТЫ ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 94

<i>Шомина Е. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ В КОМПЛЕМЕНТАРНОМ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКИХ АНГИОПАТИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	99	<i>Хиева Е. В., Плотников Н. В., Суплотова Л. А.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АМБУЛАТОРНОГО ОБУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	142
В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ .. 103		<i>Шестопапов С. С., Ефремов А. П., Тарасов А. Н., Дерябина Е. А.</i> ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ХИМИЧЕСКИХ КОМБИНИРОВАННЫХ ОЖОГАХ ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА	148
<i>Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ	103	<i>Ястремский А. П., Хацкелевич Д. М.</i> РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УША	154
<i>Елфимова И. В., Елфимов Д. А., Белова А. А.</i> ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У БИАТЛОНИСТОВ	108	ОБЗОРЫ	158
<i>Елфимова И. В., Елфимов Д. А., Хамитова Л. Р.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА	114	<i>Авдеева В. А., Суплотова Л. А., Судницына А. С.</i> РЕФЕРЕНСНЫЙ ИНТЕРВАЛ ВИТАМИНА D: ВЗГЛЯД НА ПАРАТИРЕОИДНЫЙ ГОРМОН.....	158
<i>Калинина В. Л., Криночкина И. Р., Бреднева А. И., Кляшев С. М., Борисова Н. Д.</i> ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕРАПЕВТОВ НА БАЗЕ ТЮМЕНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	119	<i>Губина А. Е., Зуевская Т. В., Павлов П. И., Аксёнов В. В., Гатиятуллина Л. Р., Стоян В. Н.</i> ИЗМЕНЕНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ И ИММУННОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА	162
<i>Лузин В. Г., Урванцева И. А., Воробьев А. С.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА, СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА И ВЫБОРА ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ КОРОНАРНЫМИ СИНДРОМАМИ	123	<i>Доян Ю. И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Ревнивых М. Ю., Рейхерт Л. В.</i> ДИСЦИРКУЛЯТОРНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ И ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМОРБИДНОСТИ	165
<i>Марков А. А., Сергеев К. С., Ситдииков И. Р., Марченко С. А.</i> РАЗВИТИЕ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ЭНДОПРОТЕЗА И МИГРАЦИИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА	127	<i>Комарова Л. Н., Алиев Ф. Ш., Соколова В. В., Козлова А. В., Козлова О. Ф.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ (ВБНК) И МЕТОДЫ ЕЁ ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	168
<i>Орлова Е. С., Брагин А. В.</i> КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ В ТЕРАПИИ <i>NEISOVASTER PYLORI</i> - ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ	131	<i>Малишевская А. С.</i> САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА И СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ	172
<i>Углева Т. Н., Пахотина В. А.</i> ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ТУЛЯРЕМИИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ – ЮГРЕ ЗА МНОГОЛЕТНИЙ ПЕРИОД И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ	136	<i>Олина А. А., Садыкова Г. К.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ.....	178
		<i>Туровинина Е. Ф., Агафонова М. А., Аверин С. О., Шишина Е. В., Асылгужин А. И.</i> МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	182
		К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ УРАЛА»	186
		ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ПО СРОКАМ ПОДАЧИ СТАТЕЙ	187

CONTENTS

CLINICAL RESEARCHES	7
<i>Gorbatikov K. V., Totolin I. S., Karpov E. A., Ragrina N. S., Sokolova V. V., Sudarev R. E.</i> TREATMENT OF CONGENITAL HEART DEFECTS WITH A COMBINATION OF INTERRUPTED AORTIC ARCH, OPERATIONAL TECHNOLOGY.....	8
<i>Miroshnichenko V. V., Nagaeva M. O., Marenova E. O., Orlova E. S.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPLEX TREATMENT EFFECTIVENESS FOR PATIENTS WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS ON THE BASIS OF INDEX EVALUATION AND PERIODONTAL HEMODYNAMIC INDICATORS	12
<i>Olina A. A., Sadykova G. K., Shirinkina E. V., Semiagina L. M.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF RISK FACTORS AMONG WOMEN WITH ANTENATAL FETAL ASPHYXIA.....	16
<i>Oskolkov S. A., Zhmurov V. A., Sinyaev E. A., Zhmurov D. V., Petrov I. M., Paketov S. A.</i> ECHERICHIA COLI BACTERIAL LYSATE PHARMACO- ECONOMICAL EFFICACY IN CHRONIC PYELONEPHRITIS COMPLEX THERAPY	21
<i>Oskolkov S. A., Zhmurov V. A., Sinyaev E. A., Petrov I. M., Paketov S. A., Zhmurov D. V.</i> PROINFLAMMATION CYTOKINES ROLE IN NEPHROLITHIASIS ASSOCIATED SECONDARY PYELONEPHRITIS	26
<i>Sergeev K. S., Danilova A. V., Grin A. A.</i> STATISTICAL ASPECTS OF COMBINED DAMAGE OF PELVIC BONE AND HIP.....	30
<i>Ushakova S. A.</i> ASSESSMENT OF ALBUMINURIA AND CIRCULATING MARKERS OF VASOMOTOR ENDOTHELIAL DYSFUNCTION OF ADOLESCENTS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN COMBINATION WITH VARIOUS OPTIONS FOR HIGH BLOOD PRESSURE	33
ORIGINAL RESEARCHES	37
<i>Ilyushenko N. A., Ragozina O. V.</i> INTERCONNECTIONS AND INTERDEPENDENCY OF BODY PROPORTIONALITY INDICES OF INFANTS IN KHANTY-MANSIYSK	38
<i>Koynosov P. G., Orlov S. A., Koynosov An. P., Akhmatova N. A., Ushakova S. A., Ionina E. V.</i> FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF BOYS AND GIRLS INDIVIDUAL CONSTITUTIONS WITH DIFFERENT MOTOR MODE	44
<i>Rutkovskiy A. V., Koynosov A. P., Dudko A. V.</i> SEASONAL DYNAMICS OF RED BLOOD INDICATORS AND PHYSICAL WORKING CAPACITY IN ATHLETS OF CYCLIC WINTER SPORTS IN THE NATURAL AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE MIDDLE OB REGION	50
<i>Seedorenko R. C.</i> EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION IN THE HEPATOCYTES IN LIVER CIRRHOSIS OF DIFFERENT ETIOLOGIES	55
EXCHANGE OF EXPERIENCE	59
<i>Atavov R. S., Ionin V. P., Avdeev D. E., Zotov P. B., Fedorov N. M.</i> LEAKAGE AFTER PANCREATODUODENAL RESECTION	60
<i>Vagarovskaya E. V., Yastremsky A. P., Vorkushin A. I.</i> THE ANALYSIS OF THE DISEASES OF THE MEN CALLED UP FOR MILITARY SERVICE OF THE TYUMEN REGION.....	64
<i>Degtyarev U. G., Akselrov M. A., Bacewicz L.</i> STATIONARY SUBSTITUTION TECHNOLOGIES IN PEDIATRIC SURGERY. DIFFERENT APPROACHES. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES.....	68
<i>Dimitrov O. G., Alekseeva E. A., Shantanova L. N., Matkhanov I. E.</i> STRESS-PROTECTIVE ACTIVITY OF THE PLANT ADAPTOGENIC REMEDY	73
<i>Efremov A. P., Shestopalov S. S., Tarasov A. N., Mikhailova S. A.</i> TREATMENT OF ACUTE GASTROINTESTINAL BLEEDING DURING POISONING WITH CAUTERIZING POISONS.....	78
<i>Nesterov V. S., Urvantseva I. A., Morgunov D. P., Tsarkova E. A.</i> PATIENTS WITH CARELINK REMOTE MONITORING – SURGUT REGION CARDIOCENTER'S FIRST EXPERIENCE.....	82
<i>Pavlov P. I., Eremenko N. I., Aksenov V. V., Chizhikov A. V., Zuevskaya T. V., Kovaleva A. V., Ignatiev Yu. T., Tarasenko L. L., Sharafutdinov I. M.</i> RESULTS OF SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENT WITH BILIARY ILEUS – SMALL INTESTINE OBSTRUCTION.....	86
<i>Romanova N. V., Sudnitsyna A. S., Makarova O. B.</i> A CLINICAL CASE OF DIAGNOSIS OF PRIMARY ALDOSTERONISM IN A PATIENT WITH SEVERE HYPOKALEMIA	92
<i>Fedorov N. M., Zotov P. B., Pavlova V. I., Podgalnaya E. B., Tsaryov O. N., Bahova L. A., Beznosov E. V.</i> RESULTS OF SECONDARY PREVENTION OF BREAST CANCER IN TYUMEN REGION	96
<i>Shomina E. A.</i> USE OF ARTIFICIAL RESPIRATORY GAS MIXTURES IN COMPLEMENTARY TREATMENT OF ISCHEMIC ANGIOPATHIES OF LOWER EXTREMITIES	101

GUIDELINES FOR THE PRACTITIONER . . . 104

Bredneva N. D., Putintseva A. S., Firsenko N. P.
 THE RESULTS OF SOCIOLOGICAL RESEARCH
 IN APPLICATION OF NEW EDUCATIONAL
 TECHNOLOGIES IN PHARMACEUTICAL
 SPECIALISTS TRAINING 105

Elfimova I. V., Elfimov D. A., Belova A. A.
 THE CARDIOVASCULAR OVERSTRAIN
 IN BIATHLETES 110

Elfimova I. V., Elfimov D. A., Hamitiva L. R.
 THE PREVALENCE AND CORRELATES
 OF INDIVIDUAL RISK FACTORS OF CORONARY
 HEART DISEASE 116

*Kalinina V. L., Krinochkina I. R., Bredneva A. I.,
 Klyashev S. M., Borisova N. D.*
 THE EXPERIENCE OF INTRODUCTION OF SYSTEM
 OF CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION
 IN TRAINING OF PHYSICIANS ON THE BASIS
 OF THE TYUMEN MEDICAL UNIVERSITY 121

Lusin V. G., Urvantseva I. A., Vorobev A. S.
 MODERN TOOLS FOR PROGNOSING, RISK
 STRATIFICATION AND TREATMENT STRATEGY
 OPTION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY
 SYNDROMES 125

Markov A. A., Sergeev K. S., Sitdikov I. R., Marchenko S. A.
 DEVELOPMENT OF ASEPTICAL INSTABILITY
 OF COMPONENTS OF ENDOPROSTHESIS
 AND MIGRATION OF METAL CONSTRUCTIONS
 AFTER OPERATIONAL TREATMENT OF PATIENTS
 WITH FRACTURES ON THE BACKGROUND OF
 OSTEOPOROSIS 129

Orlova E. S., Bragin A. V.
 CLINICAL AND LABORATORY ANALYSIS
 OF EFFICIENCY OF APPLICATION
 OF PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS IN THE
 TREATMENT OF HELICOBACTER PYLORI
 INFECTED PATIENTS WITH PERIODONTITIS 133

Ugleva T. N., Pahotina V. A.
 FEATURES OF THE TULAREMIA EPIDEMIC
 SITUATION IN THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS
 OKRUG-YUGRA OVER THE YEARS AND THE
 CHARACTERISTIC OF CLINICAL MANIFESTATIONS
 IN THE ADULT AND CHILD POPULATION 138

Khieva E. V., Plotnikov N. V., Suplotova L. A.
 ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF OUTPATIENT
 TRAINING OF DIABETIC PATIENTS
 WITH THE ASSESSMENT OF GENDER AND AGE
 DIFFERENCES IN CLINICAL PRACTICE 144

*Shestopalov S. S., Efremov A. P.,
 Tarasov A. N., Deryabina E. A.*
 SURGICAL APPROACH FOR CHEMICAL COMBINED
 BURNS OF AN ESOPHAGUS AND A STOMACH . . . 150

Yastremsky A. P., Khatzkelevich D. M.
 DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEM
 FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS
 OF DISEASES OF THE EAR 156

REVIEWS 159

Avdeeva V. A., Suplotova L. A., Sudnitsyna A. S.
 REFERENCE INTERVAL OF VITAMIN D:
 A LOOK AT PARATHYROID HORMONE 160

*Gubina A. E., Zuyevskaya T. V., Pavlov P. I.,
 Aksenov V. V., Gatiyatullina L. R., Stoyan V. N.*
 CHANGE HORMONAL AND IMMUNE
 REGULATION RESIDENTS OF THE NORTHERN
 REGION 164

*Doyan Yu. I., Kicherova O. A., Reikher L. I.,
 Revnivvykh M. Yu., Reichert L. V.*
 DYSIRCULATORY ENCEPHALOPATHY
 AND CORONARY HEART DISEASE:
 PATHOGENETIC ASPECTS OF COMORBIDITY 167

*Komarova L. N., Aliev F. S., Sokolova V. V.,
 Kozlova A. V., Kozlova O. F.*
 RECENT AETIOPATHOGENETIC ASPECTS
 OF VARICOSE VEIN DISEASE AND NEW
 TREATMENT TACTICS (LITERATURE REVIEW) 170

Malishevskaya A. S.
 TYPE 1 DIABETES MELLITUS
 AND HEART FAILURE 174

Olina A. A., Sadykova G. K.
 FUNCTIONAL STATE OF THE THYROID GLAND
 DURING PREGNANCY: A MODERN VIEW
 OF THE PROBLEM. 180

*Turovinina E. F., Agafonova M. A., Averin S. O.,
 Shishina E. V., Asylguzhin A. I.*
 METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION
 IN DEGENERATIVE DYSTROPHIC DISEASES
 OF THE SPINE: MODERN TECHNOLOGIES
 (REVIEW OF LITERATURE). 184

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Горбати́ков К. В., Тотолин И. С., Карпов Е. А.,
Рагри́на Н. С., Соколова В. В., Сударев Р. Е.

ГБУЗ ТО ОКБ № 1, г. Тюмень

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА С СОЧЕТАНИЕМ ПЕРЕРЫВА ДУГИ АОРТЫ, ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА

Цель. Ретроспективный анализ оперативного лечения перерыва дуги аорты и ассоциированных с ним врожденных пороков сердца.

Материалы и методы. 19 случаев перерыва дуги аорты, наблюдаемые на базе ГБУЗ ТО ОКБ № 1 в г. Тюмень за 2013-2017 год.

Результаты. Прооперированы 19 детей, 17 в неонатальном периоде и 2 в грудном возрасте. Условия операции – срединная стернотомия, фармакоолодическая кардиоплегия, глубокая гипотермия с канюлей восходящей аорты и отдельное проведение канюли через легочной ствол и артериальный проток в нисходящую аорту, у двух пациентов предпринята тактика селективной антеградной перфузии головного мозга, коррекция методом анастомоза конец-в-бок, отсроченное ушивание грудины по показаниям.

Заключение. В выборе тактики лечения мы отдаем предпочтение одноэтапной коррекции с использованием при проведении искусственного кровообращения двух артериальных канюль, одну – в восходящем отделе аорты, вторую проводить через легочной ствол и артериальный проток в нисходящую аорту, а также дальнейшее накопление опыта селективной антеградной перфузии головного мозга. Анастомоз формировать конец нисходящей аорты в бок восходящей аорты с массивной резекцией дуктальной ткани, после удовлетворительной мобилизации магистральных сосудов, во избежание компрессии окружающих органов.

Ключевые слова: перерыв дуги аорты, врожденный порок сердца, аномалия Тауссиг-Бинга, общий артериальный ствол, дефекты перегородок.

Введение. В настоящее время кардиохирургия врожденных пороков сердца стала областью интенсивного развития, оперативному вмешательству подвергаются пороки, которые ранее считались неоперабельными. Это стало возможным благодаря ранней диагностике пороков, еще во внутриутробном периоде, современной анестезиологической поддержке, а так же разработке и внедрении новых методов лечения пороков на основе накопленного опыта. Важным моментом в хирургическом лечении врожденных пороков сердца является возможность улучшить качество и продолжительность жизни у этой категории пациентов [2].

Перерывом дуги аорты называют полное отсутствие сообщения между восходящей дугой аорты и нисходящей грудной аортой. Встречается до 1% случаев среди всех ВПС. Место перерыва обычно локализуется на уровне истмуса (тип А, 30-40%), между левой общей сонной и левой подключичной артериями (тип В, 55-70%) и самый редкий вариант между левой общей сонной артерией и брахиоцефальным стволом (тип С, менее 4%), данное анатомическое

деление легло в основу классификации предложенной Целорией (Celoria) и Паттоном (Patton) в 1959 году [6]. В дополнение целесообразно выделение в подтип сочетание перерыва дуги аорты типа В, с aberrантно отходящей от нисходящей части аорты и идущей ретрозофагально правой подключичной артерией (артерия Люзория) [11], при такой ассоциации чаще всего наблюдается обструкция выводного отдела левого желудочка [8]. Отсутствие непрерывности кровотока по дуге может быть из-за следующих морфологических нарушений развития дуги аорты: полное отсутствие участка аорты и крайняя степень гипоплазии с формированием фиброзного тяжа. Перерыв дуги аорты в изолированном виде практически не встречается, помимо жизненно важного для новорожденного открытого артериального протока сопутствующими аномалиями являются септальные дефекты (изолированный ДМЖП в 75%), единый желудочек сердца, общий артериальный ствол, двухотточный правый и левый желудочек, открытое аортопальмональное окно, атриовентрикулярный канал, транспозиция магистральных сосудов, аномалия Тауссиг-Бинга,

Gorbatikov K. V., Totolin I. S., Karpov E. A., Ragrina N. S., Sokolova V. V., Sudarev R. E.

TREATMENT OF CONGENITAL HEART DEFECTS WITH A COMBINATION OF INTERRUPTED AORTIC ARCH, OPERATIONAL TECHNOLOGY

Aim. *A retrospective analysis of surgical treatment of interrupted aortic arch and associated congenital heart disease.*

Materials and methods. *19 cases of an interrupted aortic arch observed on the basis of the Regional Clinical Hospital № 1 of Tyumen for 2013-2017 years.*

Results. *19 children were operated, 17 in the neonatal period and 2 in infancy. Conditions of operation – median sternotomy, pharmaco-cold cardioplegia, deep hypothermia with bi-aortic cannulation, two patients was carried out selective antegrade perfusion of the brain, an end-to-side anastomosis correction, some performed delayed suture sternum.*

Conclusion. *Our preference is a one-stage is treatment, bi-aortic cannulation. Accumulation of experience in the use of selective antegrade perfusion of the brain. Anastomosis should be completed end-to-side, with satisfactory vessel mobilization, to avoid compression of surrounding organs.*

Keywords: *Interrupted Aortic Arch, Congenital Heart Diseases, Anomaly Taussig-Bing, Common Arterial Truncus, Septal Defect.*

что является отягощающим фактором летального исхода в послеоперационном периоде. При отсутствии хирургической помощи таким больным срок жизни колеблется от 4 до 10 дней, поэтому операция проводится по жизненным показаниям в максимально ранние сроки. Вопрос о необходимости и преимуществах одноэтапной коррекции давно решен [5], но разные клиники мира используют несколько техник коррекции перерыва дуги аорты – это формирование анастомоза конец-в-бок, формирование анастомоза конец-в-бок с помощью заплата и отдельные дискуссии идут по поводу материала используемого для формирования заплаты (аутоперикард, ксеноперикард, политетрафторэтилен). По данным мировой и отечественной литературы, перерыв дуги аорты является редким пороком, но особенности гемодинамики приводят к молниеносному ухудшению состояния новорожденного, что требует принятия экстренных мер, направленных на поддержание витальных функций (респираторная поддержка, инотропная поддержка и дотационная терапия) и срочное оперативное лечение. Современные возможности диагностики, медикаментозного обеспечения, перфузионного сопровождения во время операции позволили выйти на качественно новый уровень лечения патологии дуги аорты. Однако большой объем операции, длительность искусственного кровообращения, возможные проблемы с перфузиологической поддержкой и множество споров по поводу методов проведения операции обуславливают необходимость во внимании к данной проблеме.

Цель исследования. Ретроспективный анализ оперативного лечения перерыва дуги аорты и ассоциированных врожденных пороков сердца.

Материалы и методы. За период с 2013 по 2017 год на базе ГБУЗ ТО ОКБ № 1 г. Тюмени мы наблюдали 19 детей с перерывом дуги аорты в сочетании с другими врожденными пороками сердца. Из них 10 мальчиков и 9 девочек. Средний возраст на момент операции,

среди 17 детей прооперированных в неонатальный период составил 7 суток (от 2 до 17 суток максимум), двое детей были прооперированы в грудном возрасте 50 и 61 дней. Средний вес на момент операции составлял 3266 грамм (от 2900 до 3990 грамм). Индивидуальная подготовка к операции включала в себя терапию в условиях отделения анестезиологии и реанимации, респираторную поддержку, инфузию простагландина, инотропную поддержку и лечение сердечной недостаточности. Перерыв дуги аорты тип А был диагностирован у 16 детей (84,2%), перерыв дуги аорты тип В диагностирован у 3 пациентов (15,8%). Сопутствующие врожденные пороки сердца включали в себя дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток, аномалию Тауссиг-Бинга, артериальный ствол II типа, персистирующая верхняя левая полая вена и гипоплазию дуги аорты.

Результаты. Коррекция перерыва дуги аорты и сопутствующих ВПС во всех случаях проводилась одноэтапно [7], доступом была выбрана срединная стернотомия. Операции проводились в условиях искусственного кровообращения, гипотермия во время основного этапа составила 28°, при проведении циркуляторного ареста до 18°. После выделения магистральных сосудов, выполнялось наложение провизорных кисетных швов и взятие сосудов на турникеты. После последовательной канюляции восходящей аорты, нижней и верхней полой вены (70%), с началом искусственного кровообращения выполнялось дренирование левого предсердия (78%) и проведение артериальной канюли через легочной ствол в нисходящую аорту. У одного пациента была предпринята стратегия антеградной селективной перфузии головного мозга. Введение кардиopleгического раствора (Кустодиол) через корень аорты осуществлялась перфузионным насосом. После остановки сердечной деятельности, циркулятор-

ного ареста и мобилизации аорты формировался анастомоз по типу конец нисходящей аорты в бок восходящего отдела аорты непрерывным обвивным швом с массивной резекцией дуктальной ткани, после предварительного пересечения и ушивания артериального протока и выполнения перфорации диаметром от 8 до 12 мм в боковой части аорты. Последовательно с реконструкцией аорты выполнялась коррекция сопутствующих пороков сердца, в которые входили: пластика и ушивание септальных дефектов (ДМПП – 17, ДМЖП – 14), операция артериального переключения (коррекция аномалии Тауссиг-Бинга у четырех пациентов), коррекция общего артериального ствола II типа у одного пациента. Среднее время искусственного кровообращения при коррекции перерыва дуги аорты и сопутствующих пороков сердца составило $244,5 \pm 78$ минут, время окклюзии аорты $70,1 \pm 31$ минут, время циркуляторного ареста 32 ± 14 минуты, длительность селективной антеградной перфузии у двух пациентов составила 50 и 56 минут соответственно, данные показатели сопоставимы с результатами других авторов [1, 3, 9]. Длительность респираторной поддержки в среднем составила 189 часов (данный показатель варьировался в широких пределах, от 44 до 890 часов). У всех пациентов во время ближайшего послеоперационного периода применялась инотропная поддержка. Отсроченное ушивание грудины применялась у 13 (69,2%) пациентов, со средним сроком закрытия на 4-е сутки. Послеоперационные осложнения включали в себя атриовентрикулярную блокаду II степени, олигоурию и сердечно-легочную недостаточность.

Обсуждение. Являясь относительно редким пороком, не более 1% от всех врожденных пороков сердца, перерыв дуги аорты практически не встречается изолированным и носит большую вариабельность ассоциаций, что является неблагоприятным фактором для успешного исхода оперативного лечения [12]. Только в нашем исследовании встретились сочетания с аномалией Тауссиг-Бинга, общим артериальным стволом, различной степени гипоплазией дуги аорты, персистирующей левой верхней полой веной, и дефектом межжелудочковой перегородки, который может вызвать обструкцию выводного отдела левого желудочка при отклонении конусной перегородки. Оперативное лечение данного порока имеет свои особенности. В первую очередь, это касается выбора метода проведения искусственного кровообращения. Нами была выбрана схема «аорта – полые вены», но с установкой дополнительной артериальной канюли в нисходящую аорту, проведенную через легочной ствол и открытый артериальный проток для перфузии нижней половины тела в условиях глубокой гипотермии, с остановкой кровообращения, для профилактики неврологических осложнений и общей устойчивости к гипоксии. У двух пациентов была предпринята тактика селективной антеградной

перфузии головного мозга с удовлетворительными результатами, что требует дальнейшего накопления опыта её использования. Анастомоз сформирован через сопоставление соустьев между восходящей и нисходящей аортой без применения заплат из синтетического или биологического материала [10]. Наложение такого анастомоза снижает время циркуляторного ареста и связанные с этим осложнения [4]. Мобилизация магистральных сосудов обеспечивает удовлетворительный кровоток, без компрессии окружающих органов, а максимальное иссечение дуктальной ткани предотвращает рекоарктацию в послеоперационном периоде.

Заключение. В выборе тактики лечения перерыва дуги аорты мы отдаем предпочтение одноэтапной коррекции с формированием анастомоза конец-в-бок непрерывным швом без использования заплат синтетического или биологического происхождения. Достаточная мобилизация магистральных сосудов обеспечивает удовлетворительный кровоток без натяжения сосудов и компрессии окружающих органов, что подтверждается так же отечественными и зарубежными авторами. После оперативного лечения ни у одного пациента не возникло необходимости в повторной операции. Условием полноценности жизни после коррекции порока является максимально эффективная социализация пациентов, улучшение их качества жизни, поэтому исследуемая группа пациентов требует дальнейшего обследования и наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцыгин Н. В., Мовсесян Р. Р. с соавт. Сравнение хирургических стратегий при лечении обструкции дуги аорты у детей первого года жизни // Детские болезни сердца и сосудов. 2014. № 3. С. 19-27.
2. Горбатилов К. В., Некрасов Д. А., Соколова В. В. Факторы, обуславливающие эффективность реабилитации пациентов после коррекции врожденных пороков сердца // Медицинская наука и образование Урала. 2008. Т. 9, № 3. С. 11-13.
3. Синельников Ю. С., Корнилов И. А. Защита головного мозга при реконструкции дуги аорты у новорожденных // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2013. № 3. С. 4-7.
4. Asou T., Kado H., Imoto Y. et al. // J. Ann. Thorac. Surg. 1996. V. 61. P. 1546-1548.
5. Brown J. W. et al. Outcomes in patients with interrupted aortic arch and associated anomalies: a 20-year experience // European Journal of Cardio-thoracic Surgery. 2006. № 29. P. 666-674.
6. Celoria G. C., Patton R. B. Congenital absence of aortic arch // Am. Heart J. 1959. P. 407-413.
7. Flint J. D., Gentles T. L., MacCormic J., et al., Outcomes using predominantly single-stage approach to interrupted aortic arch and associated defects // Ann Thorac Surg. 2010. Vol. 89. P. 564-569.
8. Geva T., Hornberger L. K., Sanders S. P., Jonas R. A., Ott D. A., Colan S. D. Echocardiographic predictors of left ventricular outflow tract obstruction after repair of interrupted aortic arch // J. Am. Coll. Cardiol. 1993. Vol. 22, № 7. P. 1953-1960.
9. Guocheng S., Huiwen C., Primary complete repair of interrupted aortic arch with associated lesions in infants // Journal of cardiac surg. 2014. Vol. 29. P. 686-691.

10. Hussein A., Lyengar A. J., Jones B., et al. Twenty-three years of single-stage end-to-side anastomosis repair of interrupted aortic arches // *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 2010. Vol. 139. P. 942-947.
11. Mainwaring R. D., Lamberti J. J. Mid-to long-term results of the two stage approach for Type B interrupted aortic arch and ventricular septal defect // *Ann. Thorac. Surg.* 1998. Vol. 65, № 5. P. 1381-1387.
12. McCrindle B. W. et al. Risk factors associated with mortality, and interventions in 472 neonates, with interrupted aortic arch: a Congenital Heart Surgeons Society study // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2005 Vol. 129. P. 343-350.

Контактная информация:

Соколова Вера Валерьевна,
 тел.: +7 (3452) 29-43-50, e-mail: svv-doc@mail.ru.

Сведения об авторах

Горбатиков Кирилл Викторович, д. м. н., профессор, заведующий отделением лечения врожденных пороков сердца и детской кардиологии ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1»; главный кардиохирург Тюменской области, г. Тюмень.

Тотолин Илья Сергеевич, сердечно-сосудистый хирург ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», г. Тюмень.

Карпов Егор Александрович, заведующий отделением АРО № 4 ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», врач анестезиолог-реаниматолог, г. Тюмень.

Рагина Наталья Сергеевна, детский кардиолог ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», г. Тюмень.

Соколова Вера Валерьевна, к. м. н. доцент кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Сударев Роман Евгеньевич, студент 5 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Мирошниченко В. В., Нагаева М. О., Маренова О. Е., Орлова Е. С.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ НА ОСНОВАНИИ ИНДЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПАРОДОНТА

Целью исследования являлась оценка эффективности некоторых методов лечения пациентов с хроническим катаральным гингивитом на основании динамики клинических индексов и данных ультразвуковой доплеровской флоуметрии.

Материалы и методы. Под наблюдение находилось 45 пациентов в возрасте от 25 до 55 лет, 30 из них с хроническим катаральным гингивитом, признаки заболевания у которых сохранялись от 1 года до 3 лет, и 15 пациентов с интактным пародонтом, как группа сравнения для фиксации изменений показателей микроциркуляции тканей пародонта. Состояние микроциркуляции тканей пародонта оценивалось методом ультразвуковой доплерографии аппаратом «Минимакс Допплер». Объективная клиническая оценка тканей пародонта проводилась с применением пародонтологических индексов.

Результаты. Было определено положительное влияние озона на воспалительный процесс в тканях пародонта.

Ключевые слова: гингивит, озон, ультразвуковая доплеровская флоуметрия, пародонт, микроциркуляция.

Актуальность. Патология пародонта представляет одну из наиболее важных проблем стоматологии, что обусловлено распространенностью и прогрессирующим ростом, влиянием на качество жизни больных. Частота заболеваний пародонта колеблется в зависимости от регионарных особенностей и социального статуса населения от 50% до 95% в возрасте от 25 до 55 лет [4, 6, 8]. Согласно современным представлениям, развитие пародонтита обусловлено патогенным воздействием 70-80% анаэробы и 20-30% Грамм+ кокки и палочки [4]. Патогенная микрофлора, обладая антигенными свойствами и оказывая сенсибилизирующее действие, приводит к усилению альтерации и образованию аутоантигенов, которые вызывают лизис круговой связки зуба, костной ткани. При этом освобождаются новые тканевые антигены, которые усугубляют течение пародонтита. Секретируемые в процессе воспаления биологически активные вещества (гистамин, серотонин) воздействуют на клеточные мембраны сосудов – прекапилляров и капилляров пародонта. Биологически активные вещества активизируют выход форменных элементов крови, активизируют тучные и плазматические клетки, лимфоциты.

В подавляющем большинстве случаев при развившемся поражении пародонта резко снижена интенсивность кровоснабжения вследствие значительных структурных изменений сосудистых стенок, значительные сдвиги микроциркуляции, повышение проницаемости, вазодилатация, тромбоз в микрососудистом русле. Следствием этого является дезинтеграция гликозаминогликанов, изменение резистентности коллагена, реактивности пародонта и общей реактивности организма [3, 12]. Высокоэффективным, немедикаментозным методом коррекции патобиохими-

ческих нарушений является озонотерапия. Это метод лечения, предполагающий использование газа озона (O₃), который генерируется специальными приборами медицинского назначения – озонаторами [1, 5]. Озон обладает большим разнообразием лечебных эффектов: антибактериальным, антигипоксическим, противовоспалительным и иммуномодулирующим действием. Установлено влияние озона на микрогемодинамику [4].

Небольшое количество пероксидов озона усиливает потребление кислорода кровью во много раз. В эритроцитах образуется 2,3-дифосфоглицерат, который определяет прочность связи гемоглобина с кислородом. Образование его облегчает отдачу кислорода оксигемоглобином, улучшает кислородное обеспечение тканей. Озонотерапия обеспечивает усиленную отдачу кислорода недостаточно кровоснабжаемым тканям, и в тканях, страдающих от недостаточности кровоснабжения. Озон расширяет сосуды, способствует раскрытию резервных капилляров, то есть тех сосудов, стенки которых находились в спавшемся состоянии [10].

Цель. Оценка эффективности некоторых методов лечения пациентов с хроническим катаральным гингивитом на основании динамики клинических индексов и данных ультразвуковой доплеровской флоуметрии.

Материалы и методы. Под наблюдение находилось 45 пациентов, 30 из них с хроническим катаральным гингивитом и 15 пациентов с интактным пародонтом в возрасте от 25 до 55 лет, признаки заболевания у которых сохранялись от 1 года до 3 лет. Клиническими признаками воспаления в первую очередь являлись жалобы пациентов на дискомфорт, болезненность в области десен, кровоточивость раз-

Miroshnichenko V. V., Nagaeva M. O., Marenova E. O., Orlova E. S.

COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPLEX TREATMENT EFFECTIVENESS FOR PATIENTS WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS ON THE BASIS OF INDEX EVALUATION AND PERIODONTAL HEMODYNAMIC INDICATORS

Aim of the study was to evaluate the effectiveness of some treatment methods for patients with chronic catarrhal gingivitis carried out on the basis of clinical indices dynamics and ultrasonic Doppler flowmetry data.

Materials and methods. 45 patients aged from 25 to 55 years there were under observation? Among them there were 30 with chronic catarrhal gingivitis, signs of which persisted from 1 to 3 years and 15 patients with intact periodontium as a comparison group to record changes in periodontal tissue microcirculation indicators. Microcirculation of periodontal tissues was evaluated by ultrasound Doppler device «minimax Doppler». The objective clinical evaluation of periodontal tissues was carried out with the use of periodontal indices.

Result. The positive effect of ozone on the inflammatory process in periodontal tissues was determined.

Keywords: gingivitis, ozone, ultrasonic Doppler flowmetry, periodontal, microcirculation.

ной степени, неприятный запах изо рта. При осмотре десна отечная, гиперемированная, кровоточит при зондировании, разного уровня наличие мягкого зубного налета и над- и поддесневых твердых зубных отложений. Зубодесневое прикрепление при этом сохранено и снижение высоты вершин межзубных перегородок на рентгеновском снимке не отмечается.

Критериями включения пациентов в исследования были: верифицированный диагноз хронического катарального гингивита. Критериями исключения: наличие ортопедических конструкций, количество удаленных зубов более двух, беременность, климактерический синдром, алкогольная и наркотическая зависимость, соматические заболевания в стадии декомпенсации. Клиническое обследование больных включало: опрос, анамнез жизни. Наличие, степень и глубину воспалительного процесса в десне оценивали с помощью индекса РМА, определение гигиенического индекса: индекс Грин-Вермильона, определение пародонтального индекса: индекс кровоточивости десневой борозды (sbi) по Miihlemanн и Son.

Состояние микроциркуляции оценивалось методом ультразвуковой доплерографии аппаратом «Минимакс Допплер» до начала лечения и каждые последующие приемы: 2 сутки, 7 сутки и через 1 месяц. Ультразвуковая доплерография является неинвазивным методом оценки регионарного кровотока. Метод основан на физическом эффекте доплера, при котором происходит изменение частоты, отраженного от движущегося эритроцита сигнала на величину, пропорциональную скорости движения. Метод является объективным, так как позволяет получить количественные характеристики кровотока – объемную и линейную скорости [8, 9].

С учетом проводимого лечения пациенты были распределены на 3 группы: 1-ю основную группу составили 15 пациентов, получавших традиционное лечение: профессиональная гигиена полости рта (мотивация пациента к сохранению стоматологического здоровья; оценка гигиенического состояния; удаление над- и поддесневых зубных отложений; подбор средств индивидуальной гигиены). Пациентам была назначена

противовоспалительная и противомикробная терапия в соответствии с протоколом ведения больных с заболеваниями пародонта (разработан ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздравсоцразвития РФ Янушевич О. О., Кузьмина Э. М., Максимовский Ю. М., Малый А. Ю., Дмитриева Л. А., Ревазова З.Э., Почтаренко В. А., Цицкишвили В. Т., Эктова А. И., Яковенко Н. В. и ФГБУ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздравсоцразвития РФ Вагнер В. Д., Грудянов А. И., Москва, 2012). Контрольные осмотры проводились до начала лечения и на 2, 7, 14 сутки и через 1 месяц. 2-ю группу основную составили 15 пациентов, которым наряду с тем же протоколом ведения больных с заболеваниями пародонта применяли аппликации озонированного масла в течение 7 дней с концентрацией 40 мг/л. Озонированное масло представляет собой масляный раствор продуктов глубокого окисления ненасыщенных карбоновых кислот природного происхождения, обладает противовоспалительным, бактерицидным, фунгицидным свойствами. 3-я группа пациентов – интактным пародонтом.

Результаты и обсуждение. При оценке клинической эффективности применения озонотерапии в комплексном лечении больных с хроническим катаральным гингивитом при проведении осмотров тканей пародонта была отмечена более быстрая регрессия клинических симптомов заболевания, что клинически отмечалось устранением отека маргинальной десны и отсутствием гиперемии у данной группы пациентов. Объективным подтверждением улучшения клинических параметров являются значения пародонтальных индексов (табл. 1). Так лучший противовоспалительный эффект от терапии наблюдается у пациентов основной группы, причем эта особенность прослеживается в течение всего периода исследования.

Клинические данные о тяжести воспалительного процесса полученные до начала лечения, у основной группы № 2 составили 29,25%, у основной группы № 1 31%, что соответствует уровню индекса РМА-средней степени тяжести гингивита. В результате проводимого лечения, гигиенических мероприятий и обучения гигиене полости рта на седьмой день отмечено снижение показателей индекса РМА в 4 раза, как

Таблица 1

Динамика пародонтологических индексов у больных хроническим катаральным гингивитом на фоне лечения

	До лечения		2 сутки		7 сутки		1 месяц	
	осн. гр. № 2	осн. гр. № 1	осн. гр. № 2	осн. гр. № 1	осн. гр. № 2	осн. гр. № 1	осн. гр. № 2	осн. гр. № 1
Индекс РМА, %	29,25 ± 14,6	31 ± 16,5	16,5 ± 8,25	20,25 ± 9	7,06 ± 3,5	9,75 ± 4,75	6,21 ± 3	11,5 ± 5,25
Индекс ОНI-S	0,88 ± 0,41	0,78 ± 0,36	0,54 ± 0,26	0,53 ± 0,25	0,47 ± 0,22	0,25 ± 0,12	0,54 ± 0,26	0,37 ± 0,18
Индекс SBI, %	289 ± 141,37	293 ± 145,8	204 ± 100	183 ± 92,75	99 ± 42,25	135 ± 67,62	24 ± 13,25	89 ± 47,27

у основной группы № 1, так и у основной группы № 2 пациентов. Через один месяц показатель основной группы № 1 (до 9,75 (7 сутки) после 11,5) увеличился в 1,25 раза, что нельзя сказать об основной группе № 2.

Уровень гигиены (ОНI-S) отмечался как удовлетворительный (средний), на протяжении всего периода лечения и через один месяц происходило улучшение уровня гигиены полости рта до хороших значений.

Степень кровоточивости (индекс SBI) у основной группы № 2 снизился в 12 раз, у основной группы № 1 снизился в 3 раза.

При гингивите в первую очередь поражаются сосудистые клубочки микроциркуляторного русла десны. При хроническом катаральном гингивите в патогенезе расстройства микроциркуляции доминирует снижение количества функционирующих капилляров и уровня перфузии их, сопровождающаяся поражением nutritивного звена микроциркуляторного русла, а также нарушение кровотока в веноулярном отделе микроциркуляторного русла с последующим расстройством проницаемости гистогематического барьера.

Основными показателями гемодинамики являются объемная и линейная скорость кровотока. Объемная скорость – это количество крови протекающее через поперечное сечение сосуда в ед. времени (1 мин). Объемная скорость является величиной постоянной. Линейная скорость – это скорость движения крови вдоль сосуда. Она различна в отдельных участках сосудистого русла и зависит от общей суммы площади просветов конкретного отдела сосудов. Так у пациентов с хроническим катаральным гингивитом до лечения в сравнении с данными показателями у группы пациентов со здоровым пародонтом, выявлено увеличение линейных и объемных показателей кровотока, что свидетельствует о нарушении работы артериоловеноулярных анастомозов пародонта. У пациентов основной группы № 1 и № 2 наблюдается увеличение показателей средних значений скоростей микрососудов пародонта (0,014 ± 0,002) до лечения относительно нормальных показателей (0,001 ± 0). На 2 сутки показатели у основной группы № 2 совсем незначительно были ниже, $V_{ам}$ (см/сек) 0,009 ± 0,002 против 0,008 ± 0,004, а $Q_{ам}$ (мл/мин) 0,007 ± 0,001 против 0,006 ± 0,003. Однако при дальнейших осмотрах через 7 дней и через 1 месяц показатели стабильно улучшались.

К концу исследования среднее значение линейной скорости ($V_{ам}$) кровотока сосудов микроциркуляторного русла пародонта в 1-й группе возросло на 7%, во 2-й группе снизилось на 64,2%. Среднее значение

объемной скорости кровотока сосудов микроциркуляторного русла пародонта в 1-й группе снизилось на 16,6%, во 2-й группе на 67,26%. Как видно из данных представленных в таблице 2, в нашем исследовании отмечалось достоверное снижение $V_{ам}$ и $Q_{ам}$ у пациентов, использовавших озонированное масло, что нельзя сказать об основной группе № 1. Динамика изменения средних значений линейной и объемной скоростей кровотока в сосудах микроциркуляторного русла пародонта основной группы № 1, 2 и группы пациентов с интактным пародонтом представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели скорости кровотока у пациентов с хроническим катаральным гингивитом и интактным пародонтом в динамике лечения

Группы исследования	Период наблюдения	Средняя линейная скорость кровотока $V_{ам}$ (см/сек)	Средняя объемная скорость кровотока $Q_{ам}$ (мл/мин)
Основная группа № 1	До лечения	0,014 ± 0,002	0,012 ± 0,006
	2 сутки	0,008 ± 0,004	0,006 ± 0,003
	7 сутки	0,010 ± 0,004	0,009 ± 0,004
	1 месяц	0,015 ± 0,006	0,010 ± 0,004
Основная группа № 2	До лечения	0,014 ± 0,002	0,011 ± 0,001
	2 сутки	0,009 ± 0,002	0,007 ± 0,001
	7 сутки	0,004 ± 0,001	0,003 ± 0,001
	1 месяц	0,005 ± 0,001	0,004 ± 0,001
Группа с интактным пародонтом	До лечения	0,000 ± 0	0,001 ± 0
	2 сутки	0,001 ± 0	0,000 ± 0
	7 сутки	0,002 ± 0,001	0,001 ± 0
	1 месяц	0,001 ± 0	0,001 ± 0

Более наглядно динамику показателей видно на диаграммах (рис. 1 и 2). Отмечается достоверное снижение $V_{ам}$ и $Q_{ам}$ у пациентов, использовавших озонированное масло относительно нормальных показателей, что нельзя сказать об основной группе № 1. После курса лечение через 1 месяц отмечается увеличение показателей $V_{ам}$ и $Q_{ам}$ у основной группы № 1. Показатели гемодинамики основной группы № 2 на всем протяжении лечения стремится к показателям группы с интактным пародонтом.

Вывод. На протяжении всего периода лечения у пациентов обеих групп наблюдения заметно улучшилось гигиеническое состояние полости рта, также значительно уменьшился воспалительный процесс в тканях пародонта, что отметилось снижением индексов:

- 1) РМА: основная группа № 1 с 31 ± 16,25% до 11,5 ± 5,25%, основная группа № 2 с 29,25 ± 14,6% до 6,21 ± 3%;

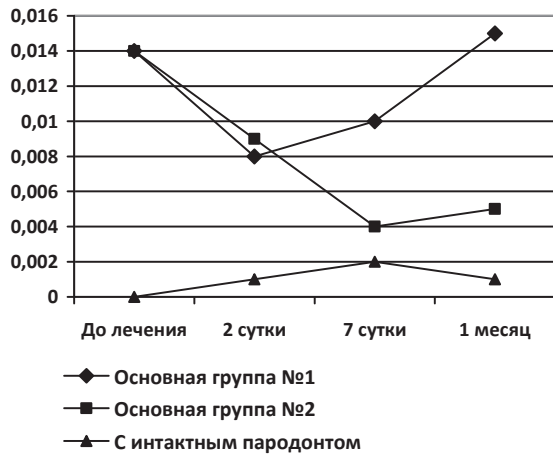


Рис. 1. Динамика средней линейной скорости кровотока у пациентов с хроническим катаральным гингивитом на фоне лечения относительно нормальных показателей

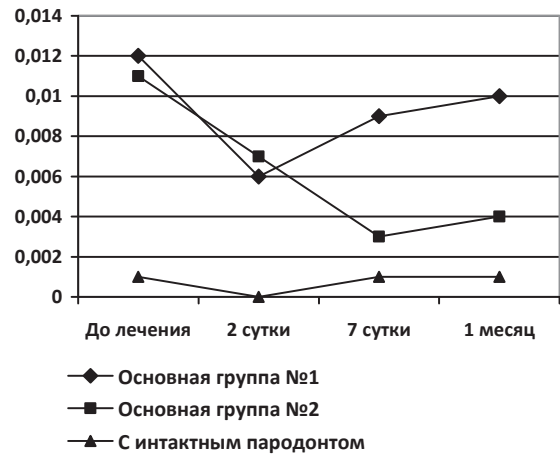


Рис. 2. Динамика средней объемной скорости кровотока у пациентов с хроническим катаральным гингивитом на фоне лечения относительно нормальных показателей

2) ОНІ-S: основная группа № 1 с $0,78 \pm 0,36$ до $0,37 \pm 0,18$, основная группа № 2 с $0,88 \pm 0,41$ до $0,54 \pm 0,26$.

На основании данных, полученных в доплерографическом исследовании микроциркуляторного русла у пациентов с хроническим катаральным гингивитом, которые использовали в лечении озонированное масло, было обнаружено снижение показателей $V_{ам}$ и $Q_{ам}$ микроциркуляции относительно нормальных показателей, что нельзя сказать об основной группе № 1. Что подтверждает, что озонированное масло пролонгировано оказывает антигипоксический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

- Барера Г. М. Терапевтическая стоматология: учебник: в 3 ч. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 Ч. 2. Болезни пародонта. С. 131-132.
- Белоусов А. В., Якушенко С. В. Динамика эпителиально-лейкоцитарного показателя десневой жидкости в процессе лечения гингивита // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Т. 9, № 3. С. 72-73.
- Водолацкий М. П., Боташева В. С., Павлов А. А., Некрасова А. А. Клинико-морфологическая характеристика воспалительного процесса в тканях пародонта у детей // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2012. № 1. С. 9.
- Григорян А. С., Фролова О. А. Морфофункциональные основы клинической симптоматики воспалительных заболеваний пародонта // Стоматология. 2006. № 3. С. 11-17.
- Грудянов А. И. Заболевания пародонта. М.: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. С. 136.
- Дмитриева Л. А. Современные проблемы клинической пародонтологии. Москва: МЕДпресс, 2001. 128 с.
- Кречина Е. К., Рахимова Э. Н. Оценка нарушений гемодинамики тканевого кровотока в тканях десны в норме и при

заболеваниях пародонта по данным ультразвуковой доплерографии // Стоматология. 2005. № 5. С. 24-27.

- Кречина Е. К., Козлов В. И., Маслова В. В. Микроциркуляция в тканях десны пародонта. М.: «Гиатар», 2007. 75 с.
- Куликов В. П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. М., 2007. 512 с.
- Сотиева З. К., Хетагуров С. К. Изучение эффективности озонотерапии при воспалительных заболеваниях пародонта // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. С. 77-80.
- Шаймарданова Г.Ф. Гингиво-пародонтальные осложнения ортодонтического лечения взрослых пациентов // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Т. 9, № 2. С. 48-49.
- Dvorak V. Использование озона в стоматологии // Новое в стоматологии. 2005. № 5. С. 82-86.

Контактная информация

Мирошниченко Виктория Владиславовна,
тел.: +7-922-0401715, e-mail: vikam73@mail.ru.

Сведения об авторах

Мирошниченко Виктория Владиславовна, к. м. н., доцент кафедры терапевтической и детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень.

Нагаева Марина Олеговна, к. м. н., доцент, заведующий кафедрой терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень.

Маренова Ольга Евгеньевна, студентка 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень.

Орлова Екатерина Сергеевна, к. м. н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень.

Олина А. А., Садыкова Г. К., Ширинкина Е. В., Семягина Л. М.

ФГБНУ НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта, г. Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО Пермский ГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, г. Пермь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА У ЖЕНЩИН С АНТЕНАТАЛЬНОЙ АСФИКСИЕЙ ПЛОДА

Цель. Оценка факторов риска антенатальной асфиксии плода.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 58 случаев антенатальной асфиксии плода по данным Пермского краевого перинатального центра. Изучена медицинская документация (обменные карты беременных, истории родов, заключения патологоанатомического исследования плаценты и аутопсии). Все женщины входили в группу высокого риска и, согласно, приказа Министерства здравоохранения России «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» № 572н от 12.11.2012 г., госпитализированы в Пермский краевой перинатальный центр для оказания высокоспециализированной акушерско-гинекологической помощи.

Результаты. Средний возраст пациенток составил $30,5 \pm 6,9$ года, причем 66,6% пациенток были первобеременные. Соматическая патология у матери выявлена в 84,3% случаев. Частота осложненной беременности составила 74,5% случаев, из них преждевременные роды – 82,7%, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты – 50%, тяжелая преэклампсия – 28,9%, гестационный сахарный диабет – 21%. При изучении плодовых факторов риска отмечено, что у 41,4% беременных диагностирован синдром задержки внутриутробного развития плода по данным УЗИ и подтвержден при проведении антропометрического измерения мертворожденного. По данным патологоанатомического исследования плаценты в 77,6% выявлены признаки острой или хронической плацентарной недостаточности и в 22,4% случаев – воспалительные изменения плаценты. Доля врожденных пороков развития плода составила 10,3% (по данным аутопсии). Анализируя факторы риска и причины антенатальной асфиксии плода, в 10,3% случаев причина осталась невыясненной, даже по итогам результатов патологоанатомического исследования плода и плаценты.

Выводы. На основании проведенного анализа лидирующими факторами риска антенатальной асфиксии плода определены: первая или вторая беременность, гестационный срок менее 37 недель, хроническая железодефицитная анемия, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты и задержка роста плода. Большинство факторов, относят к потенциально управляемым, что, несомненно, является резервом для снижения перинатальных потерь и требует совершенствования мероприятий, направленных на улучшение антенатального наблюдения беременных, своевременную диагностику и лечение осложнений беременности и соматической патологии.

Ключевые слова: мертворождение, беременность, антенатальная асфиксия плода, плацента, факторы риска, осложнения беременности.

Введение. Проблема мертворождения носит глобальный характер и привлекает внимание специалистов репродуктивной медицины, социальных работников, психологов и мировое сообщество в целом. По данным ВОЗ каждый год в мире регистрируются 2,6 миллионов случаев мертворождения и 2,7 миллионов детей умирают в первые 28 дней после рождения. Причем около половины всех случаев мертворождений остаются не учтенными, в результате страны не знают точное количество случаев, причины мертворождения и не могут принимать своевременные и эффективные методы предотвращения перинатальной смертности [12].

В структуре перинатальной смертности с медицинской позиции, мертворождаемость остается наименее управляемой составляющей, на 40-50% зависит от социально-экономических факторов, и лишь на 30-40% обусловлена генетическими и биологическими факторами [3, 4]. Имеются данные о прямой зависимости

между уровнем экономического развития страны и показателем мертворождаемости. Так наименьший уровень фиксируется в Италии, Германии и Беларуси [11]. В Российской Федерации показатель мертворождаемости составил 4,5‰ в 2015 г. [7].

Мертворождение приводит к развитию психологических и экономических последствий для родителей, семей, медицинских и социальных работников, соответственно необходима разработка мер, предупреждающих мертворождение [8].

Согласно мировой статистике только 7,4% мертворождений обусловлены врожденными аномалиями развития. Наиболее значимыми факторами риска и причинами мертворождаемости являются инфекционные заболевания матери (сифилис, малярия), питание, образ жизни, курение, алкоголизм, наркомания, возраст матери старше 35 лет, паритет (первые и третьи роды), нарушение психического

Olina A. A., Sadykova G. K., Shirinkina E. V., Semiagina L. M.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RISK FACTORS AMONG WOMEN WITH ANTENATAL FETAL ASPHYXIA

Aim. Analysis of risk factors of antenatal fetal asphyxia.

Materials and methods. Retrospective analysis of 58 antenatal fetal asphyxia cases was based on the data of Perm Regional Perinatal Centre. Medical records were analyzed (books of pregnant women, delivery records, conclusions of pathoanatomical examination of placenta and autopsy). All women were in the high-risk group and according to the Order of Ministry of Health of Russia «On the approval of the order of medical care on the profile «obstetrics and gynaecology» (except for the use of assisted reproductive technologies)» № 572n dated 12.11.2012, and were hospitalized to the Perm Regional Perinatal Centre for highly qualified obstetrical and gynaecological care.

Results. Middle age of patients was $30,5 \pm 6,9$ years, and 66,6% of patients had their first pregnancy. Somatic pathology was in 84,3% of cases. Pregnancy complications were in 74,5% of cases including: preterm labour – 82,7%, placental abruption – 50%, severe pre-eclampsia – 28,9%, gestational diabetes – 21%. When studying fetal risk factors, fetal growth restriction was diagnosed in 41,4% of pregnancies according to the data of ultrasound biometry and confirmed by anthropometric measurement of stillborn. According to the results of pathoanatomical examination of placenta, acute and chronic placental insufficiency was in 77,6% of cases and inflammatory change in placenta in 22,4%. Congenital abnormalities were found in 10,3% of cases (according the data of autopsy). Analyzing risk factors and causes of antenatal fetal asphyxia, cause was unclear in 10,3% of cases even after results of pathoanatomical examination of placenta and autopsy.

Conclusion. Based on the analysis, leading risk factors of antenatal fetal asphyxia were: first and second pregnancies, gestation less than 37 weeks, chronic iron-deficiency anemia, placental abruption, fetal growth restriction. Most of risk factors are potentially modifiable, and no doubt, these factors are reserve for decrease of perinatal mortality and improvement of antenatal observation, timely diagnosis and treatment of pregnancy complications and somatic pathology.

Keywords: stillbirth, pregnancy, antenatal fetal asphyxia, fetus, placenta, risk factors, pregnancy complications.

развития, переносимая беременность, сахарный диабет у матери, HELLP-синдром, гипертензивные расстройства (в том числе преэклампсия), плацентарные нарушения, синдром задержка роста плода, патология пуповины, кровотечения при беременности [10]. Причем ряд факторов, такие как курение, ожирение матери, синдром задержки развития плода, являются потенциально управляемым [6]. Перинатальный институт (Бермингем, Великобритания), на основании мультицентрового исследования, опубликовал шкалу факторов и скорректированного относительного риска мертворождения [6].

В Российской Федерации на основании приказа Министерства здравоохранения России «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» № 572н от 12.11.2012 г. беременных предлагается ранжировать по группам риска, что определяет маршрутизацию и расширение базового объема исследования. Пациенткам высокой группы риска стационарная помощь оказывается в учреждениях III уровня (перинатальные центры) [2].

Однако акушеры-гинекологи в оценке состояния плода ограничены лишь ультразвуковым исследованием и кардиотокографией. Комплексное использование данных методов позволяет диагностировать задержку роста плода с чувствительностью 91% и специфичностью 95% [1].

Исследователи всего мира продолжают изучать причины и факторы риска мертворождения, возможности его прогнозирования и предотвращения. Главная цель мирового сообщества акушеров-гинекологов (The Every Newborn Action Plan) добиться снижения случаев мертворождения до 12 и меньше на 1000 живорожденных в каждой стране [10].

Цель исследования. Провести анализ случаев антенатальной асфиксии плода (ААП) и оценить факторы риска данного осложнения беременности.

Материалы и методы. Данные статистической формы № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» ПКПЦ (2016-2017 гг.).

Проведен ретроспективный анализ 58 случаев антенатальной асфиксии плода по данным Пермского краевого перинатального центра (ПКПЦ) за 18 месяцев, изучена медицинская документация (обменные карты беременных, истории родов, заключения патологоанатомического исследования плаценты и аутопсии). Все женщины входили в группу высокого риска и, согласно, приказа Министерства здравоохранения России № 572н от 12.11.2012 г., госпитализированы в ПКПЦ для оказания высокоспециализированной акушерско-гинекологической помощи.

Результаты и обсуждение. Анализ данных 32 формы показал, что показатель мертворождаемости в ПКПЦ стабилен. Так, в 2016 г. зарегистрировано 48 мертворожденных на 4863 родившихся (9,9%),

2017 г. – 44 случая на 4688 родившихся (9,4‰). В структуре мертворождений преобладает антенатальная смертность: 2016 г. – 89,6% (43 случая), 2017 г. – 90,9% (44 случая). Представленная статистическая информация подтверждает актуальность исследований, посвященных профилактике ААП.

Анализ места гибели плода выявил, что в 96,6% случаев женщины госпитализированы в ПКПЦ с диагностированной ААП, и лишь у 3 пациенток (5,2%) смерть плода наступила в условиях стационара. Абсолютное преобладание и не меняющаяся частота антенатальных потерь в структуре мертворождения в ПКПЦ за 2016-2017 гг. (89,6% и 90,9% соответственно) позволяет сделать вывод о сложностях преодоления данной проблемы.

Средний возраст пациенток составил $30,5 \pm 6,9$ года. По данным исследования, опубликованного в 2013 г. [6, 9], в возрастных категориях до 20 лет, 20-24 года и после 35 лет риск мертворождения увеличивается экспоненциально. В нашем исследовании 5,2% пациенток были моложе 20 лет, 13,8% в возрасте 20-24 года и 27,6% женщин позднего репродуктивного возраста (старше 35 лет), что соотносится с литературными данными.

ПКПЦ территориально оказывает специализированную помощь жительницам Пермского края и города Перми из группы высокого риска. 30,8% пациенток проживали и наблюдались в г. Перми, 69,2% пациенток – в Пермском крае, из них только 33,4% жительницы села, а 66,6% женщин живут в городах Пермского края.

Согласно литературным данным, внутриутробная гибель плода чаще происходит при первой и второй гестации [8], а также во время первых, третьих и более родов [6]. В проведенном исследовании получены аналогичные сведения. В 25,8% случаев ААП произошла у первородящих, причем 66,6% пациенток с первой гестацией. У 22,4% женщин были 3 или более роды. В анамнезе у половины наблюдаемых пациенток отмечено 2 и более медицинских аборта, поздние самопроизвольные выкидыши у 30% женщин, у 38% – преждевременные роды.

При анализе антенатального наблюдения отмечается, что 55 пациенток находились на диспансерном учете по беременности и обследованы в полном объеме, согласно Приказа Министерства здравоохранения России № 572н от 12.11.2012 г. [2], но в 19% случаев первая явка при беременности была после 12 недель. Следует отметить, что каждая десятая пациентка не наблюдалась в женской консультации во время беременности (3 пациентки, 10,7%).

Согласно статистическим данным [8], гестационный срок менее 37 недель, также относят к факторам риска мертворождения. В изучаемой группе, преждевременные роды составили 82,8% случаев. Возможно, это связано с особенностями маршрутизации беременных при преждевременных родах в Пермском крае. Нами выявлена наибольшая встречаемость данного

осложнения в группе очень ранних преждевременных родов. Практически больше трети всех случаев мертворождения приходилось на группу поздних преждевременных и срочных родов, новорожденные данных групп при неосложненных родах имеют самые благоприятные перинатальные прогнозы и не требуют значительных экономических затрат. Распределение произошло следующим образом: в сроке 22-27,6 недель – 31,1%, 28-30,6 недель – 20,6%, 31-33,6 недель – 13,8%, 34-36,6 недель – 17,25% и 37-41,6 недель – 17,25%. Случаев переносимости беременности не было.

Курение относится к факторам риска мертворождения в 4-7% по литературным данным, причем значение имеет не только курение при беременности, но и факт пассивного курения [5, 6, 10]. В нашем исследовании факт курения при беременности выявлен у 2 пациенток (3,4%) изучаемой группы, по данным историй родов и обменных карт беременных факт пассивного курения не фиксировался.

Lawп J. E. (2016 г.) рекомендует относить алкоголизм к факторам риска мертворождения [10]. В изучаемой нами группе у одной пациентки диагностирована алкогольная зависимость (1,7%). Случаев наркомании не выявлено.

По литературным данным, избыточный вес и ожирение являются самыми частыми, но потенциально управляемыми факторами ААП и обуславливают 8-18% случаев мертворождения среди населения высокоразвитых стран, также значительную роль играет сахарный диабет и гипертензивные расстройства до и во время беременности [5, 6].

При рассмотрении материнских факторов риска, особое внимание обращали на соматическую патологию, которая выявлена в 84,3% случаев, и лишь 15,7% матерей были соматически здоровы. Структура экстрагенитальной заболеваемости представлена следующим образом: хроническая железодефицитная анемия – 51% (в 3 случаях анемия тяжелой степени), хронический пиелонефрит – 39,2%, ожирение I-II степени (ИМТ более 30 кг/м²) – 31,4%, тяжелая артериальная гипертензия – 17,6% и сахарный диабет I тип – 3,9% (2 случая декомпенсированного сахарного диабета I типа) (таб. 2). В течение беременности 13 беременных перенесли ОРВИ, зарегистрирован 1 случай пневмонии, у 4 пациенток диагностирована бессимптомная бактериурия. В этих случаях проводилась антибактериальная и/или противовирусная терапия. Не выявлено случаев инфекционных заболеваний, непосредственно предшествовавших антенатальной асфиксии плода.

В развитых странах [5], среди факторов риска мертворождения рассматривают такие осложнения беременности, как отслойка плаценты и причины, связанные с плацентой и задержка роста плода, в 15% и 23% случаев, соответственно. Анализируя течение беременности у женщин с мертворождением (табл. 1) обращает внимание высокая частота

осложнений, которая составила 74,5%. У половины пациенток беременность, осложнилась преждевременной отслойкой плаценты, причем 3 случая тотальной преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты (ПОНРП) с формированием ретроплацентарной гематомы; 28,9% госпитализированы по поводу тяжелой преэклампсии. Гестационный сахарный диабет диагностирован у 21% беременных, во всех случаях коррекция осуществлялась с помощью диеты. Дородовое излитие околоплодных вод (ДИОВ) с длительностью безводного периода более 24 часов выявлено в 4 случаях, причем 1 случай родов, осложненных хориоамнионитом (табл. 1).

Таблица 1

Осложнения беременности у пациенток с антенатальной асфиксией плода

Осложнения беременности	%	Абс. число
Преждевременные роды	82,7%	48
ПОНРП	50%	19
Тяжелая преэклампсия	28,9%	11
Гестационный сахарный диабет	21,1%	8
ДИОВ (безводный промежуток более 24 часов)	10,5%	4

При изучении плодовых факторов риска отмечено, что у 41,4% беременных диагностирован синдром задержки роста плода по данным УЗИ и подтвержден при проведении антропометрического измерения мертворожденного, причем больше чем в половине случаев вес плода был меньше 1% (табл. 2). Данное осложнение диагностировано с наибольшей частотой при преждевременных родах (87,5% случаев). Оценка проводилась на основании процентильной таблицы зависимости массы тела плода от гестационного возраста (ВОЗ, 2011).

Таблица 2

Факторы риска у пациенток с антенатальной асфиксией плода

Факторы риска	%	Абс. число
Гестационный срок менее 37 недель	82,7%	48
ПОНРП	50%	19
Тяжелая преэклампсия	28,9%	11
Гестационный сахарный диабет	21,1%	8
ДИОВ (безводный промежуток более 24 часов)	10,5%	4
Задержка роста плода	41,4%	24
Возраст старше 35 лет	27,6%	16
Курение	3,4%	2
Первая или вторая беременность	66,6%	39
Анемия	51%	29
Артериальная гипертензия	17,6%	10
Сахарный диабет 1 тип	3,9%	2
Хронический пиелонефрит	39,2%	23
Ожирение	31,4%	18

Проведенный анализ результатов патологоанатомического исследования плаценты в 77,6% выявил признаки острой или хронической плацентарной

недостаточности и в 22,4% случаев – воспалительные изменения плаценты. Патология пуповины зарегистрирована в 3 случаях (5,2%) и представлена истинным узлом пуповины, гипоплазией вартонова студня плодовой части пуповины с перекрутом на 360 и 720 градусов.

По данным аутопсии плодов доля врожденных пороков развития плода составила 10,3%, из них 3 случая врожденных пороков сердца, 1 случай – внутренней гидроцефалии, 1 случай – хейлогнатопапатошизис. Внутриутробная пневмония стала причиной гибели 2 плодов.

Анализируя факторы риска и причины антенатальной асфиксии плода, в 10,4% случаев причина осталась невыясненной, даже после результатов патологоанатомического исследования плода и плаценты.

Выводы. На основании проведенного анализа лидирующими факторами риска ААП определены следующие: первая или вторая беременность, гестационный срок менее 37 недель, хроническая железодефицитная анемия, ПОНРП и задержка роста плода. Большинство факторов, относят к потенциально управляемым, что, несомненно, является резервом для снижения перинатальных потерь и требует совершенствования мероприятий, направленных на улучшение антенатального наблюдения беременных, своевременную диагностику и лечение осложнений беременности и соматической патологии.

Одной из основной задач в работе ПКПЦ, как головной организации по оказанию высокоспециализированной акушерско-гинекологической помощи жительницам Пермского края, является разработка плана мероприятий, направленных на снижение и предупреждение случаев мертворождения: организация лечебно-диагностических процесса в ПКПЦ и на территориях Пермского края в соответствии с протоколами; проведение перинатальных консилиумов; разборов случаев перинатальной смертности; учебных конференций с участием врачей акушеров-гинекологов, неонатологов, психологов, патологоанатомов, врачей смежных специальностей, среднего медицинского персонала.

В большинстве случаев мертворождений, обращение в стационар происходило слишком поздно, поэтому необходимо проведение санитарно-просветительской работы с беременными, их обучение и обращение за медицинской помощью при первых неблагоприятных симптомах со стороны плода.

Главной целью работы акушера-гинеколога и других медицинских специалистов является снижение показателя мертворождения, влияя на управляемые причины и тщательно анализируя случаи антенатальной асфиксии плода с невыясненными причинами, используя в работе не только ретроспективный анализ медицинской документации, но и детальную беседу с пациентками, направленную на выявление возможных факторов риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров И. О., Юдина Е. В., Боровкова Е. И. Задержка роста плода. Врачебная тактика: учебное пособие. 3-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 56 с.
2. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий): Приказ Министерства здравоохранения России № 572-н от 12.11.2012 г., Консультант Плюс.
3. Радзинский В. Е. Акушерская агрессия. 2-е изд. М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2017. 872 с.
4. Радзинский В. Е., Князев С. А. С/б – abs // Statuspraesens. 2016. № 6 [35]. С. 83-92.
5. Flenady V., Koopmans L., Middleton P. et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis // The Lancet. 2011. № 16. № 377 (9774). P. 1331-40.
6. Gardosi J., Madurasinghe V., Williams M. et al. Maternal and fetal risk factors for stillbirth: Population based study // BMJ. 2013. Vol. 346. P. f108.
7. GHO/By category /Stillbirth-estimates by country apps. URL: who.int/gho/data/node.main.GSWCAHO6?lang=en.
8. Heazell A. E., Siassakos D., Blencowe H et al. Stillbirths: economic and psychosocial consequences // The Lancet. Vol. 387, № 10018. P. 604-616.
9. Holt J., Vold I. N., Odland J. O. et al. Perinatal deaths in Norwegian county 1986-1996 classified by the Nordic-Baltic perinatal classification: Geographical contrasts as a basis for quality assessment // Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2000. Vol. 79. P. 107-112.
10. Lawn J. E., Blencowe H., Waiswa P. et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030 // The Lancet, 2016. Vol. 387, № 10018. P. 587-603.
11. Wang H., Bhutta Z. A., Coates M. M. et al. Global, regional, national and selected subnational level of stillbirths, neonatal, infant and under-5 mortality, 1980-2015: A systemic analysis for the the Global Burden of Disease study 2015 // The Lancet. 2016. Vol. 388, № 10053. P. 1725-1774.
12. WHO/ True magnitude of stillbirth and maternal and neonatal births underreported. URL: <http://www.who.int/entity/medicentre/news/releases/2016/stillbirths-neonatal-deaths/en>.

Контактная информация

Ширинкина Елена Викторовна, тел.: +7-902-479-00-26,
e-mail: echirinkina@yahoo.com.

Сведения об авторах

Олина Анна Александровна, д. м. н., заместитель директора по развитию федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта», г. Санкт-Петербург.

Садыкова Гульнара Камильевна, к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.
Ширинкина Елена Викторовна, к. м. н. ассистент кафедры акушерства и гинекологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.
Семягина Людмила Михайловна, к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

Осколков С. А., Жмуров В. А., Синяев Е. А.,
Жмуров Д. В., Петров И. М., Пакетов С. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ФАРМАКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИЗАТА *ESCHERICHIA COLI* В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА

Цель. Изучить в сравнительном аспекте фармако-экономическую эффективность монотерапии антибактериальным препаратом цефалоспоринового ряда III поколения цефиксимом и комбинированной терапии цефиксима с лиофилизированным бактериальным лизатом *E. coli* у больных хроническим пиелонефритом на фоне нефролитоаза в фазе активного воспаления.

Материал и методы. Проведено проспективное исследование с участием 115 больных с вторичным ХрПН, ассоциированным с наличием нефролитоаза в фазе активного воспаления в течение 12 месяцев на базе БУ «Нижневартовская городская поликлиника» г. Нижневартовска в течение 2012-2015 гг. Часть исследований выполнена на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Результаты. Дополнительное назначение бактериального лизата *E. coli* ассоциируется с тенденцией к уменьшению количества обострений хронического пиелонефрита и курсов антибактериальной терапии по истечении 12 месяцев наблюдения, что приводит к уменьшению частоты рецидивов заболевания, необходимости стационарного лечения и обеспечивает увеличение продолжительности полной клинико-лабораторной ремиссии, а также ассоциируется с увеличением экономической эффективности и ростом полезности по сравнению с пациентами, получавшими стандартную терапию.

Заключение. Для уменьшения средней частоты рецидивов, доли пациентов с необходимостью стационарного лечения и увеличения продолжительности полной клинико-лабораторной ремиссии у больных вторичным хроническим пиелонефритом в фазе активного воспаления рекомендуется назначение комплексной терапии цефиксимом в суточной дозе 400 мг, продолжительность приема 10-14 дней в сочетании с лиофилизированным бактериальным лизатом *E. coli*. 6 мг 1 раз в день, общая продолжительность приема 12 недель.

Ключевые слова: хронический пиелонефрит, бактериальный лизат *E. coli*, фармако-экономическая эффективность, рост полезности, липопероксидация.

Актуальность. В настоящий момент, среди бактериальных инфекций, являющихся угрозой для жизни и состояния здоровья человека одно из лидирующих мест принадлежит инфекциям мочевыводящих путей (ИМВП) [13, 17], среди которых именно хронический пиелонефрит (ХрПН) занимает ведущую позицию в структуре причин хронической болезни почек (ХБП) [2, 5, 8, 11, 14].

По современным представлениям без нарушения защитных факторов макроорганизма трудно представить возможность развития инфекции [16], в этой связи альтернативным подходом к лечению ИМВП считается стимуляция собственных иммунных механизмов пациента, направленных против патогенной флоры, с помощью иммунотерапевтических препаратов [1, 3, 6, 7].

Цель исследования: изучить в сравнительном аспекте фармако-экономическую эффективность монотерапии антибактериальным препаратом цефалоспоринового ряда III поколения цефиксимом и комбинированной терапии цефиксима с лиофилизированным бактериальным лизатом *E. coli* у больных хроническим пиелонефритом на фоне нефролитоаза в фазе активного воспаления.

Задачи исследования. По данным 12 месячного проспективного наблюдения оценить фармако-экономическую эффективность различных схем курсового использования лиофилизированного бактериального лизата *E. coli* у больных хроническим пиелонефритом в фазе активного воспаления.

Материал и методы исследования. Всего обследовано 115 больных с вторичным ХрПН, ассоциированным с наличием нефролитоаза в фазе активного воспаления. Возраст больных ХрПН варьировал от 22 до 53 лет и в среднем составил $39,7 \pm 9,6$ лет. Среди обследованных больных с ХрПН 22 мужчины (18,2%) и 93 женщины (76,8%), средний возраст мужчин $49,9 \pm 6,2$, что значительно выше ($p < 0,05$) аналогичного параметра женщин с ХрПН – $37,4 \pm 8,56$.

Скрининговое обследование больных с ХрПН, включение в исследование, терапия и дальнейшее проспективное наблюдение в течение 12 месяцев проведено на базе БУ «Нижневартовская городская поликлиника» г. Нижневартовска в течение 2012-2015 гг. Часть исследований выполнена на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО «Тюменский государ-

Oskolkov S. A., Zhmurov V. A., Sinyayev E. A., Zhmurov D. V., Petrov I. M., Paketov S. A.

ECHERICHIA COLI BACTERIAL LYSATE PHARMACO-ECONOMICAL EFFICACY IN CHRONIC PYELONEPHRITIS COMPLEX THERAPY

Aim. To compare pharmaco-economy of antibiotic (third generation cephalosporins) monotherapy versus combination of cefixime with E-coli bacterial lysate in patients with chronic pyelonephritis accompanied by nephrolithiasis in the active inflammation stage.

Materials and methods. 115 patients with chronic secondary pyelonephritis, associated with nephrolithiasis, in the stage of chronic inflammation underwent 12-months prospective survey. All patients were treated in Nizhnevartovsk polyclinic between 2012-2015 years. Some of the laboratory investigation were performed in Tyumen state medical university.

Results. E-coli bacterial lysate addition is associated with chronic pyelonephritis exacerbation and antibiotic course reduction during 12 months of follow-up. This leads to reduction of disease relapses, in-hospital stay period and increases duration of clinical and laboratory remission time. It is also associated with economical efficacy increase and enhanced utility, compared to those who took standard therapy.

Conclusion. To reduce disease re-lapses frequency, in-hospital stay period and increase duration of clinical and laboratory remission in patients with secondary pyelonephritis in the stage of active inflammation, it is recommended to add E-coli bacterial lysate for 12 weeks.

Keywords: chronic pyelonephritis, E-coli bacterial lysate, pharmaco-economical efficacy, utility increase, lipoperoxidation.

ственный медицинский университет» Минздрава России.

У всех обследуемых лиц проводились общепринятые методы клинического обследования, включающие в себя анализ жалоб и анамнестических данных, физикальное обследование, клинический минимум, биохимическое исследование крови. Определялась скорость клубочковой фильтрации по формуле Кокрофта-Голта, общий анализ мочи, анализ мочи по методу Нечипоренко, функциональное состояние почек оценивалось по результатам пробы Зимницкого. Всем пациентам проводилось выделение возбудителей инфекций мочевыделительной системы с определением их чувствительности к противомикробным средствам в соответствии со стандартами. Инструментальные методы включали ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости, обзорную и выделительную урографию, пациенты осмотрены дерматовенерологом и гинекологом (женщины).

Критерии включения в исследование: вторичный ХрПН диагностированный на основании клинической классификации Н. А. Лопаткина и В. Е. Родомана (1974 г.) на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления; отсутствие резистентности высеваемой микрофлоры к цефалоспорином III поколения; возраст 18-59 лет; наличие информированного согласия пациента на участие в исследовании и соблюдение указаний врача относительно назначенной терапии и проводимых клинико-лабораторных исследований.

Для изучения в сравнительном аспекте влияния монотерапии антибак-териальным препаратом цефалоспоринового ряда III поколения и различных схем комбинированной терапии с иммуностимулирующим препаратом, методом случайной выборки (метод конвертов) пациенты были рандомизированы на две группы:

1 группа – 44 человека с ХрПН в фазе активного воспаления, полу-чающие в составе комплексной терапии цефиксим («Супракс Солютаб») в суточной дозе 400 мг, продолжительность приема 10-14 дней.

2 группа – 71 человек с ХрПН в фазе активного воспаления, получающие в составе комплексной терапии цефиксим + иммуностимулирующий препарат («Супракс Солютаб» в суточной дозе 400 мг, продолжительность приема 10-14 дней + «Уро-Ваксом» От Pharma, S.A. 6 мг 1 раз в день, продолжительность приема 28 дней).

Далее участники исследования 2-й группы были разделены еще на две подгруппы, в зависимости от длительности приема лиофилизированного бактериального лизата E. coli: 2А группа – 35 человек с ХрПН в фазе активного воспаления, получающие в составе комплексной терапии цефиксим и иммуностимулирующий препарат 4 недели и 2Б подгруппа – 36 человек с ХрПН в фазе активного воспаления, получающие в составе комплексной терапии цефиксим и иммуностимулирующий препарат 12 недель. Протокол исследования, одобренный этическим комитетом ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол от декабря 2012 года, председатель. Э. А. Ортенберг). Группу контроля составили 37 пациентов без клинических признаков ХрПН, сопоставимых по полу и возрасту с группами исследования.

Методы фармако-экономического анализа. Фармако-экономическое исследование включало в себя только прямые затраты. Соотношение «затраты – эффективность» (CER) рассчитывалось по формуле: $CER = DC / Ef$, где CER – соотношение «затраты – эффективность»; DC – прямые затраты на лекарственное лечение одного пациента; Ef – эффективность лечения. При анализе «затраты-полезность» (CUA)

в качестве косвенного критерия полезности использованы показатели количество дней без обострения заболевания.

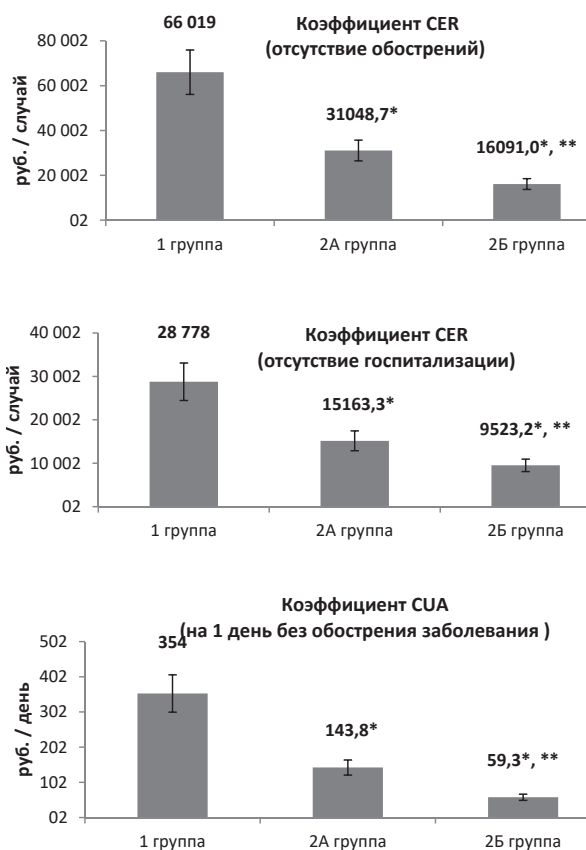
Результаты. В течение 12 месяцев оценки отдаленных результатов средняя частота рецидивов ХрПН у пациентов 1-й группы составила $1,38 \pm 0,25$ случая в год, у пациентов 2А группы – $0,81 \pm 0,16$ случая в год, а при пролонгированном приеме иммуноактивного препарата – $0,47 \pm 0,12$ случая в год. Суммарная доля лиц без рецидивов ХрПН в первой группе составила 34,1% (15/44), тогда как в группе 2А – 42,9% (15/35) и в 2Б группе – 58,3% (21/36), что выше параметров 1-й группы ($p = 0,03$). Доля лиц с необходимостью стационарного лечения за 12 месяцев во 2Б группе составила 2,8% (1/36), тогда как в 1-й и 2А группе аналогичные параметры составили 22,7% (10/44) и 14,3% (5/35) соответственно.

Таким образом, включение в состав комплексной терапии фазы активного воспаления ХрПН лизата *E. coli* с длительностью курса 12 недель ассоциируется со статистически значимо более низким относительным риском (ОР) и отношением шансов (ОШ) госпитализации в течение последующих 12 месяцев наблюдения, как относительно группы получавшей только стандартную терапию, так и относительно больных с 4-х недельным курсом лечения.

У больных ХрПН 1-й группы продолжительность полной клинико-лабораторной ремиссии составляла $63,4 \pm 12,3$ дней, в группе с 4 недельным использованием иммуноактивного препарата – $90,7 \pm 26,3$ дней, что статистически значимо больше ($p < 0,05$), у больных 2Б группы – $157,5 \pm 26,3$ дней, что значимо выше как результатов 1-й группы ($p < 0,05$), так и аналогичных значений респондентов 2А группы ($p < 0,05$).

В 1-й группе продолжительность полной клинико-лабораторной ремиссии при высевании *E. coli* составляла $73,4 \pm 14,1$ дней, тогда как при наличии другой флоры значимо меньше – $52,7 \pm 9,5$ дней. В группе с 4 недельным использованием иммуноактивного препарата продолжительность ремиссии составила в среднем $99,9 \pm 181,6$ дней и $86,49 \pm 16,9$ дней, соответственно, что также свидетельствует о наличии статистически значимых различий. На фоне этого, у пациентов с 12 недельным назначением лизата *E. coli* значимых различий по данному параметру получено не было.

Анализ фармако-экономической эффективности курсового использования лизата *E. coli* в комплексной терапии осложненных инфекций мочевыводящих путей в фазе активного воспаления показал, что использование последнего на протяжении 4-х недель сопровождается увеличением в 2,12 раза экономической эффективности (CER) в расчете на количество пациентов без обострений заболевания, увеличением в 1,9 раза экономической эффективности в расчете на количество пациентов без необходимости госпитализации и ростом полезности, при расчете на количество дней до обострения заболевания в 2,4 раза в сравнении с группой получающей стандартную терапию (рис. 1).



Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с 1-й группой, ** – $p < 0,05$ в сравнении с группой 2А, значимость t-критерия Стьюдента для независимых выборок.

Рис. 1. Медико-экономическая эффективность лизата *E. coli* в лечении осложненных инфекций мочевыводящих путей, в зависимости от высеваемой флоры на момент включения в исследование

На фоне этого, 12 недельный курс терапии лизатом *E. coli* сопровождается увеличением в аналогичных параметров в сравнении с 4 недельным курсом в 1,9, 1,6 и 2,4 раза, а в сравнении со стандартным протоколом лечения в 4,1 раза, 3 раза и 5,9 раз соответственно.

Результаты исследования эффективности лечения осложненных инфекций мочевыводящих путей, в зависимости от высеваемой флоры на момент включения в исследование (табл. 1) свидетельствуют, что назначение лизата *E. coli* эффективно независимо от высеваемой флоры.

Полученные данные научно обосновывают целесообразность и преимущества 12 недельного курса терапии лизатом *E. coli* в сочетании с антибактериальными препаратами цефалоспоринового ряда III поколения начиная с фазы активного воспаления, независимо от этиологического фактора.

Заключение. Таким образом, при проведении исследования, установлено, что у первой группы больных ХрПН, получавших комплексную общепринятую терапию, продолжительность полной клинико-лабораторной ремиссии при высевании *E. coli* составляла $73,4 \pm 14,1$ дней, тогда как при наличии другой флоры

Таблица 1

Медико-экономическая эффективность лизата E. Coli в лечении осложненных инфекций мочевыводящих путей, в зависимости от высеваемой флоры на момент включения в исследование.

Показатель	1 группа (n = 44)		2.А группа (n = 35)		2.Б группа (n = 36)	
	E. coli	иная флора	E. coli	иная флора	E. coli	иная флора
CER – отсутствие обострений, руб./случ.	64762,3 ± 11863,6	67074,1 ± 7216,5	32039,6 ± 5065	31012,7 ± 4884,2	15945,7 ± 2987,8	16105 ± 3345,7
CER – отсутствие госпитализаций, руб./случ.	29396,8 ± 4764,1	28054,8 ± 3197,6	152611 ± 2853	15197,8 ± 2486,2	9625,9 ± 1953,2	9423,7 ± 1678,9
CUA – 1 день без обострений, руб./день	349,7 ± 26,4	356,8 ± 29,0	141,6 ± 20,7	144,7 ± 17,9	56,9 ± 21,8	60,53 ± 22,9

Примечание: статистически значимых различий между группами не установлено.

значимо меньше – 52,7 ± 9,5 дней. В группе с 4 недельным использованием иммуноактивного препарата продолжительность ремиссии составила в среднем 99,9 ± 181,6 дней и 86,49 ± 16,9 дней, соответственно, что также свидетельствует о наличии статистически значимых различий. На фоне этого, у пациентов с 12 недельным назначением «Уро-Ваксома» значимых различий по данному параметру получено не было. Указанное обстоятельство, скорее всего, связано с тем, что макромолекулы, полученные путем механического лизиса микробной клетки, способны стимулировать активацию как приобретенного, так и врожденного иммунитета, увеличивая уровень общего IgG и секреторного IgA [12, 15], стимулируя выработку цитокинов макрофагами, иммунокомпетентными клетки в Пейеровских бляшках и на В-лимфоцитах, [9], а также стимулируют Т-лимфоциты, способствуя активации синтеза эндогенного интерферона [4].

Следовательно, анализ фармако-экономической эффективности курсового использования лизата E. coli в комплексной терапии осложненных инфекций мочевыводящих путей в фазе активного воспаления показал, что использование последнего на протяжении 4 недель сопровождается увеличением в 2,12 раза экономической эффективности (CER) в расчете на количество пациентов без обострений заболевания, увеличением в 1,9 раза экономической эффективности в расчете на количество пациентов без необходимости госпитализации и ростом полезности, при расчете на количество дней до обострения заболевания в 2,4 раза в сравнении с группой получающей стандартную терапию. На фоне этого, 12 недельный курс терапии лизатом E. Coli сопровождается увеличением в аналогичных параметров в сравнении с 4 недельным курсом в 1,9, 1,6 и 2,4 раза, а в сравнении со стандартным протоколом лечения в 4,1 раза, 3 раза и 5,9 раз соответственно. Полученные данные научно обосновывают целесообразность и преимущества 12 недельного курса терапии «Уро-Ваксомом» в сочетании с антибактериальными препаратами цефалоспоринового ряда III поколения начиная с фазы активного воспаления, независимо от этиологического фактора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глыбочко П. В. Интегративная урология: руководство для врачей / П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляев. М.: Медформ, 2014. 429 с.
2. Жмуров Д. В. Эффективность прямого ингибитора ренина у больных с хронической болезнью почек и артериальной гипертензией / Д. В. Жмуров, С. А. Осколков, В. А. Жмуров, Д. Е. Ковальчук // Нефрология и диализ. 2013. Т. 15, № 4. С. 325.
3. Земсков А. М. Неортодоксальная иммунология / А. М. Земсков, В. М. Земсков., В. И. Золоедов, В. А. Земскова. М.: Триада-Х, 2013. 221с.
4. Иммуномодуляторы бактериальной природы, зарегистрированные в российской федерации / Т. И. Немировская [и др.] // Биопрепараты. Профилактика. Диагностика. Лечение. 2014. № 3 (51). С. 19-26.
5. Клинико-лабораторные проявления хронического пиелонефрита на фоне нефролитиаза, сочетающегося с артериальной гипертензией / С. А. Осколков [и др.] // Нефрология. 2013. Т. 17, № 2. С. 81-86.
6. Кульчавеня Е. В., Бреусов А. А. Отдаленные результаты иммунопрофилактики рецидивов инфекций урогенитального тракта // Вестник урологии. 2013. № 2. С. 3-9.
7. Лоран О. Б. Эпидемиологические аспекты инфекций мочевыводящих путей // Материалы симпозиума «Инфекции мочевыводящих путей у амбулаторных больных». Москва, 1999. С. 5-9.
8. Осколков С. А. Клинико-биохимические особенности хронического пиелонефрита у жителей различных климато-географических регионов: дисс. ... д-ра мед. наук. Тюмень, 2001. 340 с.
9. Пак Л. Г. Уро-Ваксом в профилактике и лечении рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей / Л. Г. Пак, Л. А. Лурье // Русский медицинский журнал. 2004. Т. 12, № 8. С. 541-547.
10. Таджиев Ф. С., Адылова Н. А., Буранова Ш. А. Особенности хронического пиелонефрита в гериатрическом возрасте // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Том 9, № 1. С. 17-18.
11. Характеристика процессов липопероксидации и активности симпатоадреналовой системы у больных хроническим калькулезным пиелонефритом / С. А. Осколков [и др.] // Урология. 2014. № 3. С. 8-12.
12. Cangemi G. The maturation of dendritic cells mediated by a polyvalent mechanical bacterial lysate (PBML) results in the secretion of cytokines inducing an anti-bacterial polarization of

- the locoregional immune-response / G. Cangemi, B. Morandi, G. Ferlazzo, G. Melioli // *Eur Respir J*. 2004. V. 24. P. 48.
13. Godaly G. Urinary tract infections revisited / G. Godaly, C. Svanborg // *Kidney International*. 2007. V. 71. P. 721-723.
 14. Kolesnik, N. A. Kidneys and Diabetes: from understanding the problem to timely and adequate therapy // *Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis*. 2009. V. 3. P. 13-15.
 15. Naturally occurring immune response against bacteria commonly involved in upper respiratory tract infections: analysis of the antigen-specific salivary IgA levels / G. Rossi [et al.] // *Immunol Lett*. 2003. V. 86 (3). P. 85-91.
 16. Pallett A. Complicated urinary tract infections: practical solutions for the treatment of multiresistant Gram-negative bacteria / A. Pallett, K. Hand // *J Antimicrob Chemother*. 2010. V.5 (3). P. 25-33.
 17. Valenza G. Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing *Escherichia coli* as Intestinal Colonizers in the German Community / G. Valenza, S. Nickel, Y. Pfeifer // *Antimicrob Agents Chemother*. 2014. V. 58 (2). P. 1228-1230.

Контактная информация

Осколков Сергей Анатольевич, тел.: +7-906-825-57-42,
e-mail: qusar38reg@mail.ru.

Сведения об авторах

Осколков Сергей Анатольевич, д. м. н., профессор кафедры пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Жмуров Владимир Александрович, д. м. н., профессор, заслуженный врач России, зав. кафедрой пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Синяев Евгений Анатольевич, к. м. н., врач-уролог БУ ХМАО-Югры «Нижневартовская городская поликлиника», г. Нижневартовск.

Жмуров Денис Владимирович, к. м. н., доцент кафедры пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Петров Иван Михайлович, д. м. н., профессор кафедры госпитальной терапии с курсом эндокринологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Пакетов Сергей Анатольевич, студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Осколков С. А., Жмуров В. А., Синяев Е. А.,
Петров И. М., Пакетов С. А., Жмуров Д. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России г. Тюмень

РОЛЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ВТОРИЧНОГО ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА НА ФОНЕ НЕФРОЛИТИАЗА

Цель. Изучить роль провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-8) в патогенезе вторичного хронического пиелонефрита на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления.

Материал и методы. Обследование выполнено у 115 больных с ХрПН на фоне нефролитиаза в фазе обострения заболевания. Возраст больных ХрПН варьировалось от 22 до 53 лет и в среднем составил $39,7 \pm 9,6$ лет. Среди обследованных больных с ХрПН 22 мужчины (18,2%) и 93 женщины (76,8%).

У всех обследуемых лиц проводились общепринятые методы клинического исследования, всем пациентам проведены специальные методы исследования, включающие исследования цитокинов (IL-1 β , IL-8) в моче, отражающих состояние иммунного статуса.

Результаты. По результатам специальных методов исследования отмечено повышение концентрации цитокинов (IL-1 β , IL-8) в моче в фазу активности микробно-воспалительного процесса в почках и отмечена корреляционная взаимосвязь указанных цитокинов с рядом клинических и иммунологических показателей при ХрПН.

Выводы. У больных с ХрПН на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления наблюдается достоверное повышение концентрации в моче провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-8). Высокая концентрация IL-8 в моче свидетельствует о латентном хроническом течении ХрПН и угрозе нефросклероза.

Ключевые слова: хронический пиелонефрит, провоспалительные цитокины, нефролитиаз, интерлейкины.

Актуальность. На настоящий момент, среди бактериальных инфекций, являющихся угрозой для жизни и состояния здоровья человека одно из лидирующих мест принадлежит инфекциям мочевыделительных путей (ИМВП) [9, 14], среди которых именно хронический пиелонефрит (ХрПН) занимает ведущую позицию в структуре причин хронической болезни почек (ХБП) [10, 11]. Проведенные ранее исследования также свидетельствуют, что течение ХрПН осложняется нарушением метаболизма липидов, зависящих как от функционального состояния почек, так и от активности воспалительного процесса [1, 7], в свою очередь нарушение функции иммунокомпетентных клеток, обусловлено степенью дестабилизации липидных структур мембран [1, 2, 13]. При изучении патогенеза ИМВП получены данные, которые показывают, что без нарушения защитных факторов макроорганизма трудно представить возможность развития инфекции, основным проявлением которой считается микробно-воспалительный процесс в тубулоинтерстициальной ткани, то есть пиелонефрит [12].

Цель исследования. Изучить роль провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-8) в патогенезе вторичного хронического пиелонефрита на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления.

Задачи:

1. Изучить концентрацию провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-8) в моче у больных с вторичным

хроническим пиелонефритом на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления.

2. Исследовать корреляционную взаимосвязь провоспалительных цитокинов с клинико-иммунологическими параметрами у больных с вторичным хроническим пиелонефритом на фоне нефролитиаза.

Материалы и методы исследования. Полное обследование и проспективное наблюдение, в соответствии с протоколом исследования выполнено у 115 больных, у всех пациентов имелось документальное подтверждение наличия нефролитиаза. Возраст больных ХрПН варьировалось от 22 до 53 лет и в среднем составил $39,7 \pm 9,6$ лет. Среди обследованных больных с ХрПН 22 мужчины (18,2%) и 93 женщины (76,8%). Скрининговое обследование больных с ХрПН, включение в исследование, проведено на базе БУ «Нижевартовская городская поликлиника» г. Нижневартовска в течение 2012-2015 гг. Часть исследований выполнена на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц аналогичного пола и возраста. У всех обследуемых лиц проводились общепринятые методы клинического обследования, включающие в себя анализ жалоб и анамнестических данных, физикального

Oskolkov S. A., Zhmurov V. A., Sinyaev E. A., Petrov I. M., Paketov S. A., Zhmurov D. V.

PROINFLAMMATION CYTOKINES ROLE IN NEPHROLITHIASIS ASSOCIATED SECONDARY PYELONEPHRITIS

Aim. To investigate proinflammation cytokines (IL-1β, IL-8) role in active inflammation stage of secondary nephrolithiasis associated chronic pyelonephritis.

Materials and methods. 115 patients in the age 22-53 years old in active inflammation stage of nephrolithiasis associated chronic pyelonephritis were investigated. Among them 22 males (18.2%), 93 – females (76.8%). All patients, besides common investigation methods, underwent special methods, that included urine IL-1β, IL-8 detection.

Results. We found that IL-1β and IL-8 were elevated in the stage of active kidney inflammation. These cytokines were correlated with some of clinical and immune features in patients with chronic pyelonephritis.

Conclusion. In patients with nephrolithiasis associated chronic pyelonephritis in the stage of active inflammation we found elevated levels of proinflammation cytokines (IL-1β, IL-8). High level of IL-8 in urine shows the latent chronic pyelonephritis course and threat of nephrosclerosis.

Keywords: chronic pyelonephritis, proinflammation cytokines, nephrolithiasis, interleukins.

исследования, клинический минимум, биохимическое исследование крови с определением уровня глюкозы плазмы, мочевины, креатинина, общего белка и белковых фракций, билирубина, общего холестерина, фибриногена плазмы. Определялась скорость клубочковой фильтрации по формуле Кокрофта-Голта. Общий анализ мочи, анализ мочи по методу Нечипоренко, функциональное состояние почек оценивалось по результатам пробы Зимницкого. Всем пациентам проводилось выделение возбудителей инфекций мочевыделительной системы с определением их чувствительности к противомикробным средствам в соответствии со стандартами.

Инструментальные методы включали: ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости, обзорную и выделительную урографию. Для исключения заболеваний, передающихся половым путем и воспалительных заболеваний репродуктивной системы пациенты осмотрены дерматовенерологом и гинекологом (женщины).

Критерии включения в исследование:

- вторичный ХрПН диагностированный на основании клинической классификации Н.А Лопаткина и В. Е. Родомана (1974 г.) на фоне нефролитиаза в фазе активного воспаления;
- возраст 18-59 лет;
- наличие информированного согласия пациента на участие в исследовании и соблюдение указаний врача относительно назначенной терапии и проводимых клинико-лабораторных исследований;
- характерная клиническая картина:
 - боли в поясничной области;
 - дизурические проявления;
 - лихорадка, лейкоцитурия (по данным исследования мочи по Нечипоренко);
 - бактериурия (КОЭ > 10⁶ микроорганизмов/мл);
 - данные ультразвукового исследования.

Специальные методы исследования включали в себя определение: концентрации цитокинов (IL-1β, IL-8) в моче у больных ХрПН в фазе активного воспаления.

Результаты исследования. По последним данным, изменение концентрации цитокинов в моче можно отнести к наиболее ранним дополнительным маркерам поражения тубулоинтерстиция [8]. В ходе нашего исследования установлено, что уровень содержания такого провоспалительного цитокина, как IL-1β у больных с ХрПН в фазе активного воспаления составил 13,9 ± 1,91 пг/мл (табл. 1), что практически в 5 раз выше аналогичных параметров контрольной группы, где концентрация данного цитокина составила 2,78 ± 0,63 пг / мл (p < 0,05). Аналогичная тенденция наблюдалась и при оценке концентрации IL-8 в моче, высокие концентрации которого у больных с первичным ХрПН свидетельствуют о латентном хроническом воспалении и угрозе нефросклероза, а высокие уровни IL-8 в фазу ремиссии о наличии скрытого воспаления в почке, не выявляемого с помощью традиционных методов диагностики [4, 5]. Так, у пациентов контрольной группы концентрация IL-8 составила 17,9 ± 2,43 пг/мл, тогда как у больных с ХрПН – 154,7 ± 9,9 пг/мл, что практически в 8,6 выше (p < 0,05).

Таблица 1

Концентрация IL-1β и IL-8 в моче больных хроническим пиелонефритом в фазе обострения

Показатель	Контроль	ХрПН	t-критерии Стьюдента
IL-1β, пг/мл	2,78 ± 0,63	13,9 ± 1,91*	p < 0,05
IL-8, пг/мл	17,9 ± 2,43	154,7 ± 9,9*	p < 0,05

Примечание: * – p < 0,05 в сравнении с контрольной группой.

Корреляционный анализ взаимосвязи концентрации IL-1β в моче больных ХрПН в фазе активного воспаления с клинико-иммунологическими параметрами подтвердил данные литературы о том, что IL-1β в моче явился интегративным показателем активности пиелонефрита [3] (табл. 2).

Установлено наличие прямой корреляционной взаимосвязи содержания IL-1β с выраженностью лейкоцитурии (r = 0,43; p < 0,05), количеством лейкоцитов

в периферической крови ($r = 0,52$; $p < 0,05$), содержанием лимфоцитов ($r = 0,43$; $p < 0,05$), Ig M ($r = 0,4$; $p < 0,05$) и Ig G ($r = 0,32$; $p < 0,05$), а также отрицательной с ИРИ ($r = -0,35$; $p < 0,05$) и Ig A ($r = -0,39$; $p < 0,05$). Интересно отметить, что при наличии сходных тенденций, уровень концентрации IL-8 наиболее тесно ассоциировался не с выраженностью проявления воспалительного синдрома, а с выраженностью иммунологических нарушений и анамнестическим указанием на склонность к частым обострениям заболевания.

Таблица 2

Взаимосвязь концентрации IL-1 β и IL-8 в моче больных хроническим пиелонефритом в фазе активного воспаления с клинико-иммунологическими параметрами

Показатель		r	p-level
IL-1 β , пг/мл	Лейкоцитурия, тыс/мл	$r = 0,43$	$p < 0,05$
	Лейкоциты, кл/мкл	$r = 0,52$	$p < 0,05$
	Лимфоциты, кл/мкл	$r = 0,45$	$p < 0,05$
	ИРИ (Тх/Тк), у. е.	$r = -0,35$	$p < 0,05$
	Ig A, г/л	$r = -0,39$	$p < 0,05$
	Ig M, г/л	$r = 0,4$	$p < 0,05$
	Ig G, г/л	$r = 0,32$	$p < 0,05$
IL-8, пг/мл	Обострений, случ./год	$r = 0,45$	$p < 0,05$
	Лейкоцитурия, тыс/мл	$r = 0,32$	$p < 0,05$
	Лейкоциты, кл/мкл	$r = 0,4$	$p < 0,05$
	(NK), кл/мкл	$r = -0,58$	$p < 0,05$
	ИРИ (Тх/Тк), у. е.	$r = -0,61$	$p < 0,05$
	Ig A, г/л	$r = -0,5$	$p < 0,05$

Примечание: r – коэффициент корреляции Пирсона, p – значимость коэффициента корреляции Пирсона.

Обсуждение. По последним данным изменение концентрации цитокинов в моче можно отнести к наиболее ранним дополнительным маркерам поражения тубулоинтерстиция [8]. В ходе нашего исследования установлено, что уровень содержания такого провоспалительного цитокина, как IL-1 β у больных с ХрПН в фазе активного воспаления практически в 5 раз выше аналогичных параметров контрольной группы.

Аналогичная тенденция наблюдалась и при оценке концентрации IL-8 в моче, высокие концентрации которого у больных с первичным ХрПН свидетельствуют о латентном хроническом воспалении и угрозе нефросклероза, а высокие уровни IL-8 в фазу ремиссии о наличии скрытого воспаления в почке, не выявляемого с помощью традиционных методов диагностики [4, 5]. Так у больных с ХрПН концентрация IL-8 практически в 8,6 выше контрольной группы. Корреляционный анализ взаимосвязи концентрации IL-1 β в моче больных ХрПН в фазе активного воспаления с клинико-иммунологическими параметрами подтвердил данные литературы о том, что IL-1 β в моче явился интегративным показателем активности пиелонефрита [3]. Установлено наличие прямой корреляционной взаимосвязи со-держания IL-1 β с выраженностью лейкоцитурии, количеством лейкоцитов в периферической крови, содержанием лимфоцитов, Ig M и Ig

G, а также отрицательной с ИРИ и Ig A. Интересно отметить, что при наличии сходных тенденций, уровень концентрации IL-8 наиболее тесно ассоциировался не с выраженностью проявления воспалительного синдрома, а с выраженностью иммунологических нарушений и анамнестическим указанием на склонность к частым обострениям заболевания.

Выводы. У больных с ХрПН на фоне нефролитолиза в фазе активного воспаления наблюдается достоверное повышение концентрации в моче провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-8).

Высокая концентрация IL-8 в моче свидетельствует о латентном хроническом течении ХрПН и угрозе нефросклероза.

Высокий уровень IL-8 в моче в фазу ремиссии ХрПН свидетельствует о наличии скрытого микробного воспаления в почке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жмуров Д. В., Осолков С. А., Жмуров В. А., Ковальчук Д. Е. Эффективность прямого ингибитора ренина у больных с хронической болезнью почек и артериальной гипертензией // Нефрология и диализ. 2013. Т. 15, № 4. С. 325.
2. Осолков С. А. [и др.] Клинико-лабораторные проявления хронического пиелонефрита на фоне нефролитолиза, сочетающегося с артериальной гипертензией // Нефрология. 2013. Т. 17, № 2. С. 81-86.
3. Казеко Н. И. [и др.] Содержание липидов в мембранах почечной ткани у больных МКБ и вторичным пиелонефритом // Урология. 2005. № 5. С. 56-58.
4. Краснова Е. И. Оценка тяжести уродинамической обструкции у детей с врожденным мегауретером на основании исследования биомаркеров мочи // Фундаментальные исследования. 2012. № 8 (1). С. 96-100.
5. Меркоданова Ю. А., Утц И. А. Цитокиновый профиль мочи при различных этиопатогенетических вариантах хронического пиелонефрита у детей // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 4. С. 901-904.
6. Насырtdинова А. Д., Моругова Т. В., Алибаева Г. Ф., Акчулпанов Н. Ф. Цитокиновый профиль у больных сахарным диабетом и хроническим пиелонефритом // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Т. 9, № 1. С. 17.
7. Сереженков А. В. Цитокиновый профиль крови пациентов с хроническим пиелонефритом // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2013. Т. 8, № 1. С. 513-515.
8. Утц И. А. Функциональное состояние почек и концентрации цитокинов у пациентов с тубулоинтерстициальными поражениями // Вопросы практической педиатрии 2015. Т. 10, № .3. С. 14-22.
9. Godaly G. Urinary tract infections revisited // Kidney International. 2007. V. 71. P. 721-723.
10. Kolesnik M. O. Medical and preventive care to patients Nephrology Profile 2009-2012 what should to do next? // Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis. 2013. V. 3 (39). P. 3-14.
11. Kolesnik N. A. Kidneys and Diabetes: from understanding the problem to timely and adequate therapy // Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis. 2009. V. 3. P. 13-15.
12. Hardman J. C. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 10th ed. New York, London, Madrid. 2001.

13. Paper I. The effect of oxidants on biomembranes and cellular metabolism // *Molecular and Cellular Biochemistry*. 1989. V. 91. P. 149-157.
14. Vivian S. L. Renal function measurements from MR renography and a simplified multicompartamental model // *Am J Physiol Renal Physiol*. 2007. V. 292. P. 1548-1559.

Контактная информация

Осколков Сергей Анатольевич, тел.: +7-906-825-57-42,
e-mail: raketov1995@mail.ru.

Сведения об авторах

Осколков Сергей Анатольевич, д. м. н., профессор кафедры пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Жмуров Владимир Александрович д. м. н. профессор зав. кафедрой пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Синяев Евгений Анатольевич, к. м. н., врач уролог БУ ХМАО-Югры «Нижневартовская городская поликлиника», г. Нижневартовск.

Петров Иван Михайлович, д. м. н. профессор кафедры госпитальной терапии с курсом эндокринологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Пакетов Сергей Анатольевич, студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Жмуров Денис Владимирович к. м. н., доцент кафедры пропедевтической и факультетской терапии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Сергеев К. С., Данилова А. В., Гринь А. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО ОКБ № 2, г. Тюмень

СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ ТАЗА И БЕДРА

Цель. Выявить характерные особенности сочетанных повреждений костей таза и бедра путем статистической обработки.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 191 истории болезни пациентов с сочетанными переломами костей таза и бедра.

Результаты. Чаще всего поступали мужчины трудоспособного возраста в результате дорожно-транспортного происшествия в тяжелом, сопровождающемся шоком состоянии с переломами костей таза и бедра типа «В» по классификации АО/ASIF 1996 г. Чаще всего данные переломы носили ипсилатеральный характер. В большинстве случаев переломы таза и бедра сочетались с травмой живота и грудной клетки (зафиксированы повреждения 3 и более областей по таблице AIS).

Заключение. Сочетанные переломы костей таза и бедра являются очень тяжелой травмой, которая в большинстве случаев сочетается с переломами других костей скелета и повреждениями внутренних органов.

Ключевые слова: переломы костей таза и бедра, политравма.

Введение. Пациенты с сочетанными повреждениями тазового кольца и бедра являются одной из самых тяжелых и сложных групп больных на всех этапах лечения [10]. По классификации Rare H., данные пациенты относятся к экстремальной и пограничной группам [15]. Согласно шкале ISS, политравмой считают сочетанную травму с суммарным баллом более 17. Основными причинами возникновения повреждений тазового кольца и бедра являются дорожно – транспортные происшествия (ДТП) (41%) [5, 6, 9, 11, 16] и кататравма (33%) [4]. При этих механизмах травмы костная патология сочетается с повреждением селезенки в 40-55%, печени – в 35-45%, органов и сосудов брюшинного пространства – в 15% [13]. Летальность пострадавших в результате ДТП варьирует от 35 до 85% [2, 3]. Сочетанный характер травмы, сопровождаемый в большинстве случаев шоком, обусловленный острой кровопотерей, затрудняет диагностику повреждений и требует применения противошоковых и реанимационных мероприятий [3, 14].

Тяжесть состояния отягощается скрытыми синдромами: взаимного отягощения, маскировки симптоматики отдельных повреждений, вызывающих общесоматические расстройства, которые могут привести к летальному исходу [7].

Цель исследования. Выявить характерные особенности сочетанных повреждений костей таза и бедра у пациентов находившихся на лечении в ОКБ № 2 г. Тюмени в период с 2003 по 2015 года путем проведения статистической обработки.

Материалы и методы. В ходе исследования проведен ретроспективный анализ 191 истории болезни пациентов, госпитализированных в ГБУЗ ТО ОКБ № 2 г. Тюмени за 2003-2015 гг, с сочетанными повреждениями тазового кольца и бедра. Статистическую об-

работку выполняли в программе StatSoft 5.0, в которой были получены статистически выверенные данные по основным критериям сравнительных показателей: полу, возрасту, количеству поврежденных сегментов, тяжести состояния и другим показателям.

Характер полученных повреждений оценивался по классификации АО/ASIF 1996 г. Степень тяжести состояния пациента рассматривалась по шкале тяжести повреждений (ISS – Injur Severity Scale), суммарный индекс выставлялся по общепринятым стандартам. Критерий степени тяжести шока был выставлен на основании индекса Альговера.

Результаты. Мужчины составили – 118 (61,8%) человек, женщины – 73 (38,2%) пострадавших. Большинство пациентов, 168 (88%) были трудоспособного возраста (средний возраст мужчин $35,8 \pm 19,8$, женщин $35,8 \pm 20,8$ лет). По механизму травмы больные распределились следующим образом: в результате ДТП пострадало 129 (67,5%) человек, из них: пешеходов 48 (25,1%), водителей 45 (23,6%), пассажиров 33 (17,2%), мототравма 3 (1,6%); в результате падения с большой высоты (> 1,5м) пострадал 51 (26,7%) пациент, падения на область таза с высоты собственного роста (< 1,5 м) – 4 (2,1%) больных; при сдавлении между массивными предметами – 6 (3,2%) пациентов; в результате прямого удара в область таза был выявлен 1 (0,5%) пострадавший (рис. 1).

Исходя из характера полученных повреждений, все поступившие были разделены по классификации АО/ASIF на 3 группы: с переломами тазового кольца типа «А» встречались в 20 (10,5%) случаях, типа «В» в 107 (56%) и типа «С» в 38 (19,9%) случаях. С перелом вертлужной впадины типа «А» в 28 (14,7%), типа «В» в 30 (15,7%) и типа «С» в 7 (3,7%) случаях. Переломы бедренной кости типа «А» – односторонний в 71 (37,2%)

Sergeev K. S., Danilova A. V., Grin A. A.

STATISTICAL ASPECTS OF COMBINED DAMAGE OF PELVIC BONE AND HIP

Aim. Identify the characteristic features of combined injuries of the pelvic and hip bones by statistical processing.

Materials and methods. A retrospective analysis of the history of patients with fractured pelvic and hip fractures was carried out.

Results. Most often men of working age came as a result of a traffic accident in a severe, shocked state with fractures of the pelvis and hip type «B» according to the classification AS / ASIF 1996. Most often the combination of fractures of the pelvis and hip were ipsilateral. In most cases, pelvic and hip fractures were combined with a trauma to the abdomen and chest (there are 3 or more damaged areas in the AIS table).

Conclusion. Combined fractures of pelvic and femur bones are very serious trauma, which in most cases is combined with fractures of other bones of the skeleton and injuries to internal organs.

Keywords: pelvic and hip fractures, polytrauma.

и двухсторонний в 2 (1%) случаях; типа «B» односторонний в 88 (46,1%) и двусторонний в 11 (5,8%) случаях; типа «C» односторонний в 17 (8,9%) и двусторонний в 2 (1%) случаях. Также оценивалась частота сочетаний перелома бедра ипсилатеральное или контрлатеральное с переломами тазового кольца (ТК), вертлужной впадины (ВВ) или их комбинации (ТК + ВВ) (табл. 1).

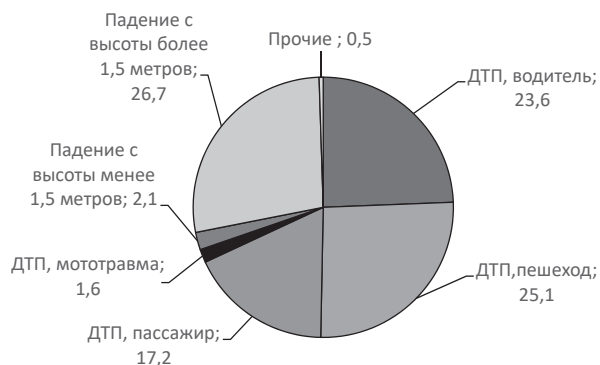


Рис. 1. Механизм травмы

Таблица 1

Бедро	Тазовое кольцо (ТК)	Вертлужная впадина (ВВ)	ТК + ВВ	Всего
Ипсилатеральное	93 (48,7%)	18 (9,4%)	18 (9,4%)	129
Контрлатеральное	30 (15,7%)	7 (3,7%)	(4,2%)	45
Два бедра	12 (6,4%)	2 (1%)	3 (1,6%)	17
Всего	135	27	29	191

В большинстве случаев сочетание переломов таза и бедра были ипсилатеральными (48,1%).

В ходе исследования был изучен характер травмы. Множественные повреждения были выявлены у 47,1% (n = 90) больных, сочетанные у 24,6% (n = 47) пострадавших и у 28,3% (n = 54) пациентов травма была и сочетанной и множественной (рис. 2).

Повреждения, сопутствующие переломам костей таза и бедра при множественной, представлены в таблицах 2 и 3.

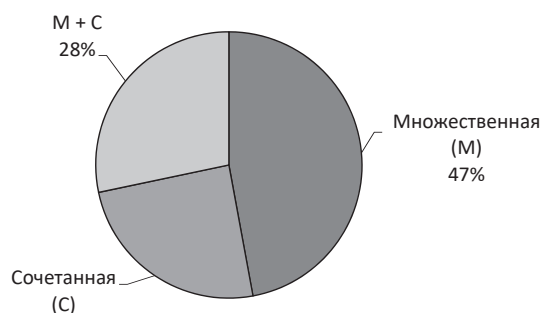


Рис. 2. Характер травмы

Таблица 2

Множественная травма	Количество пациентов
Таз + бедро	30 (33,3%)
Таз + бедро + 1 сегмент скелета	21 (23,1%)
Таз + бедро + 2 сегмента скелета	19 (21,1%)
Таз + бедро + 3 и более сегментов скелета	20 (22,2%)
Всего больных	90

Таблица 3

Сочетанная травма	Количество пациентов
Таз + бедро + черепно-мозговая травма (ЧМТ)	10
Таз + бедро + закрытая травма грудной клетки (ЗТГК)	25
Таз + бедро + закрытая травма живота (ЗТЖ)	20
Таз + бедро + мочеполовая система (МПС)	18
Таз + бедро + другие сегменты скелета (ДСС) + ЧМТ	9
Таз + бедро + ДСС + ЗТГК + ЗТЖ	15
Таз + бедро + позвоночник + МПС	4
Всего	101

Из таблицы 2 следует, что в структуре рассматриваемых повреждений наиболее часто имеется переломы других костей скелета.

Рассматривая таблицу 3, можно сделать вывод, что в большинстве случаев переломы таза и бедра сочетаются с травмой живота и грудной клетки.

В большинстве случаев 166 (86,9%) у пациентов при поступлении были зафиксированы повреждения

3 и более областей по таблице AIS. Распределение пациентов по шкале степени тяжести травмы было следующим: в 3,1% (n = 6) случаев легкой степени тяжести (до 17 баллов по общепринятым стандартам), в 36,1% (n = 69) случаев средней степени тяжести (от 16 до 24 баллов по общепринятым стандартам), в 44,5% (n = 85) случаев тяжелое, не опасное для жизни состояние (от 25 до 40 баллов по общепринятым стандартам), в 9,4% (n = 18) – тяжелое, опасное для жизни состояние (от 41 до 49 баллов по общепринятым стандартам) и в 6,8% (n = 13) случаев состояние было оценено как критическое, выживание пациента сомнительно (более 50 баллов по общепринятым стандартам).

У всех пациентов при поступлении в клинику было диагностировано наличие травматического шока различной степени тяжести. Шок I степени наблюдался у 48,2% (n = 92) пациентов, у 23,6% (n = 45) больных отмечался шок II степени; у 19,4% (n = 37) шок III степени и у 4,7% (n = 9) шок IV степени тяжести.

Обсуждение. В ходе проведенного исследования были выявлены следующие особенности:

Основным механизмом травмы было ДТП – 67,5%, данные показатели сопоставимы с мировой статистикой [10]. Подавляющее большинство пострадавших – это люди молодого трудоспособного возраста, водители – 23,6%, пешеходы – 25,1% случаев, с множественной травмой (47,1%) в тяжелом, не опасном для жизни состоянии (44,5%), сопровождающееся шока I степени тяжести (48,2%).

В большинстве случаев пациенты поступали с ipsilateralными переломами бедра и костей таза типа «В» по классификации АО/ASIF 1996г (48,1%). Тяжелая сочетанная травма чаще всего сопровождалась повреждениями органов живота и грудной клетки, что также сопоставимо с мировой статистикой [13]. У 166 (86,9%) пациентов при поступлении были зафиксированы повреждения 3 и более областей по таблице AIS.

Заключение. Сочетанные переломы костей таза и бедра являются очень тяжелой травмой, которая в большинстве случаев сочетается с переломами других костей скелета и повреждениями внутренних органов. На современном этапе данная проблема из медицинской переросла в крупную медико-социальную, поскольку потери от нее исчисляются десятками тысяч человеческих жизней, а материальный ущерб – миллиардами рублей [1, 8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А. В., Матвеев Р. П., Барачевский Ю. Е., Гудков А. Б. Анализ оказания скорой медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе // *Скорая медицинская помощь*. 2012. № 2. С. 22-25.
2. Бондаренко АВ, Пелеганчук ВА, Герасимова ОА. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности ее снижения // *Вестник Травматологии и Ортопедии*. 2004 № 3. С. 49-52.
3. Бялик Е. И. и др. Определение опербельности тяжело-пострадавших со сложными переломами длинных костей конечностей и профилактика осложнений // *Матер. научно-практ. конф. НИИ СП им. Н. В. Склифосовского*. 2000. Т. 136. С. 17-25.

4. Войнович Е. А., Ковалев А. С., Кукуничков А. А., Войнович А. Е., Шабалкин А. Ю., Колтович А. П. Хирургическое лечение раненых с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями живота и таза // *Медицина катастроф*. 2010. № 2 (70). С. 41-44.
5. Дятлов М. М. Повреждения кровеносных сосудов таза при его нестабильных переломах и вывихах у больных с сочетанной травмой // *Вестн Травматологии Ортопедии им Н.Н. Приорова*. 1999. № 2. С.27-33.
6. Колесников В. В., Онищенко Н. С., Душкин О. Ф. Использование протившокового костюма «Каштан» в лечении тяжелой сочетанной травмы // *Вестн Травматологии Ортопедии им. Н.Н.Приорова*. 2002. № 2. С. 9-13.
7. Лобанов Г. В., Оксимец В. М., Островерхов О. А., Боровой И. С. Выбор тактики лечения пострадавших с множественными повреждениями области тазобедренного сустава в остром периоде травмы // *Літопис Травматології та Ортопеді*. 2003. № 1-2. С. 48-50.
8. Матвеев Р. П., Медведев Г. М., Гудков А. Б. Возрастно-половая и социальная характеристика пострадавших с политравмой в областном центре северного региона в динамике за 20 лет // *Экология человека*. 2006. № 2. С. 55-57.
9. Розанов В. Е. К вопросу о лечении сочетанных дорожно-транспортных повреждений костей таза // *Военно-медицинский журнал*. 2002. Т. 323, № 4. С. 94.
10. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы. М.: Медицина, 2006. 509 с.
11. Соколов В.А., Диденко А.А., Макаров С.А. Использование костюма «Каштан» для неинфузионной коррекции острой кровопотери и шока при травмах // *Вестник Интенсив Терапии*. 1993. № 2-3. С. 23-26.
12. Шелякина О. В., Тоцкая Е. Г. Инновационные подходы к организации реабилитационной службы в травматологии и ортопедии // *Академический журнал Западной Сибири*. 2013. Т. 9, № 3. С. 43-44.
13. Fabian T.C., Croce M.A. Abdominal trauma, including indications for celiotomy. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4Th edition. New York: McGraw-Hill Companies, 2000. P. 583-602.
14. Griffin D. R., Starr A. J., Reinert G. M., [et al]. Vertically unstable pelvic; fractures: fixed with percutaneous iliosacral screws: does posterior injury pattern predict fixation failure // *J. Orthop. Trauma*. 2006. Vol. 20, N 1. P. 30-36.
15. Pape H. C., Krettek C. Management of fractures in the severely injured-influence of the principle of «damage control orthopaedic surgery» // *Unfallchirurg*. 2003. Bd. 106, N. 2. S. 87-96.
16. Schildhauer T.A., Wilber J.H., Patterson B.M. Posterior locked lateral compression injury of the pelvis: report of three cases // *J Orthop Trauma*. 2000. P.14 (2). P.107-11.

Контактная информация

Данилова Анастасия Васильевна, тел.: +7-982-949-81-96, e-mail: danilovaav.2000@mail.ru.

Сведения об авторах:

Сергеев Константин Сергеевич, д. м. н., профессор, зав. кафедрой травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Данилова Анастасия Васильевна, клинический ординатор кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. Гринь Алексей Алексеевич, к. м. н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, врач высшей категории травматолог-ортопед; заведующий операционным блоком ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

Ушакова С. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ОЦЕНКА АЛЬБУМИНУРИИ И ЦИРКУЛИРУЮЩИХ МАРКЕРОВ ВАЗОМОТОРНОЙ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ В СОЧЕТАНИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ПОВЫШЕННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Цель. Определить частоту встречаемости альбуминурии и взаимосвязи с циркулирующими маркерами системной дисфункции эндотелия у детей подросткового возраста с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с различными вариантами повышенного артериального давления (АД).

Материалы и методы. Проведено одномоментное клиническое исследование 292 подростков с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с различными вариантами оценки АД – с нормальным АД, высоким нормальным АД и эссенциальной артериальной гипертензией (АГ) и 38 здоровых детей контрольной группы. Определяли концентрацию альбумина и креатинина в утренней порции мочи. Функциональная активность эндотелия оценивалась по уровню эндотелина-1 и метаболитам оксида азота (нитритам) в эритроцитах.

Результаты. Повышенный уровень альбуминурии по маркеру альбумин/креатинин в утренней порции мочи (> 30 мг/г) выявлен среди подростков с высоким нормальным АД в 9,5% случаев, с нестабильной АГ – в 13,6% случаев и с стабильной АГ – в 12,6% случаев. У детей с альбуминурией отмечен более низкий уровень нитритов в эритроцитах, по сравнению с детьми без альбуминурии указанной градации ($p = 0,041$). Уровень вазоконстрикторного медиатора – эндотелина-1 в сыворотке крови при этом значимо не различался ($p > 0,05$). Полученные данные подтверждают ассоциацию дисбаланса вазоконстрикторных и вазодилатирующих маркеров системной дисфункции эндотелия с альбуминурией у детей подросткового возраста с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с повышенным АД.

Заключение. Снижение уровня метаболитов оксида азота является ранним фактором системной дисфункции эндотелия, участвующим в развитии как артериальной гипертензии, так и повреждения почек у подростков с избыточной массой тела и ожирением.

Ключевые слова: дети, ожирение, альбуминурия, артериальная гипертензия, оксид азота, эндотелин-1.

Актуальность. Во всем мире отмечается высокий прирост числа больных с хронической болезнью почек (ХБП), особенно среди взрослых [13, 18]. Подходы к решению проблемы должны быть направлены на первичную профилактику, раннее выявление и управление болезнью на начальных стадиях [4, 5, 6]. Традиционно дети и взрослые с ожирением и артериальной гипертензией (АГ) относятся к группе риска по формированию ХБП [3, 9, 17]. При этом для поражения почек характерен длительный период латентно протекающей почечной дисфункции, не диагностируемой при рутинном клиническом обследовании [10, 16].

Поражение почек при АГ рассматривается в ряду типичных вариантов поражения органов-мишеней у взрослых пациентов, но мало публикаций касается данной проблемы у детей и подростков [12, 14, 15]. По современным представлениям одним из возможных механизмов формирования как АГ, так и повреждения почек является дисфункция эндотелия [2, 8], однако клинические работы в этом направлении единичны.

Цель исследования. Определить частоту встречаемости альбуминурии и взаимосвязи с циркулирующими маркерами системной дисфункции эндотелия у детей подросткового возраста с избыточной массой

тела и ожирением в сочетании с различными вариантами повышенного артериального давления (АД).

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ректор – д. м. н., профессор, академик РАН И. В. Медведева) на клинической базе ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» (главный врач – к. м. н. С. Е. Ярцев). Проведено клиническое одномоментное исследование случайной выборки последовательно включенных 292 подростков с избыточной массой тела и экзогенно-конституциональным ожирением с различными вариантами оценки АД – с нормальным АД, высоким нормальным АД и эссенциальной артериальной гипертензией (АГ).

В соответствии с верификацией при клиническом измерении АД и по данным суточного мониторирования АД (СМАД), сформированы четыре клинические группы: 1 группа ($n = 22$) – подростки с нормальным АД $< 120/80$ мм рт. ст.; 2 группа ($n = 32$) – подростки с высоким нормальным АД; 3 группа ($n = 103$) – подростки с нестабильными вариантами АГ («гипертония на белый халат» и «лабильная артериальная гипертензия») и 4 группа ($n = 135$) – подростки с стабильной АГ 1-й и 2-й степени. Контрольная группа представлена

Ushakova S. A.

ASSESSMENT OF ALBUMINURIA AND CIRCULATING MARKERS OF VASOMOTOR ENDOTHELIAL DYSFUNCTION OF ADOLESCENTS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN COMBINATION WITH VARIOUS OPTIONS FOR HIGH BLOOD PRESSURE

Aim. To determine the incidence of albuminuria and the relationship with circulating markers of endothelial systemic dysfunction in adolescents with overweight and obesity in combination with different variants of high blood pressure (BP).

Materials and methods. A one – stage clinical study of 292 adolescents with overweight and obesity in combination with various options for the assessment of BP –with normal BP, high normal BP and essential hypertension (HP) and 38 healthy children of the control group was conducted. The concentration of albumin and creatinine in the morning urine was determined. The functional activity of the endothelium was assessed by the level of endothelin-1 and nitric oxide metabolites (nitrites) in erythrocytes.

Results. Increased albuminuria level by albumin/creatinine marker in the morning urine ($> 30 \text{ mg/g}$) was detected in adolescents with high normal BP in 9.5% of cases, with unstable HP – in 13.6% of cases and with stable HP – in 12.6% of cases. In children with albuminuria, a lower level of nitrites in red blood cells was observed, compared with children without albuminuria of the specified gradation ($p = 0.041$). The level of vasoconstrictor mediator – endothelin-1 in blood serum did not differ significantly ($p > 0.05$). The data obtained confirm the association of imbalance of vasoconstrictor and vasodilating markers of endothelial systemic dysfunction with albuminuria in adolescents with overweight and obesity in combination with elevated HP.

Conclusion. Reduction of nitric oxide metabolites is an early factor in endothelial systemic dysfunction, involved in the development of both hypertension and kidney damage in overweight and obese adolescents.

Keywords: children, obesity, albuminuria, arterial hypertension, nitric oxide, endothelin-1.

38 здоровыми детьми (19 мальчиков и 19 девочек) аналогичного возраста с нормальным АД и без избыточной массы тела.

Критерии включения в исследование: 1) возраст 12-17 лет; 2) II-V стадии полового развития по Таннеру; 3) индекс массы тела (ИМТ), соответствующий избытку массы тела или ожирению; 4) систолическое АД (САД) и/или диастолическое АД (ДАД) $\geq 120/80$ мм рт. ст., но < 95 перцентиля и ≥ 95 перцентиля для соответствующего пола, возраста и роста при 3-кратном измерении и по данным СМАД, что соответствовало отнесению пациента в группу с «высоким нормальным АД» или с «артериальной гипертензией», соответственно; 5) информированное согласие родителей и подростков на обследование.

Критерии исключения: 1) морбидное ожирение при значениях SDS ИМТ $\geq 4,0$; 2) ожирение вторичного генеза (синдромальное, гипоталамическое, при нейроэндокринных заболеваниях); 3) симптоматический генез АГ при нефроурологической патологии, коарктации аорты; 4) регулярный прием гипотензивных препаратов; 5) хронические врожденные и приобретенные заболевания сердца (врожденные пороки сердца, миокардиты, кардиомиопатии); 5) семейная гиперхолестеринемия.

Использовались диагностические подходы, предложенные в российских рекомендациях «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте» [1]. Всем пациентам проведено общеклиническое обследование, включающее в том числе определение скорости клубочковой фильтрации по формуле Шварца, ультразвуковое исследование почек. Методы функционального ис-

следования сердечно-сосудистой системы выполнены в отделении функциональной диагностики ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» (заведующая отделением – к. м. н. О. В. Скрипникова, врачи функциональной диагностики – д. м. н. Ю. М. Кляшева, к. м. н. Е. Н. Кузьмина).

Концентрация альбумина и креатинина в утренней порции мочи определена у 193 детей с избыточной массой тела и ожирением и 38 здоровых детей контрольной группы. Исследование выполнялось иммунотурбидиметрическим методом. Положительным считалось значение содержания альбумина в моче более 30 мг/г. Для анализа нитроксидпродуцирующей функции эндотелия у 263 детей с избыточной массой тела и ожирением и 25 детей контрольной группы использовали определение нитритов в эритроцитах спектрофотометрическим методом с помощью классической реакции Грисса (метод В. Б. Карпюк с соавт., 2000). Уровень эндотелина-1 в сыворотке крови определен у 129 детей с избыточной массой тела и ожирением и 25 детей контрольной группы методом иммуноферментного анализа с помощью тест систем «Biomedica Medizinprodukte GmbH» (Германия). Специальные лабораторные исследования выполнены в ФГБОУ ВО ТюмГМУ Минздрава России в отделе научных исследований (нач. отдела – к. м. н. В. А. Платицын, с. н. с. – к. б. н. Т. Д. Журавлева) и в клинико-биохимической лаборатории Многопрофильной клиники (гл. врач – к. м. н. Р. Н. Багиров, зав. лабораторией – к. м. н. Н. Ю. Южакова).

Методы статистического анализа данных: статистический анализ осуществлялся с помощью пакета программы IBM SPSS Statistics 17.0 (США). Количе-

ственные переменные, представленные с указанием медианы (Me) и межквартильного размаха (Q1; Q3, соответствующие 25 и 75 перцентилям), сравнивались с помощью непараметрических тестов (U-критерий Манна-Уитни, критерий Краскела-Уоллиса). Для выявления корреляционной взаимосвязи двух количественных признаков применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s). Для выявления ассоциации альбуминурии с повышенным АД у подростков с избыточной массой тела применен метод бинарной логистической регрессии с оценкой отношения шансов (ОШ) и расчетом 95% доверительного интервала (ДИ). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался при двустороннем уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В таблице 1 отражены основные данные анамнеза и антропометрические характеристики в выделенных группах подростков в зависимости от оценки АД. У большинства наблюдаемых пациентов прогрессирование ожирения в пубертатном периоде происходило на фоне уже имевшейся избыточной массы тела с детства. Возраст начала набора избыточной массы тела в сравниваемых группах был одинаков: медиана составила 7-8 лет, т. е. у половины включенных в исследование ожирение «стартовало» в дошкольном возрасте. Однако по длительности анамнеза ожирения у подростков с различными вариантами повышенного АД выявлены значимые

межгрупповые различия ($p = 0,006$). При этом большая длительность ожирения была характерна для группы подростков с стабильной АГ. Статистически значимые межгрупповые различия при однофакторном дисперсионном анализе выявлены в группах подростков с различными вариантами оценки АД по массе и длине тела, ИМТ, окружности талии (ОТ) и окружности бедер (ОБ). Последнее отражает закономерно вклад выраженности ожирения и степени его висцерализации в формирование повышенного АД.

Повышенное АД впервые выявлялось, как правило, в пубертатном периоде на фоне констатированного ранее ожирения (табл. 2). Возраст дебюта повышенного АД не имел значимых межгрупповых различий – медиана составила 12-13 лет. Длительность анамнеза регистрации повышенного АД, напротив, имела межгрупповые различия ($p = 0,034$), с наибольшей длительностью в группе подростков с стабильной АГ. Параметры клинического АД закономерно представлены более высокими показателями как САД, так и ДАД у подростков с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с различными вариантами АГ – нестабильной и стабильной по сравнению с показателями подростков с высоким нормальным АД и с нормальным АД. Длительность АГ положительно коррелировала с продолжительностью анамнеза ожирения ($r = +0,394$, $p < 0,001$), с показателями, характеризующими выраженность ожирения – массой

Таблица 1

Анамнестические данные и антропометрические показатели Me [Q1; Q3], характеризующие выраженность избыточной массы тела и ожирения у детей с различными вариантами повышенного АД

Показатели	Дети с АД < 120/80 мм рт. ст. n = 22	Группы детей с повышенным АД			p*
		высокое нормальное АД n = 32	нестабильная АГ n = 103	стабильная АГ n = 135	
Возраст начала набора избыточной массы тела (лет)	7 [3; 11]	7 [4,8; 11,3]	8 [3,8; 11]	7 [4; 10]	p = 0,73
Длительность ожирения (месяцев)	59 [24; 92,3]	60 [25; 97]	78 [46; 120]	102 [78; 129]	p = 0,006
Масса тела (кг)	76,5 [58; 88]	83,5 [67,1; 91,5]	91 [80; 103]	98 [85; 111]	p < 0,001
Длина тела (см)	159 [151,5; 169,5]	167 [156,5; 173]	172 [164; 180]	175,5 [168; 182]	p < 0,001
ИМТ (кг/м ²)	28 [25,1; 32,6]	28,84 [27,06; 31,93]	31,16 [27,68; 34]	32,68 [28,86; 36,26]	p = 0,001
z-скор ИМТ	2,45 [1,9; 2,97]	2,62 [1,94; 2,92]	2,46 [1,85; 2,88]	2,68 [2,08; 3,12]	p = 0,207
ОТ (см)	87 [81,8; 95,3]	90 [82,3; 100,3]	97 [89; 103]	101 [90; 111]	p < 0,001
ОБ (см)	103 [94; 110,3]	103,8 [98,8; 109,4]	109 [102; 113,5]	111 [103,5; 117]	p < 0,001

Примечание: * – значения p для межгрупповых сравнений (с 3 степенями свободы) по критерию Краскела-Уоллиса по результатам однофакторного дисперсионного анализа.

Таблица 2

Анамнестические данные и показатели клинического артериального давления Me [Q1; Q3] у детей с избыточной массой тела и ожирением и различными вариантами повышенного АД

Показатели	Дети с АД < 120/80 мм рт. ст. n = 22	Группы детей с повышенным АД			p*
		высокое нормальное АД n = 32	нестабильная АГ n = 103	стабильная АГ n = 135	
Возраст дебюта повышенного АД (лет)	–	12 [11; 13]	13 [11; 15]	12,8 [11; 14]	p = 0,227
Длительность анамнеза повышенного АД (месяцев)	–	12 [5,5; 36]	24 [7,3; 48]	33 [12; 49]	p = 0,034
САД клиническое (мм рт. ст.)	110 [100; 119]	125 [120; 130]	130 [120; 140]	140 [120; 145]	p < 0,001
ДАД клиническое (мм рт. ст.)	70 [60; 70,5]	80 [75; 80]	80 [70; 83]	80 [80; 85]	p < 0,001

Примечание: * – значения p для межгрупповых сравнений по критерию Краскела-Уоллиса по результатам однофакторного дисперсионного анализа.

Таблица 3

Показатели уровня альбумина и креатинина, отношения альбумин/креатинин в утренней порции мочи Me [Q1; Q3] у детей с избыточной массой тела и ожирением в зависимости от вариантов оценки АД

Показатели	Контрольная группа	Группы подростков с избытком массы тела и ожирением в зависимости от оценки АД			
		нормальное АД	высокое нормальное АД	нестабильная АГ	стабильная АГ
	n = 38	n = 16	n = 21	n = 69	n = 87
Альбумин мочи	11,7 [6,5; 20,1]	13,5 [10,4; 23,8]	16,8 [12,8; 23,0]	13,1 [8,1; 28,9]	13,8 [8,3; 30,0]
Креатинин мочи	10,5 [7,73; 14,05]	14,2 [10,01; 18,77]	13,4 [8,4; 18,3]	11,7 [8,1; 15,1]	13,1 [8,3; 16,6]
Отношение альбумин/креатинин, мг/г	11,2 [10,9; 12,6]	9,6 [8,3; 12,03]	9,4 [6,5; 20,8]	12,1 [4,5; 23,4]	9,0 [5,6; 18,3]
>30 мг/г – абс. (%)	–	1 (6,3)	2 (9,5)	9 (13,0)	11 (12,6)

тела ($r_s = +0,305$, $p < 0,001$) и ОТ ($r_s = +0,269$, $p < 0,001$), в меньшей степени – с ИМТ ($r_s = +0,184$, $p = 0,003$) и отрицательно коррелировала с возрастом начала набора избыточной массы тела ($r_s = -0,265$, $p < 0,001$).

На сегодня имеются противоречивые мнения в отношении проведения дополнительного скрининга почечных функций у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с АГ [12, 18]. Тест на альбуминурию не входит в обязательные исследования, регламентированные федеральными клиническими рекомендациями [1]. В выделенных группах подростков с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с высоким нормальным АД, нестабильной АГ и стабильной АГ констатирована сохраненная азотовыделительная функция почек по данным оценки скорости клубочковой фильтрации по формуле Шварца и уровня сывороточного креатинина.

Медианы и межквартильный размах показателя альбумин/креатинин в утренней порции мочи в сравниваемых группах детей с различными вариантами повышенного АД также статистически значимо не отличались от показателя контрольной группы и от группы с избыточной массой тела и нормальным АД (табл. 3). Повышенный уровень альбуминурии по маркеру альбумин/креатинин в утренней порции мочи (> 30 мг/г) выявлен среди подростков с высоким нормальным АД в 9,5% случаев, с нестабильной АГ – в 13,6% случаев и с стабильной АГ – в 12,6% случаев. Прослежена тенденция к несколько большей частоте выявления повышенного уровня альбуминурии у подростков с различными вариантами повышенного АД, по сравнению с контрольной группой и группой детей с избыточной массой тела и нормальным АД. Анализ отношения шансов (ОШ) у детей с избытком массы тела и ожирением в сочетании с любым вариантом АГ (нестабильной и стабильной) обнаружил статистически незначимую тенденцию с ОШ = 2,206 (95%ДИ 0,276; 17,621) для выявления альбуминурии, по сравнению с нормотензивными тучными детьми.

В соответствии с данными таблице 4, при наличии вероятного признака субклинического поражения почек по отношению альбумин/креатинин > 30 мг/г в утренней порции мочи у детей с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с повышенным АД (высоким нормальным АД и артериальной гипертензией) отмечен более низкий уровень нитритов в эри-

троцитах, по сравнению с детьми без альбуминурии указанной градации ($p = 0,041$). Уровень вазоконстрикторного медиатора – эндотелина-1 в сыворотке крови в сравниваемых группах значимо не различался ($p > 0,05$). У детей с альбуминурией отмечена корреляция средней силы показателей отношения альбумина/креатинина в утренней порции мочи и эндотелина-1 сыворотке крови: $r_s = +0,636$ ($p = 0,035$), что указывает на вероятный вклад данного фактора в формирование раннего поражения почек. Для сравнения – у подростков с уровнем альбуминурии < 30 мг/г, сопоставимых по оценке ИМТ и АД, корреляция аналогичных показателей была более слабой ($r_s = +0,371$, $p = 0,052$).

Таблица 4

Показатели циркулирующих маркеров дисфункции эндотелия – нитритов в эритроцитах и эндотелина-1 в сыворотке крови у детей с избыточной массой тела и ожирением и повышенным АД в зависимости от уровня альбуминурии

Показатели	Контрольная группа	Подгруппы детей в зависимости от отношения альбумин/креатинин в утренней порции мочи		p*
		<30 мг/г	>30 мг/г-299 мг/г	
	n = 25	n = 22	n = 171	
Нитриты в эритроцитах, мкмоль/л	10,6 [9,6; 11,7]	7,44 [5,64; 10,2]	7,0 [5,64; 8,0]	p = 0,041
Эндотелин-1, фмоль/мл	0,32 [0,3; 0,42]	0,39 [0,26; 0,55]	0,38 [0,33; 0,40]	p > 0,05

Примечание: * – значения p для межгрупповых сравнений в зависимости от уровня альбуминурии по критерию Манна-Уитни.

Согласно данным литературы распространенность альбуминурии у детей с ожирением колеблется от 0,3% до 23,9% [3, 10, 19]. Выявленная в нашем исследовании у детей подросткового возраста с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с повышенным АД альбуминурия может быть связана с повышенной проницаемостью, вызванной эндотелиальной дисфункцией. При этом снижение уровня метаболитов оксида азота, по-видимому, является ранним фактором эндотелиальной дисфункции, участвующим в развитии и прогрессировании как артериальной гипертензии, так и повреждения почек у подростков с избыточной массой тела и ожирением. По данным литературы

известно, что гемодинамические нарушения взаимодействуют с дополнительными факторами, в том числе с субклиническим хроническим системным воспалением, которые вместе могут привести к повреждению органов-мишеней [3, 11, 18]. Провоспалительное состояние в сочетании с гипергликемией, резистентностью к инсулину, окислительный стресс и активация ренин-ангиотензиновой системы являются системными нарушениями у страдающих ожирением, которые независимо и синергично вносят вклад в снижение биодоступности оксида азота (NO) – важнейший аспект эндотелиальной дисфункции [7, 14, 20].

Полученные нами данные подтверждают ассоциацию дисбаланса вазоконстрикторных и вазодилатирующих маркеров системной дисфункции эндотелия с альбуминурией – локально-почечном маркером дисфункции эндотелия у детей подросткового возраста с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с повышенным АД.

Заключение. Не вызывает сомнения, что важная задача предупреждения раннего повреждения почек и торможения прогрессирования ХБП возможна только при обоснованно раннем мониторинге почечных функций у детей и подростков с избыточной массой тела и повышенным АД. Полученные в нашем исследовании результаты поддерживают рекомендацию по рутинному определению альбуминурии в утренней порции мочи как раннего маркера почечного повреждения у детей подросткового возраста с избыточной массой тела и ожирением в сочетании с артериальной гипертензией (нестабильной и стабильной), а также у детей с высоким нормальным АД.

Снижение уровня метаболитов оксида азота, по видимому, является ранним фактором системной дисфункции эндотелия, участвующим в развитии и прогрессировании как артериальной гипертензии, так и повреждения почек у подростков с избыточной массой тела и ожирением, и может быть рассмотрено в перспективе как одна из целей корригирующей терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А. А., Бубнова М. Г., Кисляк О. А. и др. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российские рекомендации // Российский кардиологический журнал. 2012. № 6 (Прил. 1). С. 1-40.
2. Афлятумова Г. Н., Садыкова Д. И., Нигматуллина Р. Р., Чибирева М. Д. Характер нарушения функции эндотелия при эссенциальной артериальной гипертензии у подростков // Артериальная гипертензия. 2017. Т. 23, № 2. С. 131-140.
3. Вялкова А. А., Лебедева Е. Н., Красиков С. И., Зорин И. В. и др. Клинико-патогенетические аспекты повреждения почек при ожирении // Нефрология. 2014. Том 18, № 3. С. 24-33.
4. Ковтун О. П., Цывьян П. Б. Поражение почек и перинатальное программирование артериальной гипертензии: результаты экспериментальных исследований // Вопросы современной педиатрии. 2017. Т. 16, № 6. С. 481-485.
5. Ковтун О. П., Устюжанина М. А. Молекулярно-генетические основы формирования ожирения и связанных с ним заболеваний у детей // Медицинская наука и образование Урала. 2018. Т. 19, № 1 (93). С. 48-54.

6. Комарова О. В. Клинико-молекулярные основы прогрессирования хронической болезни почек у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2014. 40 с.
7. Куличенко М. П., Ушакова С. А., Петрушина А. Д., Кляшев С. М. Циркулирующие маркеры дисфункции эндотелия у подростков с артериальной гипертензией, ассоциированной с избытком массы тела и ожирением // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16, № 1 (81). С. 15-19.
8. Макарова Т. П., Мельникова Ю. С. Механизмы развития эндотелиальной дисфункции при хронической болезни почек у детей // Практическая медицина. 2014. № 9 (85). С. 19-23.
9. Моисеев В. С., Мухин Н. А., Смирнов А. В., Кобалава Ж. Д. и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции // Российский кардиологический журнал. 2014. № 8 (112). С. 7-37.
10. Петросян Э. К., Карпачева Н. А. Вариабельность артериального давления у подростков и микроальбуминурия: причинно-следственные связи // Педиатрия Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2012. Том 91, № 5. С. 11-16.
11. Петросян Э. К. и др. Функциональное состояние почек у подростков с ожирением // Нефрология. 2017. Т. 21, № 2. С. 48-55.
12. Похильченко М. В. Хроническая болезнь почек у пациентов с артериальной гипертензией 1-2 степени молодого возраста: дис. ... канд. мед. наук. М., 2015. 146 с.
13. Смирнов А. В. и др. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению // Нефрология. 2012. Том 16, № 1. С. 89-115.
14. Смирнова Н. Н., Куприенко Н. Б. Инсулинорезистентность и нефропатия при ожирении у детей // Нефрология. 2016. С. 28-34.
15. Ушакова С. А., Петрушина А. Д., Кляшев С. М., Кляшева Ю. М. Взаимосвязь альбуминурии и маркеров эндотелиальной дисфункции у подростков с избытком массы тела и ожирением и повышенным артериальным давлением // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2016. Т. 61, № 3. С. 217.
16. Dekkers I. A. et al. Associations between normal range albuminuria, renal function and cardiovascular function in a population-based imaging study // Atherosclerosis. 2018. V. 272. P. 94-100.
17. Kelishadi R. et al. Glomerular Hyperfiltration as Predictor of Cardiometabolic Risk Factors among Children and Adolescents: The Childhood and Adolescence Surveillance and Prevention of Adult-V Study // International J. of Preventive Medicine. 2018. № 9. P. 33.
18. Kovesdy C. P., L. Furth S., Zoccali C. On behalf of the World Kidney Day Steering Committee. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. // Clinical Kidney Journal. 2017. № 10 (1). P. 1-8.
19. Radhakishun N. N. et al. Limited value of routine microalbuminuria assessment in multi-ethnic obese children. // Pediatr Nephrol. 2013. № 28. P. 1145-1149.
20. Singh R. et al. Urinary biomarkers as indicator of chronic inflammation and endothelial dysfunction in obese adolescents // BMC obesity. 2017. V. 4. P. 11.

Контактная информация

Ушакова Светлана Анатольевна, тел.: +7 (3452) 20-00-29, e-mail: ushakova_tgma@mail.ru

Сведения об авторе

Ушакова Светлана Анатольевна, к. м. н., доцент, доцент кафедры педиатрии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ильющенко Н. А., Рагозина О. В.

БУ ВО ХМАО-Югры Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск

ВЗАИМОСВЯЗИ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ ТЕЛА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА Г. ХАНТЫ-МАНСИЙСКА

Цель. Выявить взаимосвязи между антропометрическими показателями, характеризующими пропорциональность развития детей грудного возраста.

Материалы и методы. В основе работы лежат результаты лонгитудинального наблюдения и комплексного антропометрического исследования 130 доношенных детей грудного возраста, славянской группы.

Результаты. Дети грудного возраста г. Ханты-Мансийска имеют достоверно низкие ($p < 0,05$) темпы прироста длины тела, которые составляют $19,2 \pm 0,02$ – у мальчиков и $17,9 \pm 0,01$ – у девочек и высокие скорости прироста окружности грудной клетки – $13,45 \pm 0,06$. Максимальные скорости ростовых процессов поперечных и обхватных диаметров туловища, длины и обхватных размеров верхней и нижней конечности и их сегментов, приходятся на интервал между 6-м и 9-м месяцем. На протяжении всех интервалов наблюдения установлена взаимосвязь длины тела с длиной нижней конечности ($r = 0,52-0,74$; $p = 0,001-0,01$), массы тела с обхватными размерами сегментов конечностей ($r = 0,41-0,86$; $p = 0,0001-0,04$), окружности груди и головы ($r = 0,41-0,67$; $p = 0,001-0,04$). Поперечные диаметры таза и плеч были связаны в первом полугодии жизни. Построены линейные модели, на основании которых по известной длине сегментов конечностей можно довольно точно определить длину всей конечности.

Заключение. На протяжении всех интервалов наблюдения установлены положительные, достоверные связи между антропометрическими показателями, определяющими пропорциональность телосложения в период подготовки к прямохождению и сложным дифференцированным движениям. Возрастной интервал между 6-м и 9-м месяцем является наиболее критическим на протяжении первого года жизни, так как обусловлен максимальным напряжением ростовых процессов.

Ключевые слова: дети, грудной возраст, физическое развитие, пропорциональность.

Введение. Индивидуальные особенности пропорций тела фиксируются на очень ранних стадиях развития. В наибольшей мере это относится к вертикальным размерам тела, являющимся выражением общих для организма особенностей продольного роста [6]. Согласно закона кранио-каудального градиента роста на ранних этапах постнатального онтогенеза наиболее интенсивно растут части тела расположенные дистально и поэтому изменения в пропорциях проходят в основном по линии уменьшения относительных размеров головы и туловища и увеличения длины конечностей [3, 5, 6, 16]. Шапошников Е. А. [15] обращает внимание на то, что имеются пропорции тела, остающиеся стабильными в процессе роста и развития детей периода раннего детства: равенство величины размаха рук и длины тела, отношение длины бедра к длине нижней конечности, диаметра таза к окружности грудной клетки, диаметра таза к плечевому диаметру у мальчиков и др. [4]. В исследованиях немногочисленных ав-

торов выявлено своеобразие ростовой динамики на первом году жизни, что свидетельствует, по видимому о неоднородности периода онтогенеза именуемого грудным [11, 13, 15, 16]. Ряд авторов [7, 13, 14] указывает на то, что пропорции тела на протяжении грудного возраста меняются столь резко, что рассматривать первый год жизни как единое целое ошибочно, и следует разбивать его хотя бы по триместрам. Редкие лонгитудинальные исследования детей грудного возраста, являются по видимому, более чувствительным инструментом для оценки динамики размеров тела, фиксируя закономерности, недоступные поперечному методу [11]. Изучение динамики изменений телосложения вызывает повышенную заинтересованность, так как позволяет установить принципы формирования организма и его частей, а также при помощи пропорциональной идентификации позволяет засвидетельствовать срок соматической зрелости, что может служить основой для определения биологического возраста [5, 9].

Ilyushenko N. A., Ragozina O. V.

INTERCONNECTIONS AND INTERDEPENDENCY OF BODY PROPORTIONALITY INDICES OF INFANTS IN KHANTY-MANSIYSK

Aim. The disclosure of the interconnections between anthropometric indices characterizing the proportionality of infants' physical development.

Materials and methods. The research is based on the results of longitudinal observation and complex anthropometric study of 130 full-term infants of Slavic group.

Results. The infants in Khanty-Mansiysk have reliably low rates ($p < 0.05$) of body length increment which constitute $19,2 \pm 0,02$ for boys and $17,9 \pm 0,01$ for girls and high rates of chest circumference increment – $13,45 \pm 0,06$. Maximum speed of growth processes of transverse and girth torso diameters, of the length and girth sizes of lower and upper limbs and their segments occurs in the interval between the 6th and the 9th months. During all observation intervals the correlation between the length of the body and the length of the lower limb ($r = 0,52-0,74$; $p = 0,001-0,01$), between the body mass and the limbs segments girth sizes ($r = 0,41-0,86$; $p = 0,0001-0,04$), between the thorax and head circumference ($r = 0,41-0,67$; $p = 0,001-0,04$) was established. Pelvis and shoulders transverse diameters correlated in the first six months since birth. There were constructed the linear models on which a fairly accurate determination of the length of the whole limb according to the known length of the limbs segments can be provided.

Conclusion. During all observation intervals positive and reliable connections between anthropometric indices which determine the proportionality of the physique during the upright posture and complex differential movements preparation period are established. The age interval between the 6th and the 9th months is the most crucial during the first year of life it relates to the maximum strain of growth processes.

Keywords: infants, infancy, physical development, proportionality.

Цель исследования. Выявить взаимосвязи между антропометрическими показателями, характеризующими пропорциональность развития детей грудного возраста.

Материал и методы. В основе работы лежат результаты лонгитудинального наблюдения и комплексного антропометрического исследования доношенных детей грудного возраста, славянской группы. Материал исследования был собран в 2011-2012 годах на базе детского поликлинического отделения ОКБ г. Ханты-Мансийска. Всего обследовано 130 детей (69 мальчиков и 61 девочка) по единой комплексной программе с 2-х месячным интервалом. К детям 1-го месяца относили детей от 16 дней до 1 месяца 15 дней и т. д. Из выборки исключались дети с наследственными, хроническими и острыми заболеваниями и дети от многоплодной беременности. Антропометрическая программа проводилась согласно методике В. В. Бунака [2] и включала 22 признака, которые заносились в авторские карты соматометрического обследования. Все данные были обработаны с использованием программы Statistica 6,0. Оценка достоверности результатов проводилась с использованием критерия Мана-Уитни. Для определения тесноты и сопряженности между варьирующими признаками использован метод корреляционного анализа. Для изучения зависимости между несколькими переменными был проведен регрессионный анализ. В качестве модели использовалась линейная регрессия.

Результаты и обсуждение. Анализ ростовых процессов антропометрических показателей продемонстрировал, что на протяжении рассматриваемого периода развития происходит достоверное увеличение

исследуемых величин ($p < 0,05$). Достоверных половых различий в параметрах установлено не было (табл. 1).

При оценке данных антропометрического обследования детей имеет значение характеристика темповых приростов. Так было установлено, что масса тела обследованных детей к концу первого года увеличивается на $5,1 \pm 0,01$ кг, таким образом, удваиваясь по сравнению с 1-м месяцем жизни. По данным исследований проведенных на территории Архангельской области, г. Нижнего Новгорода и г. Перми с участием русских детей грудного возраста, величины прироста массы тела за первый год жизни составляют в среднем $5,75 \pm 0,02$ кг, $4,95 \pm 0,03$ кг и $5,7 \pm 0,03$ кг соответственно [12], что согласуется с данными полученными нами. Прирост длины тела за первый год жизни у мальчиков г. Ханты-Мансийска составил $19,2 \pm 0,02$ см, а у девочек $17,9 \pm 0,01$ см, что достоверно ниже ($p < 0,05$) данных полученных в Архангельской области (21,9 см – мальчики, 21,4 – девочки), г. Нижнем Новгороде (22 см – мальчики, 21,2 см – девочки), г. Перми (21,6 – мальчики, 20,8 см – девочки) [12]. Прирост параметров массы и длины тела характеризуется равномерностью на протяжении всех интервалов наблюдения, без выраженных максимальных и минимальных значений. Методом корреляционного анализа была установлена прямая положительная достоверная связь между параметрами длины тела и показателями длины нижней конечности ($r = 0,52-0,74$; $p < 0,01$) на протяжении всех интервалов наблюдения.

Значительное влияние на пропорции тела оказывают поперечные диаметры. По нашим данным, максимальные величины прироста ширины плеч, ширины таза, поперечного диаметра грудной клетки и головы

Динамика антропометрических показателей у детей грудного возраста г. Ханты-Мансийска

Показатель	Пол	Возраст, мес.				
		1 n = 130	3 n = 130	6 n = 128	9 n = 130	12 n = 125
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Длина тела, см.	м	57,2 ± 0,7	61,7 ± 0,5*	66,3 ± 0,6*	71,5 ± 0,8*	76,4 ± 0,8*
	ж	56,9 ± 0,5	60,9 ± 0,5*	65,3 ± 0,5*	70,4 ± 0,7*	74,8 ± 0,5*
Масса тела, кг.	м	5,1 ± 0,02	6,4 ± 0,03*	8,1 ± 0,03*	9,3 ± 0,02*	10,4 ± 0,1*
	ж	5,0 ± 0,03	6,3 ± 0,02*	7,5 ± 0,02*	8,6 ± 0,44*	9,9 ± 0,05*
Поперечный диаметр головы, см	м	10,1 ± 0,2	10,8 ± 0,2	11,5 ± 0,2*	12,1 ± 0,2*	12,3 ± 0,2
	ж	10,0 ± 0,2	10,5 ± 0,2	11,1 ± 0,2	12,4 ± 0,2*	12,6 ± 0,2
Ширина плеч, см.	м	17,5 ± 0,1	18,4 ± 0,2*	18,9 ± 0,2	20,0 ± 0,2*	21,0 ± 0,1*
	ж	17,3 ± 0,2	18,8 ± 0,3*	19,4 ± 0,3*	20,4 ± 0,2*	20,5 ± 0,2
Поперечный диаметр груди, см.	м	11,5 ± 0,3	12,2 ± 0,2*	12,9 ± 0,2	14,5 ± 0,2*	14,9 ± 0,3
	ж	11,1 ± 0,2	11,9 ± 0,2	12,3 ± 0,2*	13,7 ± 0,1*	14,5 ± 0,2*
Ширина таза, см.	м	10,5 ± 0,1	11,2 ± 0,1*	12,1 ± 0,1*	13,1 ± 0,1*	13,6 ± 0,2
	ж	10,0 ± 0,2	11,6 ± 0,1*	12,4 ± 0,2*	13,7 ± 0,2*	14,2 ± 0,1*
Переднезадний диаметр головы, см.	м	12,5 ± 0,1	12,5 ± 0,2	13,3 ± 0,2*	15,1 ± 0,2*	15,6 ± 0,2
	ж	12,1 ± 0,3	12,9 ± 0,2*	13,2 ± 0,3	14,5 ± 0,2*	15,2 ± 0,2
Переднезадний диаметр груди, см.	м	9,9 ± 0,2	10,2 ± 0,2	11,4 ± 0,2*	12,1 ± 0,2*	12,2 ± 0,3
	ж	9,9 ± 0,2	10,3 ± 0,2	11,9 ± 0,2	12,2 ± 0,1	12,2 ± 0,1
Длина верхней конечности, см.	м	23,6 ± 0,3	26,4 ± 0,1*	27,5 ± 0,3*	30,8 ± 0,2*	31,2 ± 0,3*
	ж	22,6 ± 0,4	25,5 ± 0,4*	27,8 ± 0,4*	30,2 ± 0,3*	30,9 ± 0,3
Длина нижней конечности, см.	м	26,1 ± 0,1	27,3 ± 0,3*	30,2 ± 0,3*	33,9 ± 0,2*	35,5 ± 0,3*
	ж	25,7 ± 0,2	27,6 ± 0,2*	30,5 ± 0,3*	34,1 ± 0,1*	34,8 ± 0,2
Окружность головы, см.	м	36,6 ± 0,1	40,5 ± 0,1*	43,4 ± 0,1*	45,2 ± 0,1*	46,5 ± 0,1*
	ж	36,1 ± 0,1	39,7 ± 0,1*	42,8 ± 0,1*	44,6 ± 0,1*	46,1 ± 0,1*
Окружность груди, см.	м	35,5 ± 0,1	41,5 ± 0,1*	45,1 ± 0,1*	47,1 ± 0,1*	48,7 ± 0,1*
	ж	35,4 ± 0,1	41,3 ± 0,1*	44,9 ± 0,1*	46,9 ± 0,1*	47,5 ± 0,1*
Окружность плеча, см.	м	13,1 ± 0,2	13,9 ± 0,3*	14,6 ± 0,3	15,3 ± 0,2*	15,5 ± 0,2
	ж	12,9 ± 0,3	13,9 ± 0,3*	14,4 ± 0,2	15,3 ± 0,3*	15,6 ± 0,3
Окружность предплечья, см.	м	11,9 ± 0,2	13,1 ± 0,3*	14,2 ± 0,3*	14,4 ± 0,1	14,9 ± 0,1*
	ж	12,1 ± 0,2	13,2 ± 0,3*	13,7 ± 0,2	14,9 ± 0,3*	15,0 ± 0,1
Окружность бедра, см.	м	18,6 ± 0,1	21,1 ± 0,2*	24,6 ± 0,3*	25,7 ± 0,2*	26,4 ± 0,1
	ж	19,6 ± 0,1	22,4 ± 0,3*	24,4 ± 0,2*	25,7 ± 0,3*	26,2 ± 0,2*
Окружность голени, см.	м	14,5 ± 0,1	16,6 ± 0,3*	17,4 ± 0,3*	18,4 ± 0,3*	18,8 ± 0,3
	ж	13,9 ± 0,2	14,5 ± 0,3*	15,9 ± 0,3*	18,3 ± 0,2*	19,1 ± 0,3*

Примечание: ($p < 0,05$) – по сравнению с предыдущим месяцем

приходятся на интервал с 6-го по 9-й месяц жизни, и составляют $1,1 \pm 0,04$ см, $1,6 \pm 0,07$ см, $1,2 \pm 0,03$ см и $0,95 \pm 0,002$ см соответственно. В среднем прирост поперечного диаметра головы за первый год жизни составляет $2,44 \pm 0,02$ см, ширины плеч – $3,35 \pm 0,07$ см, ширины таза – $3,65 \pm 0,04$ см, поперечного диаметра груди – $3,4 \pm 0,02$ см.

При анализе скорости ростовых процессов переднезадних диаметров головы пиковые величины прироста выявляются на 9-м месяце ($1,55 \pm 0,01$ см), а грудной клетки на 6-м месяце жизни ($1,4 \pm 0,01$ см). Минимальный прирост переднезадних размеров головы и груди отмечается в интервалах с 1-го по 3-й месяцы ($0,3 \pm 0,01$ см и $0,1 \pm 0,01$ см) и с 9-го по 12-й месяцы жизни ($0,7 \pm 0,01$ см и $0,6 \pm 0,03$ см). Прирост переднезадних диаметров головы за весь период наблюдения составил $3,1 \pm 0,02$ см, а груди $2,3 \pm 0,01$ см. Корреляционный анализ установил прямую положительную связь между показателями ширины плеч и таза на 1-м ($r = 0,61$; $p = 0,003$), 3-м ($r = 0,84$;

$p = 0,0001$) и 6-м ($r = 0,50$; $p = 0,002$) месяцах жизни. Корреляционных связей между переднезадними диаметрами установлено не было.

Прирост окружности головы к концу первого года жизни в среднем составляет $9,95 \pm 0,06$ см, а окружности груди $13,45 \pm 0,06$ см максимальные величины прироста приходятся на первое полугодие. По литературным данным [12], прирост окружности грудной клетки за первый год жизни у детей разных регионов Российской Федерации происходит в среднем на $10,5-11,5$ см, что достоверно ниже ($p < 0,05$) результатов полученных нами. Выравнивание показателей обхватных размеров головы и грудной клетки у детей грудного возраста по данным некоторых авторов [1] происходит к концу первого года, по нашим же данным на 3-м месяце жизни, после чего окружность грудной клетки начинает превышать окружность головы.

В ходе исследования были установлены умеренные корреляционные связи обхватного размера грудной клетки с ее поперечным диаметром в первом полу-

Таблица 2

Корреляционные связи окружности грудной клетки с диаметрами грудной клетки и окружностью головы у детей г. Ханты-Мансийска

Корреляция	Возраст, мес.				
	1 n = 130	3 n = 130	6 n = 128	9 n = 130	12 n = 125
Окружность грудной клетки – поперечный диаметр груди	r = 0,67 p = 0,01*	r = 0,50 p = 0,01*	r = 0,57 p = 0,02*	r = 0,17 p = 0,19	r = 0,63 p = 0,01*
Окружность грудной клетки – переднезадний диаметр груди	r = 0,11 p = 0,56	r = 0,23 p = 0,48	r = 0,15 p = 0,56	r = 0,60 p = 0,03*	r = 0,18 p = 0,38
Окружность грудной клетки – окружность головы	r = 0,67 p = 0,001*	r = 0,47 p = 0,02*	r = 0,60 p = 0,001*	r = 0,56 p = 0,006*	r = 0,41 p = 0,04*

Примечание: $r > 0,8$ – сильная связь, $r = 0,4-0,8$ – наличие линейной связи, $r < 0,4$ – связь выявить не удалось. Связь достоверна при $p < 0,05^*$.

Таблица 3

Корреляционные связи длины верхней и нижней конечности с длинами их сегментов у детей г. Ханты-Мансийска

Корреляция	Возраст, мес.				
	1 n = 130	3 n = 130	6 n = 128	9 n = 130	12 n = 125
Длина верхней конечности – длина плеча	r = 0,73 p = 0,001*	r = 0,56 p = 0,02*	r = 0,51 p = 0,01*	r = 0,75 p = 0,04*	r = 0,64 p = 0,02*
Длина верхней конечности – длина предплечья	r = 0,65 p = 0,006*	r = 0,54 p = 0,02*	r = 0,67 p = 0,04*	r = 0,90 p = 0,005*	r = 0,43 p = 0,14
Длина верхней конечности – длина кисти	r = 0,61 p = 0,01*	r = 0,24 p = 0,33	r = 0,21 p = 0,54	r = 0,53 p = 0,23	r = 0,32 p = 0,28
Длина нижней конечности – длина бедра	r = 0,74 p = 0,001*	r = 0,63 p = 0,02*	r = 0,78 p = 0,001*	r = 0,82 p = 0,04*	r = 0,89 p = 0,03*
Длина нижней конечности – длина голени	r = 0,55 p = 0,03*	r = 0,58 p = 0,02*	r = 0,85 p = 0,01*	r = 0,69 p = 0,03*	r = 0,42 p = 0,38
Длина нижней конечности – длина стопы	r = 0,42 p = 0,10	r = 0,18 p = 0,46	r = 0,38 p = 0,28	r = 0,35 p = 0,44	r = 0,31 p = 0,32

Примечание: $r > 0,8$ – сильная связь, $r = 0,4-0,8$ – наличие линейной связи, $r < 0,4$ – связь выявить не удалось. Связь достоверна при $p < 0,05^*$.

годии жизни и на 12-месяце, с переднезадним диаметром на 9-м месяце (табл. 2).

Окружность грудной клетки и окружность головы имели достоверную связь на протяжении всех рассматриваемых периодов ($p < 0,05$).

По нашим данным, рост нижней конечности на первом году жизни происходит несколько быстрее, чем верхней, что не противоречит данным других авторов [1, 10]. Длина верхней конечности у детей г. Ханты-Мансийска к концу первого года жизни увеличивается на $8,3 \pm 0,07$ см, а нижней на $9,1 \pm 0,05$ см. Максимальные величины прироста длины верхней и нижней конечности приходятся на интервал с 6-го по 9-й месяц жизни и составляют $2,85 \pm 0,04$ см и $3,65 \pm 0,06$ см соответственно, а минимальные на интервал между 9-м и 12-м месяцем $0,55 \pm 0,02$ см и $0,7 \pm 0,02$ см. По данным литературных источников рост верхней конечности на первом году жизни в большей степени взаимосвязан с ростом предплечья [1], а увеличение размеров нижней конечности от 1 года до 1 года 10-ти месяцев происходит за счет роста бедра [10]. В нашем исследовании, с использованием метода корреляционного анализа была установлена прямая достоверная положительная взаимосвязь длины верхней конечности и длины плеча на протяжении всех рассматриваемых интервалов ($p = 0,00-0,05$). С длиной предплечья продольные

диаметры верхней конечности были взаимосвязаны с 1-го по 9-й месяцы жизни, а с длиной кисти только на 1-м месяце. Подобная тенденция связей ростовых процессов была характерна для показателей нижней конечности и ее проксимального и среднего сегментов (табл. 3).

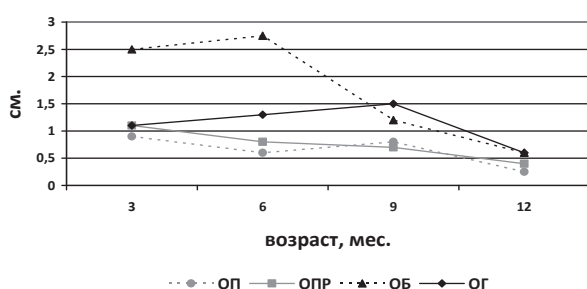
Для изучения зависимостей между несколькими переменными был проведен регрессионный анализ данных. За зависимую переменную была принята длина верхней конечности, а за независимые переменные, длина плеча и предплечья. Использованный метод линейной регрессии продемонстрировал связь между переменными ($R^2 = 0,83$, $p < 0,0001$), которая определялась моделью с высокой степенью аппроксимации: Длина верхней конечности = $4,5 + 0,8 \times$ длина плеча + $1,004 \times$ длина предплечья. При регрессионном анализе данных показателей нижней конечности была также получена достоверная модель с достаточно высоким коэффициентом детерминации ($R^2 = 0,67$, $p < 0,0001$), которая выглядела следующим образом: длина нижней конечности = $9,17 + 1,02 \times$ длина бедра + $0,48 \times$ длина голени.

Анализ динамики обхватных размеров сегментов верхней и нижней конечности показал, что в первом полугодии жизни происходит увеличение объема проксимальных сегментов, а во втором полугодии средних (рис. 1).

Корреляционные связи массы тела с окружностями верхней и нижней конечности у детей г. Ханты-Мансийска

Корреляция	Возраст, мес.				
	1 n = 130	3 n = 130	6 n = 128	9 n = 130	12 n = 125
Масса тела – окружность плеча	r = 0,53 p = 0,01*	r = 0,44 p = 0,03*	r = 0,67 p = 0,000*	r = 0,69 p = 0,000*	r = 0,64 p = 0,02*
Масса тела – окружность предплечья	r = 0,46 p = 0,03*	r = 0,47 p = 0,02*	r = 0,64 p = 0,04*	r = 0,48 p = 0,02*	r = 0,49 p = 0,04*
Масса тела – окружность бедра	r = 0,86 p = 0,000*	r = 0,50 p = 0,01*	r = 0,60 p = 0,01*	r = 0,82 p = 0,000*	r = 0,41 p = 0,04*
Масса тела – окружность голени	r = 0,76 p = 0,001*	r = 0,56 p = 0,004*	r = 0,54 p = 0,001*	r = 0,52 p = 0,01*	r = 0,42 p = 0,03*

Примечание: $r > 0,8$ – сильная связь, $r = 0,4-0,8$ – наличие линейной связи, $r < 0,4$ – связь выявить не удалось. Связь достоверна при $p < 0,05$.*



Примечание: ОП – окружность плеча, ОПР – окружность предплечья, ОБ – окружность бедра, ОГ – окружность голени.

Рис. 1. Динамика прироста обхватных диаметров сегментов верхней и нижней конечности у детей грудного возраста г. Ханты-Мансийска.

К концу первого года жизни рост обхватных размеров замедляется. Окружности нижней конечности увеличиваются достоверно быстрее, чем верхней ($p < 0,05$). На верхней конечности более высокая скорость темповых приростов характерна для предплечья, а на нижней конечности для бедра, прирост которых за первый год составляет $3,12 \pm 0,01$ см и $6,05 \pm 0,02$ см соответственно. Этот факт может объясняться нарастанием мышечной массы на предплечье и бедре вследствие появления новых функций. По данным некоторых авторов [8] интервал между 3 и 9 месяцами характеризуется возникновением сложных дифференцированных движений верхней конечности и переходом к вертикальному положению тела вследствие появления способности длительного удержания мышечных групп в известной степени сокращения и образования зрительно-тактильно-кинестетических связей.

Установлены достоверные корреляционные связи обхватных размеров плеча, предплечья, бедра и голени с массой тела на протяжении всех рассматриваемых интервалов (табл. 4).

Выявленные положительные корреляционные связи оценивались как умеренные с 1-го по 9-й месяцы жизни, а на 12-м месяце носили слабый характер. Полученные данные в некотором роде согласуются с результатами полученными другими исследователями [7], где была установлена связь обхвата плеча

и предплечья с массой тела на 10-м и 11-м месяцах жизни.

Заключение. Анализ результатов проведенного исследования позволил нам сделать следующие выводы:

1. Дети грудного возраста г. Ханты-Мансийска к концу первого года при одинаковых темпах прироста массы тела с детьми того же возраста из других регионов РФ, имеют достоверно низкие ($p < 0,05$) темпы прироста длины тела, которые составляют $19,2 \pm 0,02$ – у мальчиков и $17,9 \pm 0,01$ – у девочек и высокие скорости прироста окружности грудной клетки – $13,45 \pm 0,06$ ($p = 0,02$).
2. Максимальные скорости ростовых процессов поперечных и обхватных диаметров туловища, длины и обхватных размеров верхней и нижней конечности и их сегментов, приходится на интервал между 6-м и 9-м месяцам, исходя из чего, именно этот промежуток на первом году жизни можно считать критическим. К 12-му месяцу скорости ростовых процессов всех параметров замедляются.
3. На протяжении всех интервалов наблюдения установлены положительные, умеренные и достоверные связи между антропометрическими показателями, определяющими пропорциональность телосложения в период подготовки к прямохождению. Длина тела с длиной нижней конечности ($r = 0,52-0,74$; $p = 0,001-0,01$), масса тела с обхватными размерами сегментов конечностей ($r = 0,41-0,86$; $p = 0,0001-0,04$), окружность грудной клетки и окружность головы ($r = 0,41-0,67$; $p = 0,001-0,04$) связаны на протяжении всего грудного периода, а поперечные диаметры плеч и таза в первом полугодии жизни ($r = 0,50-0,84$; $p = 0,0001-0,003$).
4. Определена регрессионная зависимость длины верхней и нижней конечностей от длины их проксимальных и средних сегментов в течение всего грудного периода, на основании которой построены линейные модели, согласно которым по известной длине сегментов конечностей можно довольно точно определить длину всей конечности. Обнаруженные высокие скорости прироста окружности бедра и предплечья по сравнению с другими сегментами конечностей, по всей вероят-

ности объясняются нарастанием мышечной массы в этих отделах в связи с возникновением сложных дифференцированных движений верхней конечности и переходом к вертикальному положению тела в интервале с 3-го по 9-й месяцы жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андронеску А. Анатомия ребенка. Бухарест: Меридиане, 1970. 363 с.
2. Бунак В. В. Антропология. М.: Учпедгиз, 1941. 368 с.
3. Властовский В. Г. Пропорции тела // Морфология человека. Москва, 1983. С. 4866.
4. Дерябин В. Е. Изучение возрастных изменений пропорций тела у мальчиков методом главных компонент // Вопросы антропологии. 1988. Вып. 81. С. 89-99.
5. Детская спортивная медицина / под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева. М.: Медицина, 1991. 559 с.
6. Додонова Л. П. Методы соматотипирования в возрастной и конституциональной антропологии: учебное пособие. Новосибирск.: Новосибирское книжное издательство, 2006. 106 с.
7. Дундова Р., Лолова М. Лонгитудинальное изучение физического развития детей в возрасте от 0 до 1 года // Научн. Тр. Т. XIV. Медицина и физкультура. 1971. С. 7-16.
8. Ермоленко Е. К. Возрастная морфология: учебник. Ростов н/Д.: Феникс, 2006. 464 с.
9. Морфология человека / под ред. Б. А. Никитюка и В. П. Чтецова. М.: МГУ, 1983. 320 с.
10. Узунова А. Н., Лопатина О. В., Зайцева М. Л. Физическое развитие детей. Челябинск: Изд-во «Челябинская государственная медицинская академия», 2002. 184 с.
11. Федотова Т. К., Дерябин В. Е., Горбачева А. К. О некоторых закономерностях ростовых процессов детей грудного возраста // Вестник Московского университета. 2010. Серия XXIII, № 1. С. 22-35.
12. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации / под ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучмы, сб. мат-лов (выпуск VI). М.: Изд-во «ПедиатрЪ», 2013. С. 69-181.
13. Чеснис Г. Ауксологическая характеристика литовских детей первого года жизни: автореферат дисс. ... канд. мед. наук: Вильнюс, 1970. 23 с.
14. Чучукало Г. И. Материалы к изучению пропорций тела у младенцев // Дети дошкольного возраста. Харьков: Государственное издательство Украины, 1929. С. 81-89.
15. Шапошников Е. А. О постоянстве некоторых пропорций тела в детском возрасте // Педиатрия. 1983. № 6. С. 53-56.
16. Юрьев В. В., Симаходский А. С., Воронович Н. Н., Хомич М. М. Рост и развитие ребенка: третье издание. СПб.: Питер, 2007. 272 с.

Контактная информация

Ильющенко Наталья Александровна, тел.: +7-950-504-88-52, e-mail: iluyshenko@yandex.ru.

Сведения об авторах

Ильющенко Наталья Александровна, к. м. н., доцент кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Рагозина Ольга Васильевна, к. м. н., доцент, зав. кафедрой анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Койносов П. Г., Орлов С. А., Койносов Ан. П., Ахматова Н. А., Ушакова С. А., Ионина Е. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

БУ ВО ХМАО-Югры ХМГМА, г. Ханты-Мансийск

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТИТУЦИЙ С РАЗЛИЧНЫМ ДВИГАТЕЛЬНЫМ РЕЖИМОМ

Цель. Установить особенности физического развития юношей и девушек отдельных конституций с различным двигательным режимом.

Материал и методы. Проведено анатомио-антропологическое обследование 117 юношей и 112 девушек в возрасте 17-18 лет на базе высших учебных заведений Тюменской области. Весь контингент обследуемых юношей и девушек распределяли по конституциональным типам, полу и выполняемому объему двигательной нагрузки. В комплексную оценку физического развития юношей и девушек включали антропометрические показатели, которые наиболее постоянны и отражающие возрастные закономерности развития каждого индивидуума. На основании антропометрических данных рассчитывали массо-ростовые соотношения, индексы пропорциональности тела, тип телосложения, соматическую зрелость, производился расчет количественных характеристик основных компонентов массы тела. Конституциональную изменчивость организма обследуемых лиц проводили по схеме В. Г. Штефко и А. Д. Островского. Полученные данные заносились в компьютерный банк и обрабатывались современными математическими способами.

Результаты. Показано, что физическое развитие юношей и девушек тесно связано с двигательной сферой и ее выполнение во многом зависит от конституциональных особенностей, которые определяют целый ряд адаптивных модификаций. Получены новые данные по индивидуальной изменчивости юношей и девушек отдельных конституциональных типов, выполняющих различные двигательные режимы, что имеет существенное значение по сохранению здоровья подрастающего поколения Тюменской области.

Заключение. Установлены особенности физического развития юношей и девушек отдельных конституций с различным двигательным режимом, которые определяют индивидуальный уровень адаптивной вариабельности.

Ключевые слова: физическое развитие, конституция, юноши и девушки, двигательный режим.

Актуальность. Отношение к физическому развитию, как одному из показателей здоровья человека, повышает его научное и практическое значение и выдвигает задачу изучения зависимости здоровья как целостного состояния организма от уровня и гармоничности физического развития в число первостепенных. Одни и те же показатели физического развития, в зависимости от количественных характеристик, могут быть позитивными, благоприятными в общей оценке здоровья, или же являться факторами риска в его ослаблении, в склонности к развитию или прогрессированию того или иного заболевания. Такое понимание сущности и роли физического развития оптимистично для человека, активизирует его деятельность по своему физическому совершенствованию [2-4, 11, 14].

Понятие «здоровье» и «физическое развитие» в значительной степени связано с понятием «норма», границы которой очень трудно определить. В. Г. Николаев (2005) считает, что использование в качестве норм отдельных параметров среднестатистических значений нельзя считать эффективной. В этом случае не учитываются взаимосвязи систем, органов и их взаимовлияния, которые могут в интересах целостного организма смещать средние значения функциональных показателей далеко за пределы среднестатисти-

ческих норм». Спорным является вопрос о создании единых нормативных таблиц для оценки физического развития индивидуума. Большинство исследователей показывают, что при оценке физического развития необходимо учитывать возраст, пол, национальность, экологический район проживания. Необходимо проведение исследований по разработке наиболее информативных критериев оценки физического статуса человека [1, 5, 8, 13, 17-21].

Каждый человек, оставаясь чем-то похожим на других, глубоко индивидуален. Сочетание общего и индивидуального в одном лице всегда создавало массу трудностей для исследователей, увлекая их то одной, то другой гранью единой человеческой сущности. Совершенствование научных подходов в медицине и биологии привело к значительному накоплению данных о конституции человека. Показано, что конституция является комплексом индивидуальных, относительно устойчивых морфологических, физиологических, психических свойств организма, обусловленных наследственностью, а также длительным интенсивным влиянием окружающей среды. Конституция характеризуется устойчивостью, ассоциированностью с темпами онтогенеза, связанностью с характером процессов жизнедеятельности [7, 9, 10].

Koynosov P. G., Orlov S. A., Koynosov An. P., Akhmatova N. A., Ushakova S. A., Ionina E. V.

FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF BOYS AND GIRLS INDIVIDUAL CONSTITUTIONS WITH DIFFERENT MOTOR MODE

Aim. To establish features of physical development of boys and girls of separate constitutions with various motor mode.

Materials and methods. The anatomical and anthropological examination of 117 boys and 112 girls aged 17-18 years was conducted on the basis of higher educational institutions of the Tyumen region. The entire contingent of the surveyed boys and girls distributed according to constitutional types, sex, and performed volume of exercise. In a comprehensive assessment of the physical development of boys and girls included anthropometric indicators, which are the most constant and reflect the age patterns of development of each individual. On the basis of anthropometric data mass-growth ratios, indexes of proportionality of a body, type of a Constitution, somatic maturity were calculated, calculation of quantitative characteristics of the main components of weight of a body was made. The constitutional variability of the organism of the examined persons was carried out according to The scheme of V. G. Shtefko and A. D. Ostrovsky. The obtained data were entered into a computer Bank and processed by modern mathematical methods.

Results. It is shown that the physical development of boys and girls is closely related to the motor sphere and its implementation depends largely on the constitutional features, which determine a number of adaptive modifications. New data on the individual variability of young men and women of certain constitutional types, performing various motor modes, which is essential for preserving the health of the younger generation of the Tyumen region.

Conclusion. Features of physical development of boys and girls of separate constitutions with different motor mode which define individual level of adaptive variability are established.

Keywords: physical development, constitution, boys and girls, motor regime.

Установлено, что двигательная активность является неотъемлемым и сложным комплексом поведения человека, зависящим от биологических и внешних факторов. Двигательная деятельность постоянно тренирует и совершенствует механизмы регуляции, направленные на сохранение и восстановление функционального состояния органов и систем, а также уровень дееспособности организма в целом. В процессе выполнения разных объемов двигательной активности в организме формируются структурные и энергетические резервы, способствующие защите индивидуального здоровья [12, 15, 16]. В связи с этим, изучение физического развития юношей и девушек отдельных конституций, выполняющих различные двигательные режимы, представляется своевременным для разработки практических рекомендаций по нормированию индивидуальной двигательной активности.

Цель исследования. Установить особенности физического развития юношей и девушек отдельных конституций, выполняющих различный двигательный режим.

Материал и методы. Проведено анатомо-антропологическое обследование 117 юношей и 112 девушек в возрасте 17-18 лет на базе высших учебных заведений Тюменской области. Весь контингент обследуемых юношей и девушек распределяли по конституциональным типам, полу и выполняемому объему двигательной нагрузки. Контрольная группа юношей и девушек посещали 2 урока физической культуры в общеобразовательных школах г. Тюмень. В основную группу юношей и девушек с высоким двигательным режимом входили спортсмены, за-

нимающиеся различными видами спорта на выносливость. Оценка выполняемого объема физической нагрузки осуществлялась по дневникам самоконтроля и результатам шагометрии на протяжении недельного цикла. В комплексную оценку физического развития юношей и девушек включали антропометрические показатели, которые наиболее постоянны и отражающие возрастные закономерности развития каждого индивидуума. На основании антропометрических данных рассчитывали массо-ростовые соотношения, индексы пропорциональности тела, тип телосложения, соматическую зрелость, производился расчет количественных характеристик основных компонентов массы тела. Конституциональную изменчивость организма обследуемых лиц проводили по схеме В. Г. Штефко и А. Д. Островского (1929) в модификации С. С. Дарской (1975), по рекомендациям В. Г. Николаева (2005). Полученные данные были обработаны пакетом компьютерных программ, достоверность различий в показателях оценивалась с использованием критериев t-Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Сравнение показателей морфометрии тела юношей и девушек с учетом их возраста, половой и конституциональной принадлежности, а также уровня выполняемой двигательной активности, позволяет объективно характеризовать телосложение обследуемых лиц. Нами проведены исследования антропометрических показателей тела юношей с различной конституцией и двигательной активностью (табл. 1).

Исследование длины тела выявило, что самые высокие антропометрические показатели определяются в группе юношей и девушек грудной консти-

Таблица 1

Антропометрические показатели юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью

Показатели	Соматотип	Контрольная группа	Основная группа
Юноши			
Длина тела, см	Астеноидный	171,28 ± 0,81	177,46 ± 0,87*
	Грудной	172,52 ± 0,86	178,42 ± 0,91*
	Мышечный	168,31 ± 0,78	173,48 ± 0,82*
	Дигестивный	166,46 ± 0,72	170,31 ± 0,77
Масса тела, кг	Астеноидный	60,11 ± 0,34	66,68 ± 0,37*
	Грудной	62,81 ± 0,36	68,11 ± 0,39*
	Мышечный	64,31 ± 0,37	70,12 ± 0,43*
	Дигестивный	62,11 ± 0,34	68,48 ± 0,39*
Длина туловища, см	Астеноидный	83,58 ± 0,43	86,11 ± 0,72*
	Грудной	84,11 ± 0,47	87,41 ± 0,75*
	Мышечный	83,42 ± 0,41	82,64 ± 0,69
	Дигестивный	84,88 ± 0,37	83,15 ± 0,68
Окружность грудной клетки, см	Астеноидный	84,68 ± 0,68	86,21 ± 0,69
	Грудной	87,75 ± 0,71	90,41 ± 0,71
	Мышечный	85,42 ± 0,72	92,38 ± 0,66*
	Дигестивный	86,04 ± 0,64	93,26 ± 0,62*
Девушки			
Длина тела, см	Астеноидный	168,23 ± 0,84	171,47 ± 0,89
	Грудной	169,51 ± 0,87	172,43 ± 0,94
	Мышечный	167,33 ± 0,79	169,46 ± 0,81
	Дигестивный	165,45 ± 0,71	166,34 ± 0,75
Масса тела, кг	Астеноидный	59,14 ± 0,31	65,67 ± 0,36*
	Грудной	60,82 ± 0,39	66,15 ± 0,38*
	Мышечный	61,33 ± 0,38	68,14 ± 0,46*
	Дигестивный	58,14 ± 0,36	67,49 ± 0,37*
Длина туловища, см	Астеноидный	79,54 ± 0,44	81,17 ± 0,75
	Грудной	80,15 ± 0,45	82,43 ± 0,76
	Мышечный	81,43 ± 0,44	80,65 ± 0,67
	Дигестивный	81,87 ± 0,36	79,17 ± 0,66
Окружность грудной клетки, см	Астеноидный	77,66 ± 0,64	80,23 ± 0,68
	Грудной	79,77 ± 0,73	82,43 ± 0,72
	Мышечный	80,41 ± 0,75	84,36 ± 0,67*
	Дигестивный	81,12 ± 0,63	85,27 ± 0,63*

Примечание: * – достоверность различий в сравнении показателей мальчиков и девочек контрольной и основной групп при $p < 0,05$.

туции. Следует отметить, что на показатели длины тела значительное влияние оказывает выполняемый объем двигательной активности. Нами установлено, что наибольший прирост длины тела определяется в группах юношей и девушек с высокой двигательной активностью, имеющих астеноидный и грудной типы конституции. Показатели массы тела также имеют межгрупповую и конституциональную изменчивость. Наибольшие значения массы тела определяются среди представителей мышечного типа конституции, тогда как самые низкие цифры рассматриваемого показателя выявляются среди юношей и девушек астеноидной конституции.

Исследование межгрупповой изменчивости в показателях массы тела установило, что максимальная величина прироста показателей определяется в группе юношей и девушек высокой двигательной актив-

Таблица 2

Показатели пропорциональности телосложения юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью

Показатели	Соматотип	Контрольная группа	Основная группа
Юноши			
Индекс туловища, %	Астеноидный	48,04 ± 0,35	48,06 ± 0,36
	Грудной	49,16 ± 0,36	49,08 ± 0,37
	Мышечный	49,08 ± 0,36	48,87 ± 0,34
	Дигестивный	49,83 ± 0,34	49,91 ± 0,35
Индекс грудной клетки, %	Астеноидный	49,39 ± 0,39	49,61 ± 0,42
	Грудной	50,72 ± 0,42	52,75 ± 0,45*
	Мышечный	51,26 ± 0,45	51,73 ± 0,44
	Дигестивный	52,33 ± 0,46	52,54 ± 0,41
Индекс ширины плеч, %	Астеноидный	21,57 ± 0,24	22,02 ± 0,25
	Грудной	22,46 ± 0,27	23,32 ± 0,26
	Мышечный	23,14 ± 0,31	24,90 ± 0,28
	Дигестивный	24,50 ± 0,28	24,09 ± 0,29
Индекс ширины таза, %	Астеноидный	14,52 ± 0,18	14,56 ± 0,19
	Грудной	15,98 ± 0,21	15,02 ± 0,22
	Мышечный	16,79 ± 0,25	16,47 ± 0,25
	Дигестивный	17,52 ± 0,22	17,56 ± 0,26
Девушки			
Индекс туловища, %	Астеноидный	47,06 ± 0,37	48,08 ± 0,37
	Грудной	47,17 ± 0,38	48,09 ± 0,34
	Мышечный	48,09 ± 0,34	49,89 ± 0,37
	Дигестивный	48,85 ± 0,37	49,93 ± 0,37
Индекс грудной клетки, %	Астеноидный	45,39 ± 0,39	46,63 ± 0,43
	Грудной	46,73 ± 0,44	47,77 ± 0,46
	Мышечный	48,28 ± 0,47	49,75 ± 0,47
	Дигестивный	50,35 ± 0,47	51,55 ± 0,43
Индекс ширины плеч, %	Астеноидный	20,58 ± 0,25	21,02 ± 0,25
	Грудной	21,48 ± 0,29	23,32 ± 0,26*
	Мышечный	22,17 ± 0,33	23,90 ± 0,28
	Дигестивный	23,51 ± 0,29	24,09 ± 0,28
Индекс ширины таза, %	Астеноидный	14,53 ± 0,19	15,07 ± 0,18
	Грудной	14,97 ± 0,22	16,07 ± 0,21*
	Мышечный	16,78 ± 0,24	17,49 ± 0,27
	Дигестивный	17,53 ± 0,24	18,58 ± 0,28

Примечание: * – достоверность различий в сравнении показателей мальчиков и девочек контрольной и основной групп при $p < 0,05$.

ностью с мышечным конституциональным типом. Установлено, что на пропорции тела значительное влияние оказывают длина туловища и окружность грудной клетки. Результаты антропометрического исследования показывают, что наибольшие тотальные размеры тела определяются среди юношей и девушек с грудным конституциональным типом. Следует отметить, что у юношей и девушек с высокой двигательной активностью выявляются максимальные значения в показателях тотальных размеров тела. При оценке пропорций тела юношей и девушек нами проводились расчеты индексов, позволяющих объективно определить форму тела и выявить индивидуально-типологические особенности. Показатели индексов пропорций тела юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью представлены в таблице 2.

Таблица 3

Показатели соматической зрелости юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью

Показатели	Соматотип	Контрольная группа	Основная группа
Индекс скелии, ед.	Астеноидный	1,02 ± 0,08	1,06 ± 0,09
	Грудной	1,08 ± 0,09	1,18 ± 0,12
	Мышечный	1,19 ± 0,12	1,27 ± 0,24
	Дигестивный	1,17 ± 0,11	1,24 ± 0,21
Индекс гармоничности, ед.	Астеноидный	81,28 ± 3,27	89,61 ± 4,42*
	Грудной	82,17 ± 3,45	92,75 ± 4,65*
	Мышечный	86,22 ± 3,56	98,73 ± 4,74*
	Дигестивный	84,66 ± 3,47	96,54 ± 4,61*
Индекс физической зрелости, балл	Астеноидный	8,95 ± 0,44	9,02 ± 0,45
	Грудной	9,17 ± 0,49	9,82 ± 0,56*
	Мышечный	9,75 ± 0,58	10,90 ± 0,68*
	Дигестивный	9,54 ± 0,51	10,09 ± 0,59*
Индекс Таннера, усл.ед.	Астеноидный	904,93 ± 7,21	914,56 ± 7,19
	Грудной	918,16 ± 7,74	922,02 ± 7,62
	Мышечный	929,08 ± 7,93	964,47 ± 8,25*
	Дигестивный	924,11 ± 7,22	954,56 ± 8,16*
Девушки			
Индекс скелии, ед.	Астеноидный	1,06 ± 0,07	1,08 ± 0,07
	Грудной	1,17 ± 0,08	1,19 ± 0,08
	Мышечный	1,28 ± 0,14	1,29 ± 0,12
	Дигестивный	1,25 ± 0,13	1,23 ± 0,11
Индекс гармоничности, ед.	Астеноидный	75,39 ± 3,39	78,63 ± 3,43
	Грудной	79,73 ± 3,54	83,77 ± 3,86*
	Мышечный	91,28 ± 3,87	93,75 ± 4,17
	Дигестивный	90,35 ± 3,47	90,55 ± 4,03
Индекс физической зрелости, балл	Астеноидный	8,58 ± 0,45	8,62 ± 0,45
	Грудной	8,98 ± 0,79	9,32 ± 0,66
	Мышечный	9,67 ± 0,93	9,90 ± 0,98
	Дигестивный	9,51 ± 0,89	9,49 ± 0,88
Индекс Таннера, усл.ед.	Астеноидный	752,53 ± 6,19	774,57 ± 6,28*
	Грудной	778,97 ± 6,42	801,07 ± 6,91*
	Мышечный	828,78 ± 7,24	824,49 ± 7,27
	Дигестивный	816,53 ± 7,04	816,58 ± 7,08

Примечание: * – достоверность различий в сравнении показателей мальчиков и девочек контрольной и основной групп при $p < 0,05$.

Расчеты индексов туловища и грудной клетки объективно характеризуют тип телосложения обследуемых лиц. Полученные данные установили, что у юношей и девушек дигестивной конституции рассматриваемые индексы имеют самые высокие значения. Следует отметить, что у представителей с высокой двигательной активностью величина индексов туловища и грудной клетки незначительно отличается от одноименных показателей юношей и девушек с низкой двигательной активностью. Расчеты индексов ширины плеч и ширины таза позволяют установить узкосложенность или широкосложенность телосложения. В группе юношей и девушек дигестивной конституции величина рассматриваемых индексов характеризуется максимальными значениями. У обследуемых с высокой двигательной активностью показатели индексов ширины плеч

Таблица 4

Содержание массы тела юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью

Показатели	Соматотип	Контрольная группа	Основная группа
Жировой компонент, кг	Астеноидный	6,95 ± 0,12	4,28 ± 0,11*
	Грудной	7,39 ± 0,16	4,57 ± 0,14*
	Мышечный	8,46 ± 0,17	5,83 ± 0,17*
	Дигестивный	9,88 ± 0,18	7,24 ± 0,22*
Мышечный компонент, кг	Астеноидный	21,88 ± 0,16	23,43 ± 0,19
	Грудной	23,44 ± 0,18	25,17 ± 0,22
	Мышечный	26,67 ± 0,22	27,43 ± 0,25
	Дигестивный	25,94 ± 0,18	26,27 ± 0,23
Костный компонент, кг	Астеноидный	8,13 ± 0,14	13,08 ± 0,15*
	Грудной	9,25 ± 0,16	15,19 ± 0,16*
	Мышечный	10,65 ± 0,19	18,44 ± 0,18*
	Дигестивный	9,37 ± 0,17	17,23 ± 0,17*
Плотность тела, у. е.	Астеноидный	3,47 ± 0,07	4,45 ± 0,06
	Грудной	4,65 ± 0,08	5,58 ± 0,07
	Мышечный	6,23 ± 0,12	8,15 ± 0,08*
	Дигестивный	5,89 ± 0,08	7,95 ± 0,09*
Девушки			
Жировой компонент, кг	Астеноидный	8,91 ± 0,11	7,26 ± 0,12
	Грудной	9,36 ± 0,15	8,56 ± 0,15
	Мышечный	10,44 ± 0,16	9,81 ± 0,18
	Дигестивный	12,86 ± 0,19	11,21 ± 0,21
Мышечный компонент, кг	Астеноидный	18,86 ± 0,15	20,41 ± 0,18*
	Грудной	20,41 ± 0,17	22,16 ± 0,21*
	Мышечный	23,65 ± 0,21	25,41 ± 0,24*
	Дигестивный	22,91 ± 0,19	23,24 ± 0,22
Костный компонент, кг	Астеноидный	9,11 ± 0,13	10,04 ± 0,14
	Грудной	10,24 ± 0,15	11,18 ± 0,15
	Мышечный	13,61 ± 0,18	14,42 ± 0,17
	Дигестивный	12,36 ± 0,16	12,21 ± 0,16
Плотность тела, у. е.	Астеноидный	3,45 ± 0,06	4,41 ± 0,05
	Грудной	3,61 ± 0,07	4,54 ± 0,06
	Мышечный	4,21 ± 0,11	5,12 ± 0,09
	Дигестивный	3,88 ± 0,09	4,94 ± 0,08

Примечание: * – достоверность различий в сравнении показателей мальчиков и девочек контрольной и основной групп при $p < 0,05$.

и ширины таза возрастают и достигают максимальных значений.

Для установления медико-биологических характеристик морфотипа обследуемых юношей и девушек нами проводились расчеты соматической зрелости. Оценка соматической зрелости позволяет характеризовать степень устойчивости морфотипа к воздействиям физических нагрузок. Показатели соматической зрелости юношей отдельных конституций с различной двигательной активностью представлены в таблице 3.

Показатели индекса скелии характеризуют степень вытянутости тела обследуемых юношей и девушек. Нами установлено, что тип конституции оказывает значительное влияние на формирование соматотипа. Высокие цифры индекса скелии у юношей и девушек с дигестивным типом конституции определяют широкосложенность, когда выражены поперечные размеры

тела. Среди обследуемых с высокой двигательной активностью всех типов конституции возрастают показатели скелетной массы, особенно среди представителей астеноидного конституционального типа. Расчеты индекса гармоничности свидетельствуют о степени пропорциональности телосложения обследуемых лиц. Наши данные установили, что оптимальная величина индекса гармоничности определяется среди юношей и девушек с мышечным типом конституции.

Следует отметить, что у юношей и девушек с высокой двигательной активностью показатели индекса гармоничности характеризуются более высокими значениями. Величина индексов физической зрелости довольно объективно оценивают степень устойчивости организма к воздействиям физических нагрузок. Нами установлено, что наибольшая величина индекса физической зрелости определяется в группах юношей и девушек с мышечным типом конституции. Наибольшая величина индекса физической зрелости выявлена среди юношей и девушек с высокой двигательной активностью.

Для выявления полового диморфизма в строении тела рассчитывается индекс Таннера и полученные данные сопоставляются с оценочной шкалой. Антропометрические данные выявили, что наибольшие значения андроморфии определяются среди юношей с мышечным типом конституции. Следует отметить, что в группе юношей с высокой двигательной активностью величина индекса Таннера среди представителей всех конституциональных типов оценивается наибольшими показателями. Значения количественных характеристик состава массы тела необходимы для оценки структурно-функциональных резервов организма. Компонентный состав массы тела юношей и девушек отдельных конституций с различной двигательной активностью представлен в таблице 4.

Содержание жирового компонента у юношей и девушек астеноидной конституции характеризуется самыми низкими цифрами. Среди юношей и девушек дигестивного конституционального типа показатели жирового компонента оцениваются наибольшими значениями. Расчеты показывают, что у юношей и девушек с высокой двигательной активностью величина жирового компонента значительно ниже, чем у представителей с низкой двигательной активностью. Абсолютные значения мышечного компонента у юношей мышечной конституции оцениваются самыми высокими показателями. Следует отметить, что в группе юношей и девушек с высокой двигательной активностью величина мышечного компонента возрастает у представителей всех конституциональных типов. Содержание костного компонента среди юношей и девушек мышечной конституции оценивается наибольшими показателями. Установлено, что у юношей и девушек с высокой двигательной активностью среди представителей всех конституциональных типов выявляются более высокие значения костного компонента. Показатели отдельных компонентов

массы тела влияют на плотность тела. При расчетах величины плотности тела у юношей и девушек нами выявлена следующая особенность: у представителей мышечной конституции определяются наибольшие значения рассматриваемого показателя. Среди юношей и девушек с высокой двигательной активностью плотность тела возрастает у представителей всех типов конституции.

Заключение. Таким образом, полученные количественные характеристики структуры и состава массы тела позволяют объективно характеризовать индивидуально-типологические различия обследуемых лиц и объективно оценивать влияние двигательной активности на показатели физического развития. Установленные особенности физического развития юношей и девушек отдельных конституций с различным двигательным режимом влияют на адаптивную вариабельность организма, которая проявляется в виде вариантов индивидуально-типологической нормы при выполнении различных объемов физической нагрузки. Полученные данные позволяют дать прогностическую оценку показателей физического развития у представителей отдельных конституций, выполняющих различный двигательный режим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н. А., Баевский Р. М., Берсенева А. П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М., 2006. 309 с.
2. Алексеенко Т. И. Физическая активность школьников и методы диагностики функциональных возможностей и физического развития // Материалы IV Всероссийского съезда специалистов лечебной физкультуры и спортивной медицины. М., 2002. С.16.
3. Баранов А. А., Щеплягина Л. А. Фундаментальные и прикладные исследования по проблемам роста и развития детей и подростков // Российский пед. журнал. 2000. № 5. С. 5-12.
4. Гребнева Н. Н., Петров А. В., Сазанова Т. В. Физическое развитие и адаптационный потенциал детского организма в условиях Западной Сибири // Бюллетень Сибирской медицины. 2005. Т. 4. С. 159.
5. Жвавый Н. Ф., Койносов П. Г., Орлов С. А., Койносов А. П. Эколого-антропологические аспекты индивидуальной изменчивости морфотипа детей тюменского Севера // Морфология. 2011. Т. 140, № 5. С. 27-30.
6. Зарытовская Н. В. Новые подходы в диагностике состояния здоровья школьников // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Т. 9, № 2. С. 4.
7. Изаак С. И., Панасюк Т. В., Тамбовцева Р. В. Конституциональный фактор роста и созревания ребенка // Физиология человека. 2001. Т. 27, № 6. С. 29.
8. Клиорин А. И., Чтецов В. П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. Л., Наука, 1979. 164 с.
9. Койносов П. Г., Толстикова Н. В., Койносов А. П., Музалева В. Б., Максимова З. М. Влияние двигательной активности на морфофункциональные показатели организма учащихся общеобразовательных школ // Физическая культура, спорт и здоровье: состояние и перспективы совершенствования: материалы конференции. Тюмень, 2003. С. 64-67.
10. Койносов П. Г., Николаева О. П., Орлов С. А. Структурно-функциональная изменчивость отдельных конституций детей // Медицинская наука и образование Урала. 2011. № 2. С. 76-79.

11. Колпаков В. В., Беспалова Т. В., Семенов В. В. и др. Функциональные типы конституций и индивидуальное здоровье // Медицинская наука и образование Урала. 2005. № 5. С. 81-82.
12. Кучма В. Р., Скоблина Н. А. Методы оценки показателей физического развития детей при популяционных исследованиях // Российский педиатрический журнал. 2008. № 2. С. 47-49.
13. Лях В. И. Двигательные способности школьников. Основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 2000. 192 с.
14. Мартиросов Э. Г., Николаев Д. В., Руднев С. Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006. 248 с.
15. Медведев М. А., Студницкий В. Б. Оценка физического здоровья взрослых и детей методом индексов. Томск, 2006. 200 с.
16. Методы оценки индивидуально-типологических особенностей физического развития человека / под ред. В. Г. Николаева. Красноярск, 2005. 111 с.
17. Никитюк Д. Б., Панасюк Т. В., Выборная К. В., Букавцева Н. С., Оганесян М. В. Методические аспекты современной детской конституциологии // Астраханский медицинский журнал. 2007. № 2. С. 129-130.
18. Ушакова С. А., Петрушина А. Д., Орлов С. А., Хаит О. В., Куличенко М. П. Оценка физического развития и поведенческих факторов риска у подростков с повышенным артериальным давлением по результатам профилактических медицинских осмотров // Медицинская наука и образование Урала. 2010. Т. 11, № 2. С. 114-118.
19. Tellenbah H. Anthropologische Wende in der Medizin // Nervenarzt. 1981. v. 51. n. 5. p. 302-306.
20. Weyerer S. Physical Exercise and Psychological Health // Sports Med., 1994. V. 17, № 2. 108 p.
21. Zimmerman M. R. Foundations of medical anthropology // Anatomy at al. context. 1985. v. VII. 214 p.

Контактная информация

Койносов Петр Геннадьевич, тел.: +7 (3452) 20-92-67, e-mail: koynosov@yandex.ru.

Сведения об авторах

Койносов Петр Геннадьевич, д. м. н., профессор, зав. кафедрой физвоспитания и ЛФК ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Орлов Сергей Александрович, к. м. н., доцент кафедры анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Койносов Андрей Петрович, д. м. н., доцент, зав. кафедрой физвоспитания, ЛФК, восстановительной и спортивной медицины БУ ВО ХМАО-Югры ХМГМА, г. Ханты-Мансийск.

Ахматова Надежда Александровна, к. м. н., доцент кафедры физвоспитания и ЛФК ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ушакова Светлана Анатольевна, к. м. н., доцент кафедры педиатрии института НПр ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ионина Елена Владимировна, к. м. н., доцент кафедры анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Рутковский А. В., Койносов Ан. П., Дудко А. В.

БУ ХМАО-ЮГРЫ Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск

АПОУ ХМАО-Югры «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва», г. Ханты-Мансийск

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОЙ КРОВИ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ

Цель. Изучить сезонную динамику показателей красной крови и физической работоспособности у спортсменов, специализирующихся в циклических зимних видах спорта, подготовка которых проходит в природно-климатических условиях Среднего Приобья.

Материал и методы. В научно-исследовательской работе были проанализированы данные лабораторных и функциональных методов исследования спортсменов в периоды с различной продолжительностью светового дня: короткий (8-9 часов, октябрь-ноябрь) и длинный (15-16 часов, апрель-май). Исследование проводилось среди 42 спортсменов высокого уровня, специализирующихся в циклических зимних видах спорта (лыжные гонки, биатлон), 21 юноша и 21 девушка, в возрасте от 15 до 19 лет. Методы исследования включали кардиопульмональное тестирование на тредмиле в виде непрерывно возрастающей нагрузки и общий анализ состава периферической крови. Были изучены следующие показатели: показатели физической работоспособности – максимальное потребление кислорода и метаболический эквивалент (METs), количество эритроцитов, содержание гемоглобина, средний объём эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, уровень насыщения эритроцитов гемоглобином, гематокрит. Анализ полученных данных проводился с использованием прикладной программы IBM SPSS Statistics 23.

Результаты. В группе спортсменов юношей и девушек в периоды с различной продолжительностью светового дня выявлены статистически значимые колебания показателей красной крови и физической работоспособности. В период длинного светового дня у юношей наблюдается повышение уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита, у девушек выявлено повышение уровня гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в эритроцитах и уровня насыщения эритроцитов гемоглобином. По данным кардиопульмонального тестирования в группе юношей и девушек в период длинного светового дня выявлено статистически значимое снижение толерантности к физической нагрузке.

Заключение. Данные о наличии сезонных изменений показателей красной крови и физической работоспособности характеризуют особенности физиологических адаптационно-приспособительных процессов организма в специфических природно-климатических условиях Северного региона и отражают особенности механизмов адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам высокой интенсивности.

Ключевые слова: спортсмен, адаптация, красная кровь, эритроциты, гемоглобин, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода.

Актуальность. Хронобиологическая характеристика живого организма связана с временным фактором и проявляется в виде ритмичного течения физиологических процессов на всех уровнях функционирования. Все биологические ритмы организма находятся в тесной взаимосвязи между собой и особенностями условий среды обитания. Изменение геофизических факторов внешней среды является одним из основных пусковых механизмов ритмичного функционирования физиологических процессов организма. Проживание человека на территориях с различными геофизическими и климатогеографическими условиями способствует значительным изменениям в структуре биологических ритмов и выраженным колебаниям физиологических параметров организма [9]. В сравнении с южными широтами проживание в условиях Северного региона характеризуется воздействием

на организм экстремальных природно-климатических факторов: продолжительная и холодная зима, короткое и холодное лето, значительно измененная фотопериодичность, тяжелый аэродинамический режим [1, 2, 4, 7]. Такие условия жизнедеятельности организма способствуют значительным изменениям различных физиологических процессов во многих системах организма, развитию синдрома хронической стрессированности, интенсификации адаптационно-приспособительных реакций [3, 5, 8, 10]. Также влияние на биологические ритмы организма и физиологические функции человека оказывают особенности социальной функции, связанные с выраженностью психоэмоциональной и физической активности. Так, интенсивные физические нагрузки, наряду с неблагоприятными природно-климатическими условиями, являются экстремальным фактором, воздействующим

Rutkovskiy A. V., Koynosov A. P., Dudko A. V.

SEASONAL DYNAMICS OF RED BLOOD INDICATORS AND PHYSICAL WORKING CAPACITY IN ATHLETES OF CYCLIC WINTER SPORTS IN THE NATURAL AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE MIDDLE OB REGION

Aim. To research the seasonal dynamics of indicators of red blood and physical working capacity in athletes specializing in cyclic winter sports, whose preparation takes place in the natural and climatic conditions of the Middle Ob region.

Materials and methods. In the research work, the data of laboratory and functional methods of examining athletes during periods with different daylight hours were analyzed: short (8-9 hours, October-November) and long (15-16 hours, April-May). The research was conducted among 42 high-level athletes specializing in cyclical winter sports (cross country skiing, biathlon): 21 young men and 21 girls, aged 15 to 19 years. Methods of research included cardiopulmonary testing on treadmill as a continuously increasing load and a general analysis of the composition of peripheral blood. The following indicators were studied: indicators of physical efficiency – maximum oxygen consumption and metabolic equivalent (METs), number of erythrocytes, hemoglobin content, mean red blood cell volume, mean hemoglobin content in erythrocyte, hemoglobin saturation level, hematocrit. The analysis of the obtained data was carried out using an application program IBM SPSS Statistics 23.

Results. In the group of athletes of young men and girls in periods with different daylight hours, statistically significant fluctuations of red blood indices and physical performance were revealed. In the period of a long daylight hours, young men have an increase in the level of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit, the girls showed an increase in the level of hemoglobin, the average hemoglobin in erythrocytes and the level of saturation of red blood cells with hemoglobin. According to cardiopulmonary testing, a statistically significant decrease in exercise tolerance was found in the group of young men and girls during a long daylight hours.

Conclusion. Data on the presence of seasonal changes in red blood and physical performance indicators characterize the physiological adaptive-adaptive processes of the organism in the specific natural and climatic conditions of the Northern Region and reflect the features of the mechanisms for adapting the athletes' organism to high-intensity physical loads.

Keywords: athlete, adaptation, red blood, erythrocytes, hemoglobin, physical working capacity, maximum oxygen consumption.

на организм. Учитывая, что современный процесс спортивной подготовки связан со значительными физическими и психоэмоциональными перегрузками, включением предельных адаптационных возможностей физиологических систем, оценка сезонных изменений физиологических параметров организма в специфических природно-климатических условиях является важным условием для рационального планирования этапов тренировочного процесса и профилактики патологических состояний, связанных с занятиями спортом.

Цель. Изучить сезонную динамику показателей красной крови и физической работоспособности у спортсменов, специализирующихся в циклических зимних видах спорта, подготовка которых проходит в природно-климатических условиях Среднего Приобья.

Материал и методы. Научно-исследовательская работа проводилась на базе отдела медицинского обеспечения спортивной подготовки АПОУ ХМАО-Югры «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва» в периоды с различной продолжительностью светового дня: короткий (8-9 часов, октябрь-ноябрь) и длинный (15-16 часов, апрель-май). Из числа спортсменов-учащихся колледжа, специализирующихся в циклических зимних видах спорта (лыжные гонки, биатлон), были сформированы 2 группы: юноши и девушки в возрасте от 15 до 19 лет, спортивный стаж

которых составляет 6-8 лет. Уровень спортивного мастерства исследуемых спортсменов включал 1 взрослый разряд, кандидат в мастера спорта и мастер спорта. Объем физической нагрузки составлял от 18 до 24 часов в неделю, северный стаж у всех обследованных – более трех лет. Обследование проводилось в базовый (октябрь-ноябрь) и в конце соревновательного – начале восстановительного (апрель-май) периодов годичного тренировочного цикла. Методы исследования включали: функциональную диагностику с проведением кардиопульмонального тестирования на тредмиле в виде непрерывно возрастающей нагрузки под контролем ЭКГ с одновременным проведением газоанализа на аппарате для эргоспирометрии Oxycon Mobile Jaeger с прямым определением максимального потребления кислорода и показателя физической работоспособности – метаболического эквивалента (METs – метаболический эквивалент, равный потреблению кислорода в состоянии покоя, 1 METs = 3,5 мл O₂/мин/кг); лабораторную диагностику с проведением общего анализа состава крови на автоматическом гематологическом анализаторе Abacusjunior 30.

Анализ полученных данных проводился с использованием прикладной программы IBM SPSS Statistics 23. Для оценки достоверности различий между двумя связанными выборками при нормальном распределении показателей использовали парный t-критерий

Стьюдента, при отличном от нормального – критерий Вилкоксона. За критический уровень значимости принимали значение $p < 0,05$ (95%). При нормальном распределении данные представлялись в виде $M \pm SD$ (среднее, среднеквадратичное отклонение). При отличном от нормального распределения – в виде в виде $Me (Q_1-Q_3)$ (медиана, первый и третий квартиль).

Результаты и обсуждение. В группе спортсменов-юношей в период длинного светового дня выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) повышение количества эритроцитов до $5,76 \pm 0,31 \times 10^{12}/л$. Количество гемоглобина в указанный период также достоверно выросло ($p < 0,05$) и составило $156,05 \pm 6,53$ г/л, (табл. 1). Повышение уровня эритроцитов и гемоглобина у юношей в период длинного светового дня (апрель-май), вероятно, связано с адаптационно-приспособительными процессами, направленными на увеличение кислородтранспортной функции крови. По нашему мнению, повышение активности эритропоэза связано с ответной реакцией организма на воздействие значительно возросшей продолжительности светового дня, изменившихся температурных показателей внешней среды, а также, возможно, гипоксии, формирующейся на фоне интенсивных тренировочных и соревновательных физических нагрузок. Показатель гематокрита у юношей в период длинного светового дня также

достоверно вырос ($p < 0,05$) и составил $49,71 \pm 2,34\%$, что может быть связано с гемоконцентрацией и увеличением количества клеток периферической крови (табл. 1). Статистически значимой сезонной динамики показателей эритроцитарных индексов у юношей не наблюдалось (табл. 2).

У девушек в период длинного светового дня выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) повышение уровня гемоглобина до $139,50$ г/л ($133,00-148,00$), (табл. 3). В отличие от группы юношей, у девушек в период длинного светового дня не обнаружено статистически значимого изменения уровня эритроцитов и гематокрита (табл. 3). Однако наблюдается статистически значимое повышение ($p < 0,05$) среднего содержания гемоглобина в эритроците до $27,60$ пг ($26,90-28,70$) и уровня насыщения эритроцитов гемоглобином до $325,00$ г/л ($318,00-330,00$) (табл. 4). Полученные данные у девушек подтверждают общую тенденцию адаптационно-приспособительных реакций организма, направленных на повышение кислородтранспортной функции крови при интенсивной тренировочной деятельности в условиях Северного региона. Различия в изменениях показателей красной крови у юношей и девушек, вероятно, связаны с гендерными различиями гормонального фона и в особенности в концентрации мужских половых гормонов,

Таблица 1

Сезонная динамика показателей красной крови и гематокрита у юношей-спортсменов $M \pm SD$

Показатель	Короткий световой день (n = 21)	Длинный световой день (n = 21)	P
Эритроциты RBC, $10^{12}/л$	$5,54 \pm 0,35$;	$5,76 \pm 0,31$	$p < 0,05^*$
Гемоглобин HGB, г/л	$151,85 \pm 5,46$	$156,05 \pm 6,53$	$p < 0,05^*$
Гематокрит НСТ, %	$47,60 \pm 2,67$	$49,71 \pm 2,34$	$p < 0,05^*$

Примечание: * – сравнение показателей в связанных выборках осуществлялось парным t-критерием Стьюдента. Различия достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 2

Сезонная динамика показателей эритроцитарных индексов у юношей-спортсменов $Me (Q_1-Q_3)$

Показатель	Короткий световой день (n = 21)	Длинный световой день (n = 21)	P
Средний объем эритроцита MCV, фл	86,00 (84,00-89,00)	86,50 (84,50-89,00)	$p > 0,05$
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH, пг	27,60 (27,10-28,20)	26,80 (26,25-28,10)	$p > 0,05$
Уровень насыщения эритроцитов гемоглобином MCHC, г/л	315,00 (307,00-332,50)	314,50 (311,50-319,00)	$p > 0,05$

Таблица 3

Сезонная динамика показателей красной крови и гематокрита у девушек-спортсменок $Me (Q_1-Q_3)$

Показатель	Короткий световой день (n = 22)	Длинный световой день (n = 22)	P
Эритроциты RBC, $10^{12}/л$	5,14 (4,67-5,32)	5,05 (4,77-5,47)	$p > 0,05$
Гемоглобин HGB, г/л	136,00 (132,50-141,00)	139,50 (133,00-148,00)	$p < 0,05^*$
Гематокрит НСТ, %	43,59 (40,72-45,40)	43,33 (40,88-46,43)	$p > 0,05$

Примечание: * – сравнение связанных выборок осуществлялось непараметрическим критерием Вилкоксона. Различия достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 4

Сезонная динамика показателей эритроцитарных индексов у девушек-спортсменок $M \pm SD$; $Me (Q_1-Q_3)$

Показатель	Короткий световой день (n = 22)	Длинный световой день (n = 22)	P
Средний объем эритроцита MCV, фл	$85,63 \pm 5,16$	$85,58 \pm 4,69$	$p > 0,05$
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH, пг	27,40 (26,00-28,00)	27,60 (26,90-28,70)	$p < 0,05^*$
Уровень насыщения эритроцитов гемоглобином MCHC, г/л	316,00 (310,00-322,00)	325,00 (318,00-330,00)	$p < 0,05^*$

Примечание: * – сравнение показателей в связанных выборках осуществлялось при нормальном распределении парным t-критерием, при отличном от нормального – критерием Вилкоксона. Различия достоверны при $p < 0,05$.

которые имеют выраженный анаболический эффект и способны оказывать влияние на интенсивность гемопоза. Различия гормонального фона юношей и девушек могут влиять на интенсивность и направленность адапционно-приспособительных реакций организма при спортивной подготовке в условиях Северного региона, что подтверждается преимущественным изменением у юношей общего содержания гемоглобина за счёт увеличения количества эритроцитов, у девушек преобладают изменения уровня общего гемоглобина за счёт увеличения среднего содержания гемоглобина в эритроците и уровня насыщения гемоглобином эритроцитов, без существенного изменения количества эритроцитов.

В период длинного светового дня в группе юношей и девушек наблюдается статистически значимое ($p < 0,05$) снижение толерантности к физической нагрузке, что подтверждается снижением показателя физической работоспособности в виде метаболического эквивалента до 17,70 METs (16,90-18,20) у юношей и до 14,90 METs (14,20-16,60) у девушек (табл. 5, 6). Однако в период длинного светового дня в обеих группах наблюдается статистически незначимая тенденция к повышению максимального потребления кислорода в абсолютных и относительных величинах до 58,20 мл/мин/кг (52,40-60,10) и 3939 мл/мин (3488-4188) у юношей и до 14,90 мл/мин/кг (14,20-16,60) и 2676,00 мл/мин (2587,00-2895,00) у девушек (табл. 5, 6). Повышение максимального потребления кислорода также подтверждает общую динамику повышения кислородтранспортной функции крови в период длинного светового дня и, вероятно, связано с комплексом адапционно-приспособительных реакций организма, включающих усиление гемопоза и повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма в процессе спортивной подготовки. Мы предполагаем, что снижение толерантности к физической нагрузке в период длинного светового дня (апрель-май) связано с завершением в это время соревновательного периода спортивной подготовки и годового тренировочного цикла. В период завершения спортивно-

го сезона в годовом цикле у спортсменов может наблюдаться снижение функциональных резервов физиологических систем организма, обеспечивающих высокую спортивную форму вследствие интенсивной тренировочной и соревновательной деятельности, что может приводить к снижению спортивных показателей и физической работоспособности [11].

Выводы:

1. Полученные данные характеризуют сезонные изменения показателей красной крови и физической работоспособности в специфических природно-климатических условиях Северного региона и отражают особенности адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам высокой интенсивности.
2. В исследованных группах выявлены статистически значимые сезонные изменения показателей количества эритроцитов, гемоглобина и гематокрита у юношей, статистически значимые изменения гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в эритроците и уровня насыщения эритроцитов гемоглобином у девушек в период длинного светового дня.
3. Юноши и девушки имеют различную тенденцию изменений показателей красной крови: повышение содержания гемоглобина у юношей происходит за счёт увеличения количества эритроцитов, у девушек – за счёт увеличения среднего содержания гемоглобина в эритроците и уровня насыщения эритроцитов гемоглобином.
4. В исследованных группах выявлены статистически значимые сезонные изменения показателя физической работоспособности – метаболического эквивалента с выраженной тенденцией к снижению в период длинного светового дня, совпадающего с окончанием годового цикла спортивной подготовки.

Заключение. Полученные данные могут быть использованы для рационального планирования этапов годового тренировочного цикла, в системе медико-биологического обеспечения спортивной подготовки и врачебного контроля за состоянием здоровья лиц,

Таблица 5

Сезонная динамика показателей максимального потребления кислорода и физической работоспособности у юношей-спортсменов Me (Q_1-Q_3)

Показатель	Короткий световой день (n = 17)	Длинный световой день (n = 17)	P
МПК, мл/мин/кг	56,10 (53,20-58,20)	58,20 (52,40-60,10)	$p > 0,05$
МПК, мл/мин	3873 (3489-3995)	3939 (3488-4188)	$p > 0,05$
METs	19,10 (17,60-21,60)	17,70 (16,90-18,20)	$p < 0,05^*$

Примечание: * – сравнение связанных выборок осуществлялось непараметрическим критерием Вилкоксона. Различия достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 6

Сезонная динамика показателей максимального потребления кислорода и физической работоспособности у девушек-спортсменок Me (Q_1-Q_3)

Показатель	Короткий световой день (n = 16)	Длинный световой день (n = 16)	P
МПК, мл/мин/кг	47,95 (45,70-53,40)	49,60 (47,80-53,70)	$p > 0,05$
МПК, мл/мин	2584,00 (2500-2908)	2676,00 (2587,00-2895,00)	$p > 0,05$
METs	16,20 (14,50-18,00)	14,90 (14,20-16,60)	$p < 0,05^*$

Примечание: * – сравнение связанных выборок осуществлялось непараметрическим критерием Вилкоксона. Различия достоверны при $p < 0,05$.

занимающихся физической культурой и спортом, с целью профилактики патологических состояний и заболеваний, связанных с интенсивными физическими нагрузками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н. А., Жвавый Н. Ф., Ананьев В. Н. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера: эколого-физиологические механизмы. М.: Крук, 1998. С. 240.
2. Башкатова Ю. В., Карпин В. А. Общая характеристика функциональных систем организма человека в условиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Экология человека. 2014. № 5. С. 10.
3. Губина А. Е., Койносов Ан. П. Сезонные изменения показателей иммунной и эндокринной систем спортсменов в природно-климатических условиях Среднего Приобья // Экология человека. 2018. № 2. С. 31-36.
4. Гудков А. Б., Лукманова Н. Б., Раменская Е. Б. Человек в приполярном регионе Европейского Севера: эколого-физиологические аспекты: монография. Архангельск, 2013. С. 184.
5. Колупаев В. А., Сашенко В. Л., Долгушин И. И. Динамика состояния систем транспорта кислорода у спортсменов по сезонам года под влиянием физической нагрузки анаэробной или аэробной направленности // Физиология человека. 2008. Том 34, № 2. С. 139-142.
6. Митюшин А. С., Митюшина И. Г. Аритмии сердца у спортсменов в условиях Севера // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Т. 9, № 4. С. 45.
7. Соловьев В. С., Погonyшева И. А., Погonyшев Д. А., Соловьева С. В. Адаптация человека в условиях Ханты-Мансийского автономного округа Югры: монография. Ханты-Мансийск, 2010. С. 299.
8. Фролова О. В., Лепунова О. Н. Влияние продолжительности проживания в условиях Крайнего Севера на состояние гематологических параметров у мужчин и женщин разных возрастов // Материалы конференции «Успехи современного естествознания». 2004. № 3. С. 40-41.
9. Хильдебрандт М., Лехофер М., Мозер М. Хронобиология и хрономедицина / пер. с нем. М.: Арнебия, 2006. С. 143.
10. Хисамутдинов А. Ф. Сезонные изменения показателей периферической крови // Материалы IX международного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке», РУДН, Москва. 2008. Том 10. № 6. С. 287.
11. Thomas L., Havard M., Matt S., Jostein H. Seasonal Variations in $VO_2\max$, O_2 -Cost, O_2 -Deficit, and Performance in Elite Cross-Country skiers // Journal of Strength and Conditioning Research. 2013 Jule. Volume 27. Number 7. P. 1780-1790.

Контактная информация

Рутковский Алексей Владимирович, тел.: +7-967-883-06-40, e-mail: dralexgrey@yandex.ru.

Сведения об авторах

Рутковский Алексей Владимирович, врач спортивной медицины АПОУ ХМАО-Югры «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва»; аспирант кафедры нормальной и патологической физиологии БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Койносов Андрей Петрович, д. м. н., профессор кафедры физического воспитания, ЛФК, восстановительной и спортивной медицины БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Дудко Андрей Васильевич, ассистент кафедры физического воспитания, ЛФК, восстановительной и спортивной медицины БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Сидоренко Р. С.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк

ЭПИТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ГЕПАТОЦИТАХ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Цель. Выявление признаков и степени выраженности ЭМТ гепатоцитов, установить связь ЭМТ гепатоцитов с этиологией цирроза печени.

Материал и методы: на секционном материале изучено 96 случаев цирроза печени. Случаи исследованы гистологическими, гистохимическими и иммуногистохимическими методами. Результаты оценивались полуколичественно по визуально-аналоговой шкале и заносились в таблицу. Проведена статистическая обработка данных. Выявлены признаки и степень выраженности ЭМТ гепатоцитов, установлена связь ЭМТ гепатоцитов с этиологией цирроза печени.

Результаты. В 98,96% случаях цирроза печени обнаружены признаки ЭМТ. Выраженная ЭМТ гепатоцитов встречалась в 14,6%, умеренная – в 65,6% и слабая – в 18,75% случаях цирроза печени. Выраженность ЭМТ гепатоцитов зависит от этиологии – выявлены различия между алкогольным и вирусным циррозом печени (*W*-критерий Вилкоксона. Центральные тенденции отличаются на уровне значимости $p = 0,031$).

Выводы. Определены признаки и критерии оценки выраженности ЭМТ гепатоцитов. Выраженность ЭМТ гепатоцитов зависит от этиологии цирроза печени. Выраженная, умеренная, или выраженная и умеренная ЭМТ гепатоцитов встречалась в 100% случаях цирроза печени алкогольной этиологии в сочетании с вирусным гепатитом В и С, алкогольной этиологии в сочетании с вирусным гепатитом С, алкогольной этиологии в сочетании с вирусным гепатитом неутонченным и случаях вирусного гепатита неутонченного. В 85,7% случаях умеренная и выраженная ЭМТ гепатоцитов выявлена в циррозе печени вирусной этиологии, в 83,3% случаях криптогенного цирроза печени и в 65,6% случаях цирроза печени алкогольной этиологии. В 75% случаях умеренная ЭМТ гепатоцитов выявлена в циррозе печени вирусной В и С этиологии.

Ключевые слова: цирроз печени, эпителиально-мезенхимальная трансформация, экстрацеллюлярный матрикс, миофибробласт, гепатоцит.

Актуальность. За последние годы отмечается рост заболеваемости и смертности от цирроза печени. Основными причинами цирроза печени являются вирусный гепатит В и С, злоупотребление алкоголем с развитием алкогольного стеатогепатита, неалкогольный стеатогепатит (NASH) и др. факторы [17]. Фиброгенез характеризуется возрастанием экспрессии коллагена и включает в себя 3 последовательные фазы: 1. острое воспаление; 2. синтез коллагенового и неколлагенового компонентов экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ); 3. ремоделирование ткани [8]. Решающую роль в ремоделировании органов в патологии играют миофибробласты (МФБ), которые являются продуцентами ЭЦМ – коллагена I/III типа и фибронектина [11].

Предупреждение образования МФБ приведет к снижению фиброза. Показано, что МФБ происходят при эпителиально-мезенхимальном переходе (ЭМТ) из холангиоцитов и гепатоцитов при фиброзе печени и являются важными для фиброза печени [7, 5, 15, 22, 6, 4, 18, 21], синтезируя и накапливая в перисинусоидальных пространствах коллаген I, III и IV типа, ламинин и фибронектин, а в портальных трактах коллаген I, III типа [4]. Во время ЭМТ происходит потеря эпителием его фенотипических особенностей – гибель межклеточных соединений в эпителии, отделение клеток друг от друга и обособление, потеря оригинальной

формы и приобретение ими свойств мезенхимальных клеток – вытянутую фибробластоподобную форму, резистентность к апоптозу, выработку экстрацеллюлярного матрикса, клетки становятся подвижными [14, 9, 1, 10].

В инициации ЭМТ имеет значение этиологический фактор. HBx-протеин вируса гепатита В влияет на трансактивацию β -катенина, который лежит в основе активации Wnt сигналинга и на miR-122, способствует ЭМТ гепатоцитов, подавляет E-кадгерин и повышает клеточную миграцию [12]. Отмечена позитивная корреляция между экспрессией HBx-протеина, Twist и p-STAT3. STAT3 последовательно связан с Twist промотером в HBx презентующих клетках. Twist является регулятором подвижности клеток с HBx экспрессией, т.е. HBx-протеин активирует Twist промотер путем активации STAT3 с последующим развитием ЭМТ [19]. HCV ядерный протеин вируса гепатита С в гепатоцитах повышает уровень транскрипционных репрессоров – E 12 и E 47, что ведет к инактивации E-кадгерин промотера и угнетению клеточно-клеточной адгезии – главного признака ЭМТ [20]. Bose et al. (2012) показали, что инфицированные вирусом гепатита С гепатоциты приобретают фибробластоподобную форму и увеличенный жизненный интервал, отмечено повышение индукторов ЭМТ Snail, Slug, Twist, а также mRNA и экс-

Seedorenko R. C.

EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION IN THE HEPATOCYTES IN LIVER CIRRHOSIS OF DIFFERENT ETIOLOGIES

Aim. To identify the signs and severity of hepatocytes' EMT, to establish the connection of hepatocytes' EMT with the etiology of liver cirrhosis.

Material and methods. 96 cases of liver cirrhosis were studied on the sectional material. The cases were investigated by histological, histochemical and immunohistochemical methods. The results were assessed semi-quantitatively by a visual analogue scale and recorded in a table. Data statistical processing was carried out. The signs and severity of hepatocytes' EMT were revealed; the connection of hepatocytes' EMT with the etiology of liver cirrhosis was established.

Results. Signs of EMT were revealed in 98.96% of liver cirrhosis cases. The marked hepatocytes' EMT was observed in 14.6%, moderate – in 65.6% and weak – in 18.75% cases of liver cirrhosis. The severity of hepatocytes' EMT depends on the etiology – differences between alcohol and alcohol and viral liver cirrhosis were revealed (Wilcoxon W-test, central trends differ at significance level $p = 0.031$).

Conclusions. Signs and criteria for assessment of the EMT expression in hepatocytes have been determined. The severity of hepatocytes' EMT depends on the etiology of liver cirrhosis. Severe, moderate, or severe and moderate hepatocytes' EMT was found in 100% cases of liver cirrhosis of alcoholic etiology in combination with viral hepatitis B and C, alcohol etiology in combination with viral hepatitis C, alcohol etiology in combination with unspecified viral hepatitis, and cases of unspecified viral hepatitis. In 85.7% cases, moderate and severe hepatocytes' EMT was detected in cirrhosis of the viral C etiology, in 83.3% cases of cryptogenic liver cirrhosis and in 65.6% cases of liver cirrhosis of alcoholic etiology. In 75% cases, moderate hepatocytes' EMT was detected in liver cirrhosis of the virus B and C etiology.

Keywords: liver cirrhosis, epithelial-mesenchymal transition, extracellular matrix, myofibroblast, hepatocyte.

прессии виментина, и потеря эпителиального маркера E-кадгерина. Snail и Slug были повышены в хронически инфицированной HCV печени и вели к ЭМТ. Инфицированные вирусом гепатита С гепатоциты значительно повышают уровень β -катенина, который перемещается в ядро, активирует Akt/ β -катенин сигнальный путь и гепатоциты претерпевают ЭМТ [2].

Алкогольный и неалкогольный стеатогепатит гистологически характеризуются накоплением капель жира в цитоплазме гепатоцитов с последующим фиброзом [3]. В патогенезе стеатогепатита важную роль играют TGF- β 1, провоспалительные цитокины и оксидативный стресс, которые также способствуют фиброзу в процессе ЭМТ [16]. Этанол индуцирует оксидативный стресс и жировой гепатоз, с повышением частоты некроза в паренхиме и уровня коллагена I типа в строме [13].

Цель. Выявление признаков и степени выраженности ЭМТ гепатоцитов, установить связь ЭМТ гепатоцитов с этиологией цирроза печени.

Задача исследования. Определить морфологические признаки ЭМТ гепатоцитов с помощью гистологических и иммуногистохимических методов исследования и степень их выраженности, выполнить статистический анализ связи ЭМТ гепатоцитов с этиологией цирроза печени.

Материал и методы. На секционном материале изучено 96 случаев цирроза печени различной этиологии. Цирроз печени чаще встречался у мужчин в 69 случаях (71,9%), реже у женщин – 27 случаев (28,1%). Средний возраст у мужчин составил 49,5 лет, у женщин – 58,6 лет. Основными причинами цирроза печени в нашем материале явились злоупотребле-

ние алкоголем – 32 случая (33,3%), злоупотребление алкоголем и вирусный гепатит – 13 случаев (13,5%), из них в 2-х случаях с неидентифицированным вирусом (по анамнестическим данным), в 1 случае с вирусными гепатитами В и С, и в 10 случаях с вирусным гепатитом С. Вирусный гепатит С явился причиной цирроза печени в 14 случаях (14,6%), вирусный гепатит В и С – 4 случаях (4,2%), в 3-х случаях с неидентифицированным вирусом (3,1%) и в 30 случаях (31,2%) цирроз печени был с неустановленной этиологией, т.е. криптогенный.

Для исследования брались кусочки ткани печени из различных участков, которые фиксировали 10% забуференным раствором формалина, заливали в парафин, изготавливали гистологические срезы. Применялась окраска гематоксилином и эозином, по ван Гизону, альциановым синим при pH 1.0 для выявления сульфатированных гликозаминогликанов (ГАГ) и 2.5 для выявления несulfатированных ГАГ, ставилась PAS-реакция, выполнялось иммуногистохимическое исследование с моноклональными антителами к маркерам эпителия цитокератинам (cyt18, cyt19), мезенхимальным маркерам виментину (vimentin), α -гладкомышечному актину (α -SMA). Кроме того, проводилось иммуногистохимическое исследование иммуноклеточного инфильтрата с моноклональными антителами CD3, CD4, CD8, CD20 и CD68. Результаты оценивались полуколичественно по визуальной аналоговой шкале и заносились в таблицу. Степень выраженности эпителиально-мезенхимальной трансформации мы оценивали по двум критериям: обособлению гепатоцитов и изменению их формы. Критерии

оценивали полуколичественно как слабая, умеренная и выраженная степень.

Признаками обособления гепатоцитов слабой степени являлось наличие единичных гепатоцитов вне печеночных балок, что указывает на потерю клеточно-клеточного соединения. Умеренная степень обособления гепатоцитов характеризовалась полной потерей балочного строения и приобретением ими рассыпного характера роста с расположением в строме отдельными группами. Под выраженным обособлением гепатоцитов мы подразумевали полное обособление клеток и их свободное расположение в строме (рис. 1).

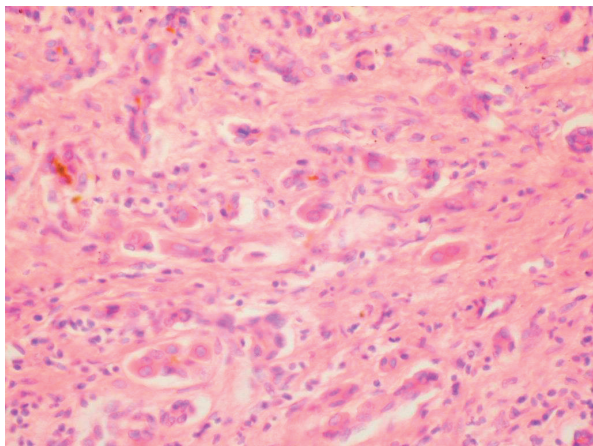


Рис. 1. Обособление гепатоцитов выраженной степени при алкогольном циррозе печени. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 400$

Признаками изменения формы гепатоцитов слабой степени являлась потеря оригинальной прямоугольной и приобретение продолговатой овальной формы без изменения формы ядра. Под умеренной степенью изменения формы гепатоцитов мы подразумевали их изменение с приобретением ими вытянутой, овальной и отросчатой формы клеток и ядер (рис. 2). Выраженная степень изменения формы гепатоцитов характеризовалась наличием вытянутых фибробластоподобных гепатоцитов с заостренными концами клеток и ядер.

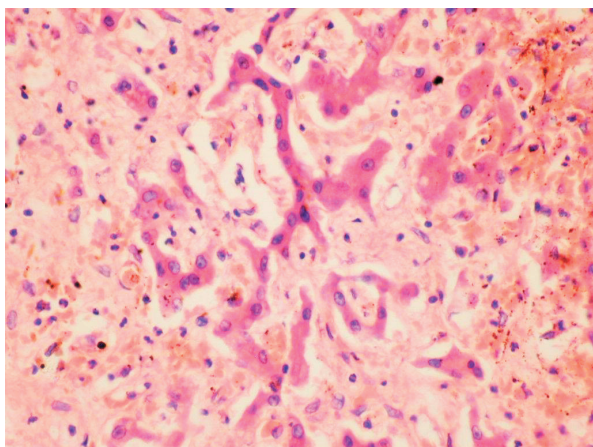


Рис. 2. Изменение формы гепатоцитов умеренной степени при алкогольном циррозе печени. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 400$

Также отмечено снижение экспрессии цитокератина 18 в обособленных вытянутых гепатоцитах (рис. 3).

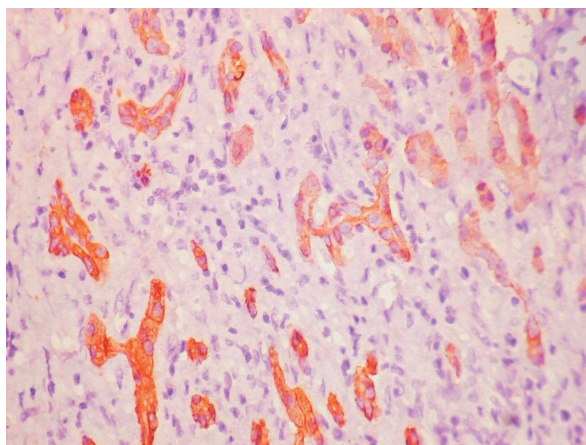


Рис. 3. Выраженное снижение экспрессии цитокератина 18 в обособленных вытянутых гепатоцитах в циррозе печени вирусной С этиологии. Ув. $\times 400$

При статистической обработке присвоили для слабой, умеренной и выраженной степени каждого критерия 1, 2 и 3 балла. Таким образом, сумма баллов по двум показателям составила 6-ти бальную систему оценки степени выраженности ЭМТ, где 0 – отсутствие ЭМТ, 1-2 балла – слабая ЭМТ, 3-4 балла – умеренная, 5-6 баллов – выраженная ЭМТ.

В большинстве случаев степень выраженности обособления гепатоцитов, изменения их формы была гетерогенной на разных участках и каждый из этих критериев оценивался по максимальному значению.

Для статистической обработки использовались программы MedStat и Statistica 13.2 Trial (серийный номер: ZS999000009910036DEMO-5). Для проверки различий между выборками использовали непараметрический метод – критерий Вилкоксона. Критерии оценивались по таблице Чеддока.

Результаты и обсуждение. Эпителиально-мезенхимальная трансформация гепатоцитов разной степени выявлена в 95 случаях цирроза печени различной этиологии (98,96%). В 1 случае ЭМТ гепатоцитов отсутствовала (1,04%).

Выраженная эпителиально-мезенхимальная трансформация гепатоцитов встретилась в 14 случаях цирроза печени (14,6%). По этиологии эти циррозы печени распределились: 5 – алкогольный (35,7%), 1 – алкогольный с вирусным гепатитом В и С (7,1%), 1 – алкогольный с неидентифицированным вирусным гепатитом (7,1%), 1 – вирусной гепатит С (7,1%) и 6 – криптогенные (42,9%).

Умеренная эпителиально-мезенхимальная трансформация гепатоцитов встречалась в 63 случаях цирроза печени различной этиологии (65,6%): из них 16 случаев – алкогольной (25,4%), 1 – алкогольной с неидентифицированным вирусным гепатитом (1,6%), 10 – алкогольной с вирусным гепатитом С (15,8%), 3 – с неидентифицированным вирусным гепатитом (4,8%), 3 – с вирусным гепатитом В и С (4,8%), 11 – с вирусным

Связь ЭМТ гепатоцитов с этиологией цирроза печени

Этиология цирроза	ЭМТ гепатоцитов	Выраженная	Умеренная	Слабая	Отсутствует	Всего
Алкогольный		5 (15,6%)	16 (50%)	10 (31,2%)	1 (3,1%)	32 (100%)
Алкогольный с вирусным С		-	10 (100%)	-	-	10 (100%)
Алкогольный с вирусным В и С		1 (100%)	-	-	-	1 (100%)
Алкогольный с вирусным неуточненным		1 (50%)	1 (50%)	-	-	2 (100%)
Вирусный В и С		-	3 (75%)	1 (25%)	-	4 (100%)
Вирусный С		1 (7,1%)	11 (78,6%)	2 (14,3%)	-	14 (100%)
Вирусный неуточненный		-	3 (100%)	-	-	3 (100%)
Криптогенный		6 (20%)	19 (63,3%)	5 (16,6%)	-	30 (100%)
Всего		14 (14,6%)	63 (65,6%)	18 (18,8%)	1 (1%)	96 (100%)

гепатитом С (17,4%), 19 – криптогенный цирроз печени (30,2%).

Слабая эпителиально-мезенхимальная трансформация гепатоцитов встречалась в 18 случаях цирроза печени различной этиологии (18,75%): из них 10 – алкогольной (55,5%), 1 – вирусный гепатит В и С (5,5%), 2 – вирусный гепатит С (11,1%) и 5 – криптогенный цирроз печени (27,8%).

Частота ЭМТ гепатоцитов была различной в зависимости от этиологии. В 65,6% случаях цирроза печени встречалась умеренная ЭМТ гепатоцитов во всех этиологических группах, кроме алкогольного с вирусным гепатитом В и С. В 18,8% случаях найдена слабая ЭМТ гепатоцитов, которая встречалась в циррозах печени алкогольной этиологии, вирусной В и С, вирусной С этиологии и в криптогенном циррозе печени. Выраженная ЭМТ гепатоцитов выявлена в 14,6% случаях цирроза печени, которая встречалась во всех этиологических группах, кроме алкогольного с вирусным гепатитом С, вирусного гепатита В и С и неидентифицированного вирусного гепатита. Результаты приведены в таблице 1.

При статистической обработке установлено, что выраженность ЭМТ гепатоцитов зависит от этиологии – выявлены различия между алкогольным и алкогольным с вирусным циррозом печени (W-критерий Вилкоксона. Центральные тенденции отличаются на уровне значимости $p = 0,031$), что указывает на влияние этиологического фактора на ЭМТ. В остальных группах различия не являются статистически значимыми (W-критерий Вилкоксона. Алкогольный и вирусный – $p = 0,353$, алкогольный и криптогенный – $p = 0,223$, алкогольный с вирусным и вирусный – $p = 0,078$, алкогольный с вирусным и криптогенный – $p = 0,179$, вирусный и криптогенный – $p = 0,762$).

Выводы. Определены признаки и критерии оценки выраженности ЭМТ гепатоцитов. Статистический анализ показал, что выраженность ЭМТ гепатоцитов зависит от этиологии, что свидетельствует о влиянии этиологического фактора на ЭМТ. Выраженная, умеренная, или выраженная и умеренная ЭМТ гепатоцитов встречалась в 100% случаях цирроза печени алкогольной этиологии в сочетании с вирусным гепатитом В и С, алкогольной этиологии в сочетании с вирусным

гепатитом С, алкогольной этиологии в сочетании с вирусным гепатитом неуточненным и случаях вирусного гепатита неуточненного. В 85,7% случаях умеренная и выраженная ЭМТ гепатоцитов выявлена в циррозе печени вирусной С этиологии, в 83,3% случаях криптогенного цирроза печени и в 65,6% случаях цирроза печени алкогольной этиологии. В 75% случаях умеренная ЭМТ гепатоцитов выявлена в циррозе печени вирусной В и С этиологии.

Полученные данные говорят о том, что наиболее часто и более тяжелая степень ЭМТ гепатоцитов встречается в циррозе печени смешанной этиологии – алкогольной в сочетании с вирусным гепатитом. Менее часто тяжелая ЭМТ гепатоцитов встречается в циррозе печени моно этиологии.

В нашем исследовании нет цирроза печени, вызванного вирусом гепатита В. Вероятно это обусловлено тем, что вирус гепатита В – ДНК-содержащий вирус, который встраивается в геном гепатоцита и сразу приводит к раку печени без предракового состояния – цирроза печени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Acloque H., Adams M. S., Fishwick K., Bronner-Fraser M., Bronner-Fraser M., Nieto M. A. Epithelial-mesenchymal transitions: the importance of changing cell state in development and disease // *J. Clin.* 2009. Vol. 119, N 6. P. 1438-1449.
2. Bose S. K., Meyer K., Di Bisceglie A. M., Ray R. B., Ray R. Hepatitis C Virus Induces Epithelial-Mesenchymal Transition in Primary Human Hepatocytes // *Journal of Virology.* 2012. Vol. 86, N 24. P. 13621-13628.
3. Brunt E. M. Histopathology of non-alcoholic fatty liver disease // *Clin. Liver Dis.* 2009. Vol. 13, N 4. P. 533-544.
4. Burt A. D., Portmann B. C., Ferrell L. D. *MacSween's Pathology of the Liver.* Churchill: Livingstone Elsevier, 2012. 1020 p.
5. Choi S. S., Diehl A. M. Epithelial-to-mesenchymal transition in the liver // *Hepatology.* 2009. Vol. 50, N 6. P. 2007-2013.
6. Firrincieli D., Boissan M., Chignard N. Epithelial-mesenchymal transition in the liver // *Gastroenterol. Clin Biol.* 2010. Vol. 34, N 10. P. 523-528.
7. Guarino M., Tosoni A., Nebuloni M. Direct contribution of epithelium to organ fibrosis: epithelial-mesenchymal transition // *Hepatology.* 2010. Vol. 9, N 8. P. 44-50.
8. Johansen J. S. Studies on serum YKL-40 as a biomarker in diseases with inflammation, tissue remodelling, fibroses and cancer // *Danish Med. Bulletin.* 2006. Vol. 53, N 2. P. 172-209.

9. Kalluri R., Weinberg R. A. The basics of epithelial-mesenchymal transition // *J. Clin. Invest.* 2009. Vol. 119, N 6. P. 1420-1428.
10. Kang Ae Lee, Celeste M. Nelson. New Insights into Regular of Epithelial-Mesenchymal Transition and Tissue Fibrosis // *International Review of Cell and Molecular Biology* /ed. by Kwang Jeon. Boston: Academic Press, 2012. Vol. 294. P. 171-221.
11. Kisseleva T., Brenner D. A. Mechanisms of Fibrogenesis // *Exp. Biol. Med.* 2008. Vol. 233, N 2. P. 109-122.
12. Liang H. W., Wang N., Wang Y., Wang F., Fu Z., Yan X., Zhu H. Hepatitis B virus-human chimeric transcript HBx-LINE1 promotes hepatic injury via sequestering cellular microRNA-122 // *J. Hepatol.* 2016. Vol. 64, N 2. P. 278-291.
13. Lu Y., Wu D., Wang X., Ward S. C., Cederbaum A. I. Chronic alcohol-induced liver injury and oxidant stress are decreased in cytochrome P4502E1 knockout mice and restored in humanized cytochrome P4502E1 knock-in mice // *Free Radic Biol Med.* 2010. Vol. 49, N 9. P. 1406-1416.
14. Nieto M. A. Epithelial-Mesenchymal Transitions in development and disease: old views and new perspectives // *Int. J. Dev. Biol.* 2009. Vol. 53, N 8-10. P. 1541-1547.
15. Parola M., Pinzani M. Hepatic wound repair // *Fibrogenesis Tissue Repair.* 2009. Vol. 2, N 1. P. 4.
16. Povero D., Busletta C., Novo E., di Bonzo L. V., Cannito S., Paternostro C., Parola M. Liver fibrosis: a dynamic and potentially reversible process // *Histol. Histopathol.* 2010. Vol. 25, N 8. P. 1075-1091.
17. Schuppan D., Afdhal N. H. Liver cirrhosis // *Lancet.* 2008. Vol. 371, N 9615. P. 838-851.
18. Takuwa Y., Ikeda H., Okamoto Y., Takuwa N., Yoshioka K. Sphingosine-1-phosphate as a mediator involved in development of fibrotic diseases // *Biochim Biophys Acta.* 2013. Vol. 1831, N 1. P. 185-192.
19. Teng J., Wang X., Xu Z., Tang N. HBx-dependent activation of Twist mediates STAT3 control of epithelium-mesenchymal transition of liver cells // *J. Cell Biochem.* 2013. Vol. 114, N 5. P. 1097-1104.
20. Tiwari I., Yoon M. H., Park B. J., Jang K. L. Hepatitis C virus core protein induces epithelial-mesenchymal transition in human hepatocytes by upregulating E12/E47 levels // *Cancer Lett.* 2015. Vol. 362, N 1. P. 131-138.
21. Wallace K., Burt A. D., Wright M. C. Liver fibrosis // *Lab. Invest.* 2008. Vol. 88, N 2. P. 112-123.
22. Zeisberg M., Yang C., Martino M., Duncan M. B., Rieder F., Tanjore H., Kalluri R. Fibroblasts derive from hepatocytes in liver fibrosis via epithelial to mesenchymal transition // *J. Biol. Chem.* 2007. Vol. 282. N 32. P. 23337-23347.

Контактная информация

Сидоренко Руслан Сергеевич, тел.: +380501500577,
e-mail: 77prozektor77@rambler.ru.

Сведения об авторе

Сидоренко Руслан Сергеевич, аспирант кафедры Патологической анатомии государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Атавов Р. С., Ионин В. П., Авдеев Д. Е., Зотов П. Б., Федоров Н. М.

БУ ХМАО ЮГРЫ Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ТЕЧЕНИЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ГЕПАТИКОЕЮНОАНАСТОМОЗА ПОСЛЕ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

Цель. Сравнить течение несостоятельности гепатикоюноанастомоза после ПДР при наружном трансанастомозном дренировании и дренированием ГЕА «потерянным» дренажем.

Материалы и методы. Проанализированы результаты несостоятельности швов билиодигестивных анастомозов после 122 радикальных панкреатодуоденальных резекций.

Результаты и обсуждение. Установлено, что наружное стентирование гепатикоюноанастомоза достоверно снижает количество несостоятельств, желчных перитонитов и летальность по сравнению с внутренним стентированием.

Выводы. Наружное трансанастомозное дренирование позволяет снизить количество несостоятельств ГЕА после ПДР, с 15,38% до 2,41%, а также снизить тяжесть протекания указанного осложнения.

Ключевые слова: наружное дренирование холедоха, панкреатодуоденальная резекция, механическая желтуха, билиодигестивные анастомозы, холедохолитиаз, хирургия желчевыводящих путей, несостоятельность.

Актуальность. Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) применяется для лечения больных злокачественными опухолями органов панкреатодуоденальной зоны и хроническим панкреатитом в случае преимущественного поражения головки поджелудочной железы [3].

ПДР – одна из наиболее сложных в техническом отношении операций, при которой удаляется панкреатодуоденальный комплекс, включающий головку поджелудочной железы вместе с общим желчным протоком, двенадцатиперстную кишку и, обычно, часть желудка. Реконструктивный этап подразумевает создание соустьев между кульями поджелудочной железы, общего печёночного протока и желудка с тонкой кишкой [2, 3]. Из-за большого объёма операции и сложности её реконструктивного этапа, послеоперационные осложнения ПДР составляют до 50%. Этим же объясняется и довольно высокая летальность [4]. Средняя продолжительность жизни после панкреатодуоденальных резекций, даже у больных с хроническим панкреатитом редко превышает 5 лет. При этом заметно страдает качество жизни за счёт нарушений панкреатической экзо- и эндосекрции, снижения веса, диспептических расстройств и болевого синдрома, что имеет отражение в низкой оценке социального и профессионального восстановления пациентов [2, 5, 6].

Характерным осложнением при формировании гепатико- и холедохоеюноанастомозов является их несостоятельность [8-11]. Причины данного осложнения:

технические погрешности при выполнении анастомоза (редкие швы, натяжение тканей), рубцово-изменённый гепатикохоледох, использование для анастомоза короткой петли тонкой кишки, отказ от наружного дренирования холедоха, печеночная недостаточность, билиарная гипертензия [7].

В современной хирургии для формирования билиодигестивных анастомозов используются современные монофиламентные нити минимального диаметра (4/0 и меньше), такие как биосин, PDS, мономакс. Предпочтителен однорядный непрерывный прецизионный шов, желателен с использованием увеличительной оптики, наружное дренирование анастомоза не рекомендуется [1]. Однако данные операции выполняются не только в клиниках федерального значения, но и в больницах регионального и районного уровня, где техническое оснащение и квалификация хирургов может быть различна. В этом случае отказываться от наружного дренирования холедоха нецелесообразно. Нам представляется, что дренирование гепатикохоледоха наружным нисходящим трансанастомозным дренажем, позволит уменьшить частоту несостоятельности билиодигестивных анастомозов и снизить тяжесть протекания этого осложнения.

Цель. Сравнить течение несостоятельности гепатикоюноанастомоза после ПДР при наружном трансанастомозном дренировании и дренированием ГЕА «потерянным» дренажем.

Материалы и методы. Работа основана на наблюдении за 122 больными со злокачественными

Atavov R. S., Ionin V. P., Avdeev D. E., Zotov P. B., Fedorov N. M.

LEAKAGE AFTER PANCREATODUODENAL RESECTION

Aim. To compare the course of hepatico-jejuno anastomosis leakage after pancreatoduodenal resection with external transanastomosis draining and drainage of the hepatico-jejuno anastomosis with «lost» drainage.

Materials and methods. We analyzed the results of the leakage of the seams biliodigestive anastomosis after 122 radical pancreaticoduodenal resection.

Results. It is established that the external hepatico jejuno anastomosis stenting significantly reduces the number of leakage, biliary peritonitis and mortality compared to internal stenting.

Conclusions. External transanastomosis drainage allows to reduce the number of hepatico-jejuno anastomosis leakage after pancreatoduodenal resection, from 15.38% to 2.41%, and to reduce the severity of the course of complications.

Keywords: external draining of the common bile duct, pancreatoduodenal resection, obstructive jaundice, biliodigestive anastomosis, choledocholithiasis, bile duct surgery, leakage.

опухолями билиопанкреатодуоденальной области. Выборка осуществлялась сплошным методом. Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) с формированием гепатикоюноанастомоза была выполнена 122 больным с опухолями панкреатодуоденальной зоны, блокирующими билиарную систему на дистальном уровне. Все эти пациенты разделены на группу исследования и сравнения. Группа исследования составила 83 пациента (68%), которым была произведена ПДР с наружным трансанастомозным дренированием гепатикоюноанастомоза (ГЕА). В группе сравнения, у 39 (32%) больных, производилась ПДР с дренированием ГЕА «потерянным» дренажем Вильмса-Дюваля-Смирнова. В группе исследования, 34 пациентам реконструктивный этап выполнялся трехпетлевым авторским способом (рис. 1) (Ионин В. П. – патент РФ на изобретение № 2123293 от 20.12.1992 г.), 49 пациентам двухпетлевым способом (рис. 2); в группе сравнения всем пациентами реконструкция производилась на одной петле (рис. 3).

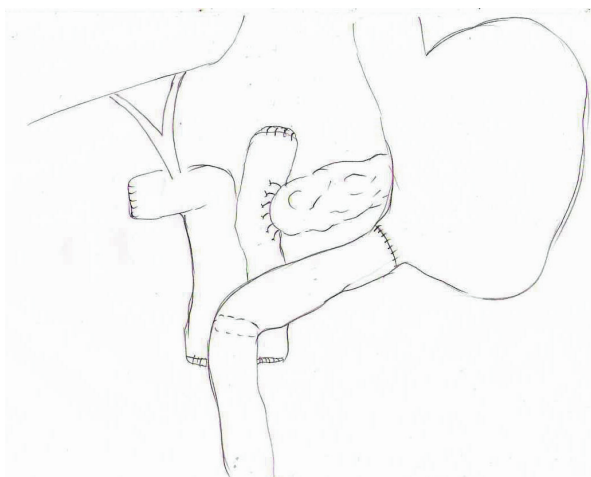


Рис. 1.

Из исследования исключены больные, которым операция выполнена не по поводу опухолей панкреатодуоденальной зоны. Наружные трансанастомозные дренажи удалялись на 10-14 сутки, в случае отсутствия

признаков несостоятельности, при несостоятельности удалялись после ее устранения; «потерянные» оставались в анастомозе без какого-либо дополнительного контроля.

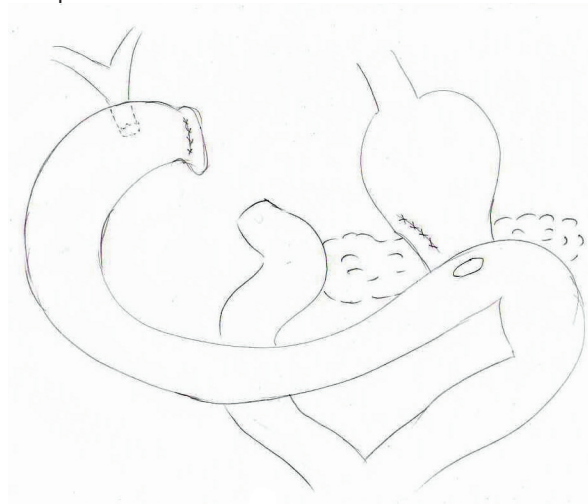


Рис. 2.

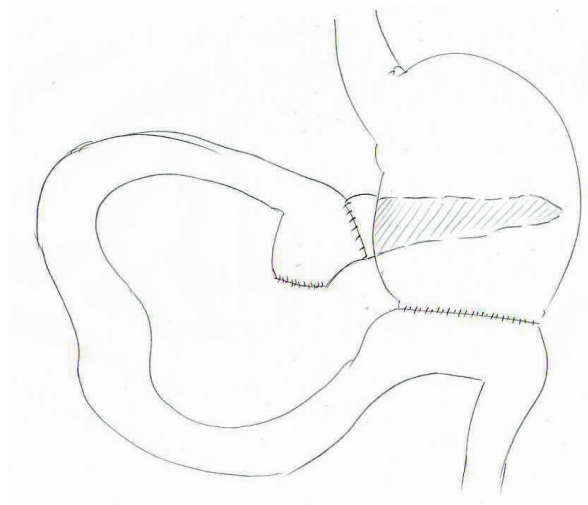


Рис. 3.

По полу, возрасту, наличию сопутствующей патологии, выраженности и длительности механической желтухи, количеству этапов оперативного лечения,

локализации опухолей периапулярной зоны, гистологическому строению, а также стадиям опухолей, обе группы были однородны и сопоставимы ($p > 0,05$).

Результаты и обсуждение. Мы исследовали суточный дебит отделяемого из брюшной полости после выявления несостоятельности гепатикоюноанастомоза (табл. 1).

Таблица 1

Суточное количество отделяемой желчи из брюшной полости при несостоятельности гепатикоюноанастомоза

Среднее количество отделяемой желчи из брюшной полости в сутки (в мл)	Способ формирования билиодигестивного анастомоза при выполнении панкреатодуоденальной резекции		p
	с наружным трансанастомозным дренированием ГЕА n = 2 (2,41%) *	с дренированием ГЕА «потерянным» дренажем Вильмса-Дювала-Смирнова n = 6 (15,38%)	
1 сутки	70 ± 33*	346 ± 14	<0,05
3 сутки	66 ± 31*	271 ± 11	<0,05
7 сутки	39 ± 27*	198 ± 9	<0,05
10 сутки	27 ± 18*	96 ± 7	<0,05
14 сутки	13 ± 13*	50 ± 6	<0,05

Примечание: * – различия достоверны ($p < 0,05$).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что формирование гепатикоюноанастомоза на наружном трансанастомозном дренаже при выполнении ПДР, позволяет статистически значимо снизить частоту несостоятельности ГЕА при наружном трансанастомозном дренировании по сравнению с внутренним стентированием ГЕА (с 15,38% до 2,41%), а также уменьшить количество суточного желчеистечения из брюшной полости при несостоятельности гепатикоюноанастомоза с 346 до 70 мл.

При формировании ГЕА на «потерянном дренаже» у 3 пациентов в 7,69% случаев из всех оперированных и в 50% случаев от числа несостоявшихся ГЕА, несостоятельность ГЕА приводила к развитию перитонита, в то время как при формировании ГЕА на наружном трансанастомозном дренаже этого не наблюдалось ($p < 0,01$). Двое из трех пациентов (5,13%) с желчным перитонитом в группе сравнения погибли ($p < 0,038$).

Пытаясь понять причины снижения тяжести протекания такого осложнения, как несостоятельность ГЕА у больных группы исследования, мы изучили взаимосвязь дебита желчи по наружному трансанастомозному дренажу и отделяемого по дренажу из брюшной полости (табл. 2).

Практически всегда у пациентов, которым формируется билиодигестивный анастомоз, имеется исходная билиарная гипертензия. При отсутствии билиарной гипертензии, гепатикохоледох будет тонкостенным, что повышает риск подтекания желчи по ходу швов, через сквозные проколы стенки. Наружный трансанастомозный дренаж снимает проблемы, связанные с повы-

шением давления в билиарной системе, осуществляя ее декомпрессию. Он выгодно отличается от других способов наружного билиарного дренирования тем, что после его удаления не остается дефекта в стенке желчного протока и свищевого канала в брюшной полости. Учитывая это можно предположить снижение частоты несостоятельности гепатико- и холедохоюноанастомозов при декомпрессии билиарной системы. В случае развития этого осложнения, вероятность самостоятельного «заживления» дефекта стенки анастомоза, сформированного на наружном дренаже, существенно повышается, а объем изливающейся в брюшную полость желчи – минимален. Указанные преимущества формирования гепатико- и холедохоюноанастомозов на наружном трансанастомозном дренаже, позволят ожидать уменьшение степени тяжести протекания их несостоятельности.

Таблица 2

Суточное количество отделяемой желчи из брюшной полости и по трансанастомозному дренажу при несостоятельности ГЕА

Среднее количество отделяемой желчи по дренажу (в мл)	По наружному трансанастомозному дренажу ГЕА n = 2	По дренажу из брюшной полости n = 6
1 сутки	110 ± 5	130 ± 12
3 сутки	101 ± 6	86 ± 9
7 сутки	95 ± 5	41 ± 5
10 сутки	93 ± 4	20 ± 4
14 сутки	30 ± 5	5 ± 2

Выводы. Наружное трансанастомозное дренирование позволяет снизить количество несостоятельств ГЕА после ПДР, с 15,38% до 2,41%, а также снизить тяжесть протекания указанного осложнения.

ЛИТЕРАТУРА

- Егиев В. Н. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии. М.: Медпрактика-М, 2002. 100 с.
- Егоров В. И., Мелехина О. В., Вишневский В. А., Шевченко Т. В. Отдаленные результаты и прогноз протоковой аденокарциномы головки поджелудочной железы после стандартной и расширенной панкреатодуоденальной резекции // Анн. хир. гепатол. 2009. № 15. С. 62-73.
- Кабанов М. Ю., Соловьев И. А., Семенов К. В., и др. Рак поджелудочной железы – современные взгляды на проблему // Анн. хир. гепатол. 2012. № 17. С. 106-110.
- Меджидов Р. Т., Гасанов А. Г., Гаджакаева А. И., Абдуллаева А. З. Профилактика послеоперационных осложнений гастропанкреатодуоденальной резекции // Анн. хир. гепатол. 2012. № 17. С. 92-98.
- Поликарпов А. А., Павловский А. В., Гуло А. С. и др. Отдаленные результаты комбинированного рентгеноэндоскопического и хирургического лечения пациентов с протоковой аденокарциномой головки поджелудочной железы // Вестник хирургии 2013. № 172. С. 40-43.
- Шахбазян О. Г., Касумьян С. А. Декомпрессия билиарного тракта в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза // Анн. хир. гепатол. 2013. № 18. С. 78-83.

7. Bassi C., Falconi M., Salvia R., Mascetta G., Molinari E., Pederzoli P. P. Management of complications after pancreaticoduodenectomy in a high volume centre: results on 150 consecutive patients // *Digestive Surgery*. 2001. № 18 (6). P. 453-457.
8. Cameron J. L., Riall T. S., Coleman J., Belcher K. A. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies // *Annals of Surgery*. 2006. № 244 (1). P. 10-15.
9. Huang W., Xiong J. J., Wan M. H., et al. Meta-analysis of subtotal stomach-preserving pancreaticoduodenectomy vs pylorus preserving pancreaticoduodenectomy // *World J Gastroenterol*. 2015. № 28. № 21 (20). P. 6361-73.
10. Poon R. T.P., Fan S. T., Lo C. M., et al. External drainage of pancreatic duct with a stent to reduce leakage rate of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial // *Annals of Surgery*. 2007. № 246 (3). P. 425-433.
11. Schmidt C. M., Powell E. S., Yiannoutsos C. T., et al. Pancreaticoduodenectomy: a 20-year experience in 516 patients // *Archives of Surgery*. 2004. № 139 (7). P. 718-727.

Контактная информация

Атавов Рашат Саматович, тел.: +7-922-261-90-00,
e-mail: rashidatavov@mail.ru.

Сведения об авторах

Атавов Рашат Саматович, аспирант кафедры общей и факультетской хирургии БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск; клинический ординатор кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; врач хирург хирургического отделения № 3 взрослого стационара ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень.

Ионин Владимир Петрович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой общей и факультетской хирургии БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Авдеев Дмитрий Евгеньевич, клинический ординатор кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; врач хирург хирургического отделения № 3 взрослого стационара ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень.

Зотов Павел Борисович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Федоров Николай Михайлович, доцент кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Вагаровская Е. В., Ястремский А. П., Воркушин А. И.

ФКУ «Военный Комиссариат Тюменской области», военно-врачебная комиссия, г. Тюмень
ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИЗЫВНИКОВ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель. Провести анализ подлежащих призыву граждан по заболеваемости ЛОР-органов за пять лет.

Материалы и методы. Исследования проводились в ФКУ «Военный комиссариат Тюменской области» по данным личных дел лиц призывного возраста от 18-27 лет, за 2012-2016 года; проведён анализ статистических показателей заболеваний ЛОР-органов. Математическая обработка результатов осуществлялась с помощью статистической программы Statistica for Windows v. 6.0.

Результаты. Проведён анализ заболеваемости призывников в возрасте от 18 до 27 лет, по данным личных дел. Выявлены заболевания ЛОР-органов, препятствующие призыву на военную службу, согласно категории годности к военной службе в мирное время. Заболевания ЛОР-органов являются достаточно распространенными и трудно поддающимися терапии, несмотря на значительные успехи современной медицины. Определены нозологические формы заболеваний ЛОР-органов, к которым относятся: глухота, глухонмота и понижение слуха; болезни наружного уха (в том числе врожденные); болезни среднего уха и сосцевидного отростка; болезни полости носа, околоносовых пазух, глотки; болезни и повреждения гортани, шейного отдела трахеи; нарушение вестибулярной функции; новообразования.

Выводы. 1. По результатам медицинского освидетельствования граждан, подлежащих призыву на военную службу в Тюменской области в 2012-2016 гг. из общего числа (62 980 человек) признано годными к военной службе (категория «А») – 36%; годными к военной службе с незначительными ограничениями (категория «Б») – 38%; ограниченно годными, временно не годными и не годными к военной службе (категории «В», «Г», «Д») – 26%. 2. По категориям «В», «Г», «Д» процент заболеваний ЛОР-органов составил 2,2% из общего числа нозологий, препятствующих прохождению военной службы гражданами призывного возраста.

Ключевые слова: призывник, медицинское освидетельствование, категории годности, ЛОР-заболеваемость, нозологические формы.

Актуальность. В Российском государстве воинская служба всегда считалась делом чести каждого гражданина, а верное служение своему Отечеству – высшим смыслом жизни и службы воина [1]. Никто не станет отрицать, что в армейский строй должны становиться юноши с крепким здоровьем, физически и морально подготовленные для несения военной службы [2]. Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения главная задача семьи, общества и государства в целом, так как дети составляют единственный резерв страны, который в недалеком будущем будет определять её благополучие, уровень экономического и духовного развития, состоянию культуры, науки и её суверенитет [3]. Однако сегодня призыв в Вооруженные силы приходится проводить, учитывая, что значительное количество юношей имеют заболевания, в том числе и препятствующие прохождению военной службы. В различных регионах Центрального военного округа Министерства обороны, в состав которого входит Тюменская область, на одну тысячу освидетельствованных освобождается от военной службы по состоянию здоровья ежегодно в среднем 216 человек [4]. Заболевания ЛОР-органов, препятствующие призыву на военную службу, до сих пор остаются наиболее распространенными и трудно поддающимися терапии, несмотря на значительные успехи современной медицины. Нозологические формы заболевания ЛОР-органов достаточно раз-

нообразны: глухота, глухонмота и понижение слуха; болезни наружного уха (в том числе врожденные); болезни среднего уха и сосцевидного отростка; болезни полости носа, околоносовых пазух, глотки; болезни и повреждения гортани, шейного отдела трахеи; нарушение вестибулярной функции; новообразования [8].

Цель исследования. Провести анализ подлежащих призыву граждан по заболеваемости ЛОР-органов за период с 2012 г. по 2016 г.

Задачи:

1. Провести литературный обзор по распространенности заболеваний ЛОР-органов по России.
2. Провести анализ военно-врачебной экспертизы лиц призывного возраста Тюменской области за 5 лет (2012-2016 гг.).
3. Выявить преобладающую ЛОР-патологию, препятствующую призыву граждан на военную службу.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в ФКУ «Военный комиссариат Тюменской области» по данным личных дел лиц призывного возраста за 2012-2016 года; проведён анализ статистических показателей заболеваний ЛОР-органов, а также осуществлялась математическая обработка результатов с помощью статистической программы Statistica for Windows v. 6.0.

Результаты и обсуждение. В ФКУ «Военный комиссариат Тюменской области» исследованы личные дела 62 980 граждан призывного возраста за пять лет

Vagarovskaya E. V., Yastremsky A. P., Vorkushin A. I.

THE ANALYSIS OF THE DISEASES OF THE MEN CALLED UP FOR MILITARY SERVICE OF THE TYUMEN REGION

Aim. Is to carry out the analysis of the men called up for military service concerning otolaryngological diseases for five years.

Materials and methods. The studies were carried out at FKI Military recruitment office of the Tyumen region on the base of the personal data of the men called up for the military service aged from 18 to 27 for 2012-2016. The analysis of statistical indices of otolaryngological diseases was carried out. The mathematical processing of results was made using a statistical program Statistica for Windows v.6.0.

Results. The analysis of the diseases in the men called up for military service aged from 18 to 27 according to data taken from case histories was carried out. Otolaryngological diseases prevented them from the military service according to the category of readiness to the military service in the peace time. These diseases are common nowadays and it is difficult to treat them in spite of significant achievements in the modern medicine. Nosological forms of otolaryngological diseases are determined. They are the following: deafness, deaf dumbness and hearing decrease; external ear and mastoid process diseases; nasal diseases, paranasal sinuses, pharynx; diseases and injuries of pharynx, cervical part of a trachea; disturbances of vestibular function; neoplasms.

Conclusions. 1. According to the results of the medical check up of the men called up for military service in the Tyumen region in 2012 to 2016 from the total amount 62 980 men 36% of them (category «A») are considered to be healthy; 38% of the men are good for the military service but with insignificant limitations (category «B»); 26% of them are limitedly good, temporarily are not good and completely are not good for the military service (categories «B», «C», «D»). 2. According to the categories «B», «C», «D» 2.2% of all nosological diseases were otolaryngological diseases preventing the men called up for the military service from it.

Keyword: a man called up for the military service, medical check up, otolaryngological diseases, categories of readiness, nosological forms.

с 2012 г. по 2016 г. Также были изучены современные статистические показатели распространённости заболеваний ЛОР-органов.

Различными заболеваниями ЛОР-органов страдают от 15,0 до 20,0% населения. За последние 15 лет распространённость болезней носа и околоносовых пазух выросла в 10 раз. В России насчитывается 12 млн. человек с различными нарушениями слуха. В тоже время злокачественные опухоли головы и шеи составляют 15,0% всех онкологических заболеваний [5].

Врачами-специалистами военно-врачебной комиссии по результатам медицинского освидетельствования гражданина выносится заключение о категории годности к военной службе со следующими формулировками [6]:

- «А» – годен к военной службе.
- «Б» – годен к военной службе с незначительными ограничениями.
- «В» – ограниченно годен к военной службе.
- «Г» – временно не годен к военной службе.
- «Д» – не годен к военной службе.

По данным отчётов о результатах медицинского освидетельствования граждан, подлежащих призыву на военную службу в Тюменской области в 2012-2016 гг., из общего числа освидетельствованных признано годными к военной службе – 22 518 граждан (группа «А»), что составляет 36,0%; годными к военной службе с незначительными ограничениями – 24 087 граждан (группа «Б»), что составляет 38,0%, таким образом, общее количество годных с военной службе составило 74,0% (рис. 1).

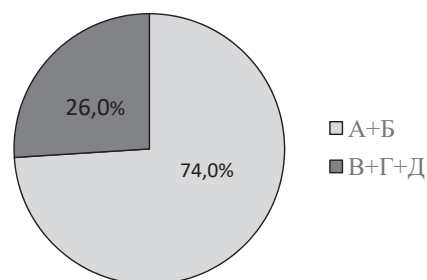


Рис. 1. Граждане годные к военной службе в Тюменской области в 2012-2016 гг.

В структуре основных заболеваний, препятствующих призыву граждан на военную службу по-прежнему высок уровень психических заболеваний, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней кожи и подкожной клетчатки. В тоже время процент ограниченно годных, временно не годных и не годных к военной службе (категории «В», «Г», «Д») по заболеваниям ЛОР-органов составил 2,2% из общей массы всех нозологий (рис. 2). Среди заболеваний ЛОР-органов, препятствующих призыву граждан на военную службу в 2012-2016 гг. (360 человек), лидирующее место занимают глухота, глухонмота, понижение слуха – 45,7% (165 случаев). На втором месте по распространённости находятся болезни среднего уха и сосцевидного отростка – 29,3% (105 случаев). Болезни полости носа и околоносовых пазух стоят на третьем месте – 19,9% (72 случая). Меньший процент приходится на прочие заболевания (новообразования, нарушения вестибулярной

функции, болезни и повреждения гортани и шейного отдела трахеи) – 5,1% (18 случаев) (рис. 3).

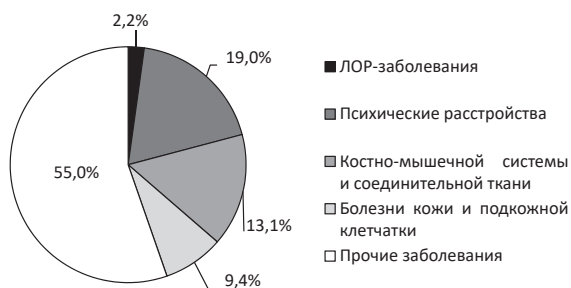


Рис. 2. Нозологии заболеваний, препятствующих призыву на военную службу



Рис. 3. Заболеваемость призывников страдающих ЛОР-патологией

При анализе динамики заболеваемости ЛОР-органов, препятствующих призыву граждан на военную службу за 2012-2016 гг., можно отметить, что глухота, глухонемота, понижение слуха максимально часто встречались в 2015 г. (52,0%). Однако 2016 г. количество этой патологии снизилось до 47,0%. В то же время отмечался рост болезней среднего уха и сосцевидного отростка к 2016 г., на 8,9% в сравнении с 2012 г. В 2013 г. наблюдалось снижение заболеваемости до 26,4% по данным нозологическим формам. Самый высокий процент болезней полости носа и околоносовых пазух был выявлен в 2012 г. (24,2%). В 2016 г. он достиг минимума (12,0%) заболеваемости. Прочие заболевания (новообразования, нарушения вестибулярной функции, болезни и повреждения гортани и шейного отдела трахеи) имели самый высокий процент в 2013 г. (7,0%), в то время как самый низкий процент заболеваемости был отмечен в 2012 г. (5,3%) (рис. 4).

Сравнительный анализ заболеваемости ЛОР-органов среди граждан, проживающих в г. Тюмени и на юге Тюменской области за 5 лет показал, что глухота, глухонемота, понижение слуха превалирует у лиц призывного возраста, проживающих в городе Тюмени. В то же время заболевания среднего уха и сосцевидного отростка, полости носа и околоносовых пазух, по данным исследования, напротив, больше выявлены у лиц призывного возраста проживающих на юге Тюменской области. Прочие заболевания (новообразования, нарушения вестибулярной функции,

болезни и повреждения гортани и шейного отдела трахеи) встречаются одинаково часто, как в городе Тюмени, так и на юге Тюменской области (рис. 5).

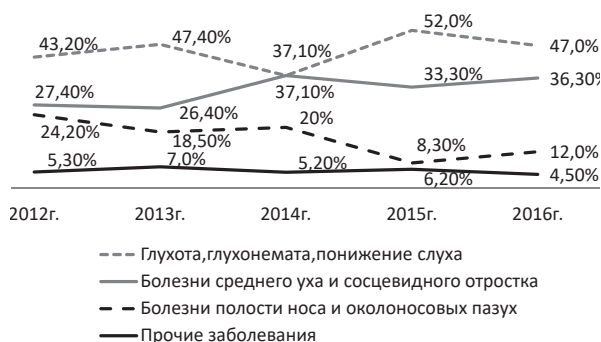


Рис. 4. Динамика заболеваемости ЛОР-органов, препятствующих призыву граждан на военную службу за 2012-2016 гг.

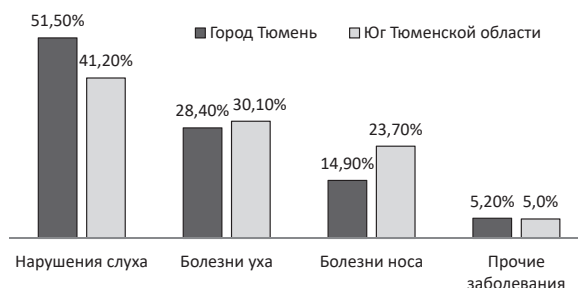


Рис. 5. Сравнительный анализ заболеваемости ЛОР-органов среди граждан, проживающих в г. Тюмени и Тюменской области за 2015-2016 гг.

Выводы:

- По результатам медицинского освидетельствования граждан, подлежащих призыву на военную службу в Тюменской области в 2012-2016 гг. из общего числа (62 980 человек) признано годными к военной службе (категория «А») – 22 518 человек (36,0%); годными к военной службе с незначительными ограничениями (категория «Б») – 24 087 человек (38,0%); ограниченно годными, временно не годными и не годными к военной службе (категории «В», «Г», «Д») – 16 375 человек (26,0%).
- По категориям «В», «Г», «Д» процент заболеваний ЛОР-органов составил 2,2% (360 человек) из общего числа нозологий, препятствующих прохождению военной службы гражданами призывного возраста.
- Среди заболеваний ЛОР-органов в категориях «В», «Г», «Д» лидирующее место занимает глухота, глухонемота, понижение слуха – 45,7% (165 человек). Болезни среднего уха и сосцевидного отростка составили – 29,3% (105 человек). Болезни полости носа и околоносовых пазух – 19,9% (72 человека). Прочие заболевания (новообразования, нарушения вестибулярной функции, болезни и повреждения гортани и шейного отдела трахеи) – 5,1% (18 человек).

4. На протяжении пяти лет глухота, глухонмота, понижение слуха остаётся на высоком уровне (в среднем 37,9%). Частота болезней уха и сосцевидного отростка к 2016 г. выросла на 8,9% в сравнении с 2012 г. Болезни полости носа и околоносовых пазух за пять лет наиболее распространены были в 2012 г. (24,2%). Прочие заболевания ЛОР-органов к 2016 году составили 4,5%.
5. У городского населения города Тюмени глухота, глухонмота, понижение слуха находятся на более высоком уровне (51,5%), чем у граждан, проживающих на юге Тюменской области (41,2%). Это может быть результатом того, что молодёжь в городе имеет больше возможностей посещать дискотеки, концерты, на которых присутствует громкая музыка. Последняя, в свою очередь, негативно сказывается на состоянии слуха. Злоупотребление наушниками среди молодёжи также способствует поражению слуховых нервов, что приводит к снижению слуха («болезнь телефонисток»). Но болезни среднего уха и сосцевидного отростка, болезни полости носа и околоносовых пазух чаще встречаются у лиц призывного возраста в сельской местности. Возможно это связано с неполной укомплектованностью штата ЛПУ в районах врачами-оториноларингологами, недостаточной оснащённостью медицинской аппаратурой для проведения диагностики и оказания специализированной медицинской помощи. В результате этого, в ряде случаев, пациенты с острыми формами заболеваний остаются без соответствующего лечения, что может способствовать хронизации заболевания.

Благодарности.

Предоставляется возможность выразить слова благодарности тем, чей вклад в написание рукописи был недостаточен для признания их соавторами, но вместе с тем считается авторами значимым: Извин Александр Иванович, Альберт Любовь Николаевна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 28 марта 1998 г. N 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».
2. Служить Отечеству – Семейная традиция. Сборник очерков о династиях в системе МВД России. М., 2011. 384 с.
3. Возвышаева И. В. Охрана здоровья детей и подростков в Российской Федерации. Законодательные и нормативные аспекты // Школа здоровья. 2001. № 1. С. 48-59.
4. Кириллов В. Информационная справка «О результатах медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет, при призыве на военную службу в 2016 году в Центральном военном округе».
5. Лучихин Л. А. Лекция № 1 «Введение в специальность» scribd.com>presentation/86189192...01-Introduction.
6. Приказ Министра обороны Российской Федерации № 200 от 20 августа 2003 г. «О порядке проведения военно-врачебной экспертизы в вооруженных силах Российской Федерации».
7. Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 г. № 565 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе».
8. Ястремский А. П. Этиопатогенетические подходы к лечению полипозных форм хронических риносинуситов у лиц, проживающих в условиях Тюменского региона. дис. ... канд. мед. наук. 14.00.04. Санкт-Петербург, 2002. 20 с.

Контактная информация

Ястремский Андрей Петрович, тел.: +7-902-813-31-86, e-mail: yastrem-andrej97@yandex.ru.

Сведения об авторах

Вагаровская Елена Владимировна, врач-оториноларинголог, ФКУ «Военный Комиссариат Тюменской области», военно-врачебная комиссия, г. Тюмень.

Ястремский Андрей Петрович, к. м. н., доцент, заведующий курсом ЛОР-болезней ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Воркушин Александр Игоревич, к. м. н., доцент курса ЛОР-болезней ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Дегтярев Ю. Г., Аксельров М. А., Бацевич Л.

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО ОКБ № 2, г. Тюмень

Клиника детской хирургии и трансплантации органов, Институт Мемориала – Центр детского здоровья, г. Варшава

СТАЦИОНАРЗАМЕЩАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ. РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

***Цель.** Провести анализ результатов «Дневной хирургии» и «Short stay» у детей в Республике Беларусь, в Российской Федерации и Польше.*

***Материалы и методы.** В Республике Беларусь и в г. Тюмень (Российская Федерация), амбулаторный детский-хирург определяет показания к выполнению хирургического вмешательства, обследует пациента и согласовывает дату проведения хирургического вмешательства в соответствующую организацию здравоохранения. В республике Беларусь согласование осуществляется при личном осмотре заведующего отделения и срок ожидания достигает 3 месяцев, в Тюмени (Российская Федерация) согласование происходит путем подачи заявки по «электронной» очереди. Срок ожидания детей на плановую операцию не превышает один месяц.*

***Результаты.** Республика Беларусь – в течении 2016 г. в 35 коечном отделении плановой хирургии Республиканского научного центра детской хирургии г. Минска, выполнено 2049 операций из которых 871 вмешательство проведено по поводу грыж различной локализации. В среднем дети с паховой грыжей находились в стационаре 2,72, койко-дня. В районных центрах Республики Беларусь, средний койко-день при врожденной паховой грыже у детей составил: от 3 до 7,8 койко-дней. Г. Тюмень (Российская Федерация) – в детском хирургическом отделении № 1 ОКБ № 2 в 2016г на 22 койках выполнено 2496 операций. 399 детей оперировано с врожденной паховой грыжей. Средний койко-день составил 1,012. Варшава (Польша) – в 2011 г., в отделении «амбулаторной хирургии» Польского Центра Здоровья Детей, на 7 койках выполнено 756 амбулаторных операций из которых, 200 операций – паховое грыжесечение. Койко-день составил 1,3. Отличий в количестве осложнений у детей не зависимо от сроков госпитализации не обнаружено.*

***Заключение и выводы.** Дневная хирургия безопасна и удовлетворяет интересы родителей и пациентов, поэтому может быть рекомендована как метод выбора хирургической помощи детям при «малой» хирургической патологии. Главная проблема – краткосрочное нахождение ребенка в стационаре, ведет к уменьшению занятости койки, а это, может привести к уменьшению числа коек. Уменьшение коечного фонда сокращает бюджет здравоохранения и нарушает интересы работников. Сокращение сроков госпитализации должно иметь целью не столько экономию бюджетных расходов, сколько рациональное их перераспределение. Самое важное – необходимо сохранение высококвалифицированного кадрового потенциала стационара.*

***Ключевые слова:** дети, амбулаторная хирургия, стационар одного дня, паховая грыжа у детей, грыжесечение.*

Введение. В странах с различными историческими, политическими и культурными традициями на протяжении долгого времени складывались различные подходы к организации, финансированию и предоставлению медицинских услуг. Они формировались с учетом возможностей экономики, уровня медицинской науки и потребности населения.

Одним из основных звеньев системы здравоохранения являются стационары, а также их оснащение современными технологиями и укомплектованность квалифицированными специалистами. Несмотря на то, что стационары весьма устойчивы к переменам, потребности общества и возможности медицинской науки требуют менять характер их работы. Если в 1960-1970 годах отмечались больницы с общими койками

(1000-2000), большие многопрофильные учреждения, где оказывались все виды помощи: терапия, педиатрия, хирургия, то в 1970-1980 годы с появлением новых технологий в лечении произошло расслоение на стационары с «острыми» 300-700 и хроническими койками. Начиная с 1990 года стали выделяться центры высоких технологий, дневные стационары, госпитали на дому, учреждения, оказывающие первичную и социальную помощь.

По мере того, как общество модернизируется и становится более богатым и информированным, меняются и представления населения о достойных условиях существования. Люди предъявляют все больше требований к системе здравоохранения. Меняются ценности и критерии качества медицинской

Degtyarev U. G., Akselrov M. A., Bacewicz L.

STATIONARY SUBSTITUTION TECHNOLOGIES IN PEDIATRIC SURGERY. DIFFERENT APPROACHES. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Aim. Analyze the results of «Day Surgery» and «Short stay» in children in the Republic of Belarus, the Russian Federation and Poland.

Materials and methods. In the Republic of Belarus and in Tyumen (Russian Federation), an outpatient pediatric surgeon determines the indications for performing a surgical intervention, examines the patient and agrees the date of the surgical intervention in the relevant health care organization. In the Republic of Belarus, the coordination is carried out by a personal inspection of the head of the department and the waiting period reaches 3 months, in Tyumen (Russian Federation) the coordination takes place by filing an application for the «electronic» queue. The waiting period for children for a planned operation does not exceed one month.

Results. Republic of Belarus. During the year 2016, in the 35 beds of the planned surgery of the Republican Scientific Center for Pediatric Surgery in Minsk, 2,049 operations were performed, of which 871 interventions were performed for hernias of various locations. On average, children with inguinal hernia were hospitalized at 2.72, bed-days. In the regional centers of the Republic of Belarus, the average bed-day with congenital inguinal hernia in children was: from 3 to 7.8 bed-days. Tyumen. (Russian Federation). In the children's surgical department No.1 OKB number 2 in 2016 on 22 beds performed 2496 operations. 399 children were operated with congenital inguinal hernia. The average bed-day was 1.012. Warsaw Poland). In 2011, in the «outpatient surgery» department of the Polish Children's Health Center, 756 outpatient surgeries were performed on 7 beds, of which 200 operations were performed by inguinal hernia repair. The bed-day was 1.3. Differences in the number of complications in children, regardless of the timing of hospitalization is not found.

Conclusion and conclusions. Day surgery is safe and satisfies the interests of parents and patients, so it can be recommended as a method of choosing surgical care for children with «small» surgical pathology. The main problem is the short-term finding of the child in the hospital, leading to a reduction in the employment of the bed, and this, can lead to a reduction in the number of beds. Decreasing the bed capacity reduces the health budget and violates the interests of workers. Reducing the length of hospitalization should aim not so much to save budgetary expenditures, as to rational redistribution. The most important – it is necessary to preserve the highly qualified personnel potential of the hospital.

Keywords: children, outpatient surgery, one day hospital, inguinal hernia in children, hernia repair.

помощи [17]. Системе здравоохранения приходится приспосабливаться к изменениям в составе населения, к картине заболеваемости, а также к техническому прогрессу и новым общественным ожиданиям. Данная проблема с особой остротой встала сейчас, так как зачастую здравоохранение функционирует в условиях постоянных финансовых ограничений. Однако, несмотря на нехватку денег, по проведенным ВОЗ исследованиям вытекает, что во всех странах от 20 до 40% средств здравоохранения теряются вследствие их неэффективного использования: нерациональное назначение лекарств, чрезмерное использование оборудования, исследований и процедур, необоснованная госпитализация и продолжительность пребывания в стационаре. Поэтому нас ждет переход от общества гарантий и государственного распределения к обществу инициативы и конкуренции [4].

В числе мер по повышению качества и доступности медицинской помощи важное место занимает внедрение стационар замещающих технологий. Особенно это актуально в хирургии, как наиболее затратной отрасли медицины. Развитие данных технологий позволит сократить количество необоснованных госпитализаций и улучшить качество оказания медицинской помощи [4].

На сегодняшний день стационар замещающую технологию в хирургии следует представлять не толь-

ко как сферу деятельности специалистов-хирургов, но и как особую идеологию лечебного процесса, требующую нового систематизированного подхода к принципам организации хирургической помощи в целом [14, 15].

В медицинской литературе достаточно много уделяют внимания стационар замещающим технологиям у взрослых пациентов. Нам представляется интересным рассмотреть возможности и перспективы применения этого раздела хирургии в детском возрасте.

Госпитализация является одной из основных стрессовых ситуаций для детей, особенно младшего возраста. Страх разлуки с родителями, отсутствие жизненного опыта, потеря контроля ситуации, неизвестные манипуляции и процедуры, ожидание чего-то непонятного, послеоперационная боль, введение обезболивающих препаратов и даже один вид иглы – являются источниками детских отрицательных реакций. Эмоциональными ответами на госпитализацию являются: беспокойство, печаль, страх, гнев, истерика. Дети испытывают страх потери контроля над функциями собственного организма. Трудно представить и определить степень беспокойства ребенка, что в дальнейшем несомненно скажется на его психологическом статусе. Поэтому амбулаторная хирургия преследует цель уменьшения негативных факторов

больничного окружения для ребенка, устранения нарушения привычного уклада жизни, психологической депривации, риска назокомиальной инфекции [15].

В настоящее время в мире получили широкое распространение такие понятия, как «хирургия одного дня», «большая амбулаторная хирургия», «хирургия кратковременного пребывания». Для уточнения терминологии, применяемой в данном разделе медицинской помощи, существуют методические рекомендации международной ассоциации амбулаторной хирургии (Париж 2003), в которой даны следующие определения: «Дневная хирургия» или «амбулаторная хирургия» определены как операция или процедура, при которой пациент выписывается из стационара в тот же самый рабочий день, когда выполнена хирургическая (диагностическая процедура). «Краткосрочное пребывание», «Short stay» – операция или процедура, при которой пациент находится в стационаре дольше 23 часов, но не более 72 часов [14].

Впервые вопрос об амбулаторной хирургии встал в середине 50-х годов прошлого столетия в связи со значительным усовершенствованием анестезиологического обеспечения. Основная идея – сокращение срока пребывания больных в стационаре без ухудшения при этом результатов лечения. В настоящее время становление хирургии одного дня во всем мире практически завершилось. На основании 40-летнего опыта амбулаторных хирургических центров американские хирурги считают, что примерно 50-60% всех хирургических вмешательств могут быть выполнены в амбулаторных условиях [14, 15]. В то же время отмечается большая разница между странами из-за различий в системах здравоохранения. Оперативные вмешательства, которые в одних странах выполняются в больницах, в других – давно осуществляются в амбулаторных условиях, что часто отражает разные схемы финансового стимулирования [12, 18].

Основную роль в распространении метода «однодневной хирургии» во всех странах сыграло развитие законодательной базы.

В США перечень хирургических манипуляций, проводимых в центрах амбулаторной хирургии, был утвержден на федеральном уровне в 1980 г., что послужило началом официального признания метода «однодневной хирургии». Закон о качестве амбулаторной хирургии Конгресс США принимает в 1986 г., в котором отдельный раздел посвящен модернизации финансирования и утвержден список операций (100 наименований), разрешенных к проведению в амбулаторных хирургических центрах [16].

В Великобритании Королевский колледж публикует основные направления развития дневного стационара в 1984 году. А уже менее чем через 20 лет, в 2001 г., в Англии до 60% операций при грыжах брюшной стенки выполняется в центрах амбулаторной хирургии [16]. В Германии отношения между немецкими врачами, ассоциациями медицинского страхования, профсоюзами больничных учреждений и компаниями регулирует

социальный кодекс [20]. Закон о внедрении в практику здравоохранения амбулаторных хирургических центров был утвержден на правительственном уровне в 90-х годах двадцатого века. В 2005 г. определены новые стандарты качества амбулаторной хирургии, в результате чего, для 150 заболеваний амбулаторная хирургия стала обязательной. В крупных городах принципиален вопрос: где выполнять операции? В стационаре или в поликлинике, в амбулаторных условиях? Существуют четыре основных организационных формы амбулаторной хирургии: интегрированная (в составе отделения), обособленная (отделение в структуре стационара), сателлитная (отдельное здание в общей структуре госпиталя) и изолированная (самостоятельный центр амбулаторной хирургии) [19].

В своей работе мы попытались проанализировать подход детских хирургов Республики Беларусь, г. Тюмень (Российская Федерация) и Польши к хирургическому лечению пациентов с заболеваниями, попадающими в регистр амбулаторной хирургии.

Цель. Провести анализ результатов «Дневной хирургии» и «Short stay» у детей в Республике Беларусь, в Российской Федерации (г. Тюмень) и Польше.

Материалы и методы. Республика Беларусь и Тюмень (Российская Федерация). Опыт «амбулаторной хирургии» у детей на территории СНГ начинается с 1985 г., когда в Москве, на базе детской городской клинической больницы № 13 им. Н. Ф. Филатова был организован хирургический стационар одного дня для больных с некоторыми хирургическими заболеваниями, оперативное лечение которых проводилось в больничных условиях. Хирургический стационар одного дня в 1992 г. вошел в состав центра амбулаторной хирургии, в который входят также отделение лечения сосудистых опухолей с криохирургией, амбулаторная ортопедическая служба и травматологический пункт.

Регламентирующим документом, определяющим принципы работы хирургии одного дня в Республике Беларусь, является Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.02.2010 № 166 «Об организации медицинской помощи пациентам с хирургическими заболеваниями в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения и хирургических отделениях больничных организаций здравоохранения (с краткосрочным пребыванием пациентов)» [6]. В соответствии с инструкцией к приказу медицинская помощь больным с хирургическими заболеваниями в амбулаторных условиях оказывается при условии, что травматичность хирургических вмешательств не требует круглосуточного наблюдения медицинскими работниками в послеоперационном периоде и пациент не нуждается в специальной предоперационной подготовке в условиях стационара с круглосуточным наблюдением. Обследование пациентов до госпитального этапа, лечение и наблюдение в послеоперационном периоде осуществляются в соответствии с клиническими протоколами диагностики и лечения, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Как в Республике Беларусь, так и в г. Тюмень (Российская Федерация), врач детский-хирург амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения при осмотрах определяет показания к выполнению хирургического вмешательства. Амбулаторно осуществляет обследование пациента, согласовывает дату проведения хирургического вмешательства и направляет ребенка на лечение в соответствующую организацию здравоохранения. В послеоперационном периоде решает вопросы экспертизы временной нетрудоспособности. Основным организационным отличием является то, что в Тюмени (Российская Федерация) согласование на оперативное лечение детский хирург поликлиники осуществляет путем подачи заявки в профильную организацию по «электронной» очереди. Срок ожидания детей на плановую операцию, согласно федеральному закону в России, не должен превышать один месяц.

Лечащий врач организации здравоохранения, в которой выполняется оперативное вмешательство, совместно с врачом-анестезиологом определяет характер предоперационной подготовки и непосредственно выполняет оперативное вмешательство. Пациенты выписываются на амбулаторное лечение по месту жительства (пребывания) лечащим врачом по согласованию с заведующим отделением. Доставка пациентов к месту жительства (пребывания) осуществляется транспортом пациента. После выписки по месту жительства (пребывания) пациент наблюдается врачом амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения.

Результаты и обсуждение. Республика Беларусь. В течении 2016 г. в отделении плановой хирургии Республиканского научного центра детской хирургии г. Минска, которое развернуто на 35 койках пролечено 2226 пациентов. Прооперировано 1721 ребенок, которым выполнено 2049 операций. Из общего числа операций 871 вмешательство проведено по поводу грыж различной локализации. В среднем дети с паховой грыжей находились в стационаре 2,72, пупочной грыжи 2,57, грыжи белой линии 3,27 койко-дня. В районных центрах Республики Беларусь, средний койко-день при врожденной паховой грыже у детей составил: от 3 до 7,8 койко-дней. Вероятно, необходимостью данного срока лечения являются большие расстояния между отделением детской хирургии и местом жительства пациента, а также невозможностью наблюдения пациента в домашних условиях.

Областная клиническая больница № 2 г. Тюмени (Российская Федерация). Отделение детской хирургии № 1 (плановая) развернуто на 22 койки. В 2016 г. в отделении пролечено 2896 детей из которых 2009 детей оперировано. Им выполнено 2496 операций. 399 детей оперировано с врожденной паховой грыжей. Операцией выбора при данной патологии является внебрюшинное, лигатурное закрытие внутреннего пахового кольца, выполняемое по оригинальной методике [1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11]. Средний койко-день после такой операции составил 1,012.

Польша. Польша прошла большой путь от социалистической модели здравоохранения к рыночной. По примеру Германии в Польше был принят закон о всеобщем медицинском страховании. Ключевая роль в нем отводилась децентрализации системы здравоохранения путем создания региональных больничных касс. В результате реформ в значительной мере повысилось качество медицинской помощи, а после вступления в Евросоюз в стране активно развивается медицинский туризм. Граждане других стран западной Европы приезжают в Польшу, чтобы получить платные медицинские услуги, стоимость которых у них на родине значительно выше.

Отделение «амбулаторной хирургии» Польского Центра Здоровья Детей развернуто на 5-7 коек и находится на 1 этаже 12 этажного центра, отдельно от отделения плановой хирургии. Структурно отделение представляет собой операционную с совмещенной пред- и послеоперационной палатой. Койки в ней находятся при наличии пациента, если ребенка нет – кровать находится в коридоре. Основное преимущество состоит в том, что разделены потоки больных. Дети разных групп («стационарные» и «амбулаторные») не контактируют между собой, что уменьшает риск внутрибольничного инфицирования. За 2011 г., в отделении выполнено 756 амбулаторных операций из которых, 200 операций – грыжесечение при врожденной косой паховой грыже. Койко-день таких детей составил 1,3.

При сравнении ближайшего послеоперационного периода у детей, находившихся в стационаре 1 сутки (Тюмень (Российская Федерация) и Варшава (Польша)), 2,6 суток (Минск (Республика Беларусь)) и 7 суток (областные центры Республики Беларусь) отличий в количестве осложнений как в ближайшем послеоперационном периоде, так и отдаленных, не обнаружено.

Заключение и выводы. Дневная хирургия безопасна и удовлетворяет интересы родителей и пациентов, поэтому может быть рекомендована как метод выбора хирургической помощи детям при «малой» хирургической патологии. Длительная госпитализация детей для плановых, не требующих специальных методов наблюдения хирургических операций в условиях крупного города является расточительной. Причиной более длительной госпитализации могут быть социальные факторы, основными из которых являются: неблагополучие в семье и невозможность обеспечить адекватный послеоперационный уход (дети из детских домов).

Чем меньше длительность госпитализации, тем меньше психологический стресс, а восстановление в домашних условиях наступает быстрее. Кроме того, уменьшается вероятность инфекционных осложнений.

Главная проблема заключается в том, что краткосрочное нахождение ребенка в стационаре, ведет к уменьшению занятости койки, а это, при неграмотном руководстве может привести к уменьшению числа коек. Уменьшение коечного фонда может привести к сокращению бюджета здравоохранения и к нарушению интересов разных категорий работников. Из-за этих причин,

в Великобритании от сокращения коечного фонда было получено менее 20% ожидавшейся экономии [18]. Сокращение сроков госпитализации должно иметь целью не столько экономию бюджетных расходов, сколько рациональное их перераспределение. Самое важное – необходимо сохранение высококвалифицированного кадрового потенциала стационара.

Для сохранения коечного фонда и штата медицинских работников возможны следующие мероприятия:

1. Расширение зоны обслуживания медучреждения. Новые медицинские технологии в экономически рациональных формах могут использоваться прежде всего в крупных больницах. Это ведет к закрытию мелких больниц и их слиянию в крупные больничные комплексы. Этот процесс получил массовое развитие во многих западных странах в последние 10-15 лет. Например, в США за 10 лет произошло 900 слияний, охвативших 610 больниц. В мегаполисах с многомиллионным населением действуют 2-3 крупные больничные системы [13].
2. Расширение спектра предлагаемых медицинских услуг (учитывая наличие высокотехнологичной аппаратуры, квалифицированного персонала – выполнение операций по смежным специальностям (травматологии, урологии, нейрохирургии) с использованием высокотехнологичных методик.

Дневные стационары никогда не смогут заменить круглосуточные, и такая цель не стоит. Их задача – снизить нагрузку на больничные учреждения. Поэтому основная цель сокращения продолжительности госпитализации не экономия средств, а уменьшение негативных факторов больничного окружения для ребенка, нарушение привычного уклада жизни, психологической депривации, риска назокомиальной инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксельров М. А., Мальчевский В. А., Столяр А. В. Новое устройство для выполнения видеоассистированной экстракорпоральной герниорафии у детей // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. 2017. № S1. С. 27.
2. Аксельров М. А., Столяр А. В., Аксельров А. М. Метод подкожного эндоскопически ассистированного лигирования при паховой грыже у детей // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. 2017. № S1. С. 18.
3. Аксельров М. А., Столяр А. В., Емельянова В. А. Видеоассистированная герниопластика по поводу ущемленной паховой грыжи у ребенка с экстремально низкой массой тела // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18. № 1. С. 133-135.
4. Жарко В. И. Достижения здравоохранения Республики Беларусь // Вопросы организации и информатизации. 2012. № 4. С. 4-11.
5. Митюшин А. С., Шкиндрер П. В., Терентьева Е. А. Укрепление здоровья – как одна из стратегий профилактики хронических неинфекционных заболеваний // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Том 9, № 3. С. 23-24.
6. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.02.2010 № 166 «Об организации медицинской помощи пациентам с хирургическими заболеваниями в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения и хирургических отделениях больничных организаций здравоохранения (с краткосрочным пребыванием пациентов)».
7. Прокопьев Н. Я., Аксельров М. А., Комаров А. П., Сергиенко Т. В., Столяр А. В. Устройство для ушивания внутреннего пахового кольца. патент на полезную модель RU 153074 14.10.2014.
8. Столяр А. В., Аксельров М. А., Сахаров С. П. Врожденная паховая грыжа – как оперировать? // Медицинская наука и образование Урала. 2016. Т. 17, № 2 (86). С. 111-115.
9. Столяр А. В., Аксельров М. А., Сахаров С. П. Новый вектор в грыжеисечении у детей // Хирургия детского возраста. 2016. № 3-4 (52-53). С. 16-19.
10. Столяр А. В., Аксельров М. А., Сергиенко Т. В. Первый опыт видеоассистированной герниорафии у детей. Вятский медицинский вестник. 2015. № 2 (46). С. 113-114.
11. Akselrov M. A., Stolyar A. V., Malchevsky V. A. The new device for extracorporeal herniotomy in children // Moldavian Journal of Pediatric Surgery. 2017. № S. С.82.
12. Cullen K. A., Hall M. J., Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States. // National health statistics reports. 2009. № 11. P. 1-25.
13. Gaynor M. What do we know about competition in health care markets? / M. Gaynor // Paper for federal Trade Commission. 2006. December.
14. International association for ambulatory surgery ambulatory (day) surgery suggested international terminology and definitions. Approved by the Executive Committee – Paris 9/27/2003. http://79.171.35.173/joomla/images/stories/uploaded_files/IAAS_definitions.pdf (accessed May 2010).
15. Jackson I. Day surgery overview: where are we now, how did we get there and where are we going? // Current Anaesthesia and Critical Care. 2007. № 18. P. 176-80.
16. Kotiniemi L. H., Ryhänen P. T., Valanne J. et. al. Postoperative symptoms at home following day-case surgery in children: a multicentre survey of 551 children // Anaesthesia. 1997. Vol. 52. P. 963-969.
17. Medicare Payment Advisory Commission (MedPAC). June 2008 Healthcare Spending and the Medicare Program: A Data Book. Available at: http://www.medpac.gov/documents/Jun08_Data_Book_Entire_report.pdf. Accessed February 16, 2010.
18. Sinha S., Srinivas G., Montgomery J., DeFriend D. Outcome of day-case inguinal hernia in elderly patients: how safe is it? // Hernia. 2007. № 11. P. 253-256.
19. Smith I. Day surgery for all: updated selection criteria. // Current Anaesth & Critical Care. 2007. № 18. P. 181-187.
20. Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) -Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) SGB 5 Ausfertigungsdatum: 20.12.1988.
21. White PF. Pain management after ambulatory surgery – where is the disconnect? // Can J Anaesth. – 2008. – № 55. – P. 201-207.

Контактная информация

Аксельров Михаил Александрович, тел.: +7-929-269-49-33, e-mail: akselrov@mail.ru.

Сведения об авторах

Дегтярев Юрий Григорьевич, д. м. н., профессор кафедры детской хирургии УО «Белорусский государственный медицинский университет» г. Минск.

Аксельров Михаил Александрович, д. м. н., доцент, зав. кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; зав. детским хирургическим отделением № 1 ГБУЗ ТО ОКБ № 2 г. Тюмени; главный детский хирург г. Тюмени.

Ludmila Bacewicz, профессор хирургии Klinika Chirurgii Dziecięcej i Transplantacji Narządów, Instytut Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa.

Димитров О. Г., Алексеева Э. А., Шантанова Л. Н., Матханов И. Э.

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», г. Улан-Уде

ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН», г. Улан-Уде

ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии»

Минздрава России, г. Москва

АНТИСТРЕССОРНЫЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА

Цель. Оценить антистрессорную активность комплексного растительного средства «тетрафитон» на модели иммобилизационного стресса.

Материалы и методы. «Тетрафитон» – сухой экстракт, полученный из корневищ *Inula helenium* L., *Zingiber officinale* Roscoe, плодов *Elletaria cardamotum* (L.) Maton., побегов *Caragana spinosa* (L.) DC.). Общее содержание фенольных соединений в фитомиксе составляет 1,51%, флавоноидов – 0,56%. Стандартизацию сухого экстракта осуществляли с применением метода ВЭЖХ-УФ по содержанию рутина, нарциссина, [6]- и [8]-шогаолов. Эксперименты проведены на крысах-самцах линии Wistar массой 160-180 г. Иммобилизационный стресс воспроизводили общепринятым методом путем фиксации животных в положении на спине в течение 18 ч.

Результаты. Профилактическое курсовое введение «Тетрафитона» в дозе 100 мг/кг в течение 7 дней снижает проявления «триады Селье» на модели иммобилизационного стресса: уменьшает степень гипертрофии надпочечников на 21%; тормозит инволюцию тимуса на 47%, селезенки на 30%, ($p \leq 0,05$), препятствует деструкции слизистой оболочки желудка белых крыс, по сравнению с контролем. Основным молекулярно-клеточным механизмом антистрессорной активности комплексного растительного средства является ингибирование процессов ПОЛ, что подтверждает снижение концентрации МДА в сыворотке крови на 23%. Увеличение активности каталазы на 16%, супероксиддисмутазы (СОД) на 50% и уровня восстановленного глутатиона (GSH) на 35%, ($p \leq 0,05$) свидетельствует о повышении мощности антиокислительной защиты организма. Курсовое введение тетрафитона предотвращает окислительную деструкцию мембран гепатоцитов, подтверждаемое снижением ферментемии: аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) (15 и 30%, $p \leq 0,05$), оказывает гипохолестеринемическое действие, предупреждает развитие атерогенной дислипидемии, усиливает мощность системы энергообеспечения клеток, что также подтверждается в эксперименте *in vitro*. Эффективность комплексного растительного средства обусловлена присутствием в химическом составе соединений фенольной природы и полисахаридов, обладающих прямым антирадикальным действием и повышающих мощность эндогенной антиоксидантной системы.

Выводы. Курсовое введение комплексного растительного средства «Тетрафитон» оказывает выраженное антистрессорное действие на модели иммобилизационного стресса, препятствуя развитию «триады Селье». Основным молекулярно-клеточным механизмом антистрессорного действия является ингибирование процессов ПОЛ, обусловленное наличием соединений фенольной природы и полисахаридов, обладающих прямым радикалперехватывающим действием и активизирующих эндогенную антиоксидантную систему.

Ключевые слова: фитотерапия, тетрафитон, антистрессорная активность, природные антиоксиданты.

Актуальность. Условия жизни в современной действительности характеризуются возрастанием стрессорных нагрузок в разных сферах жизни людей. Филогенетически древние стресс-реализующие механизмы обеспечивающие адаптацию человека к экстремальным условиям окружающей среды реакцией «борьба – бегство», зачастую не в состоянии справиться с эмоциональными перегрузками, что делает невозможным адаптацию. Длительная реверберация возбуждения в гипоталамо-лимбико-ретикулярных эмоциогенных структурах приводит к формированию патологического доминантного очага возбуждения,

оказывающего нисходящее активирующее влияние на симпатические нейроны, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую и симпато-адреналовую стресс-реализующие системы [8]. В результате длительного действия катехоламинов и других стресс-реализующих гормонов происходит срыв адаптационных механизмов и развитие дизрегуляционной патологии [3]. В настоящее время практически доказана ведущая роль стресса в развитии язвенной болезни желудка, гипертонической болезни, атеросклероза, инфаркта миокарда, иммунодефицитных состояний и даже злокачественных опухолей [10]. То есть, при опре-

Dimitrov O. G., Alekseeva E. A., Shantanova L. N., Matkhanov I. E.

STRESS-PROTECTIVE ACTIVITY OF THE PLANT ADAPTOGENIC REMEDY

Aim. To estimate the stress-protective activity of the complex plant remedy «tetraphyton» on the model of immobilization stress.

Materials and methods. «Tetraphyton» is a dry extract derived from the rhizomes of *Inula helenium* L. and *Zingiber officinale* Roscoe, fruits of *Elletaria cardamomum* (L.) Maton. and sprouts of *Caragana spinosa* (L.) DC.). In general, the plant mix contains 1.51% of phenolic compounds and 0.56% of flavonoids. The dry extract was standardized against rutin, narcissine, [6] and [8] – shogaols with the use of HPLC-UV method. Experiments were carried out on male Wistar rats weighing 160-180 g. Immobilization stress was simulated by a conventional technique fixating animals in supine position for 18 hours.

Results. Preventive course administration of the tested preparation in a dose of 100 mg/kg for 7 days decreases the «Selye's triad» manifestation, i. e. eases the severity of hypertrophy of renal glands by 21%, inhibits the involution of thymus and spleen by 47% and 30% respectively ($p \leq 0.05$), prevents heavy destructions in the stomach mucosa of white rats as compared to the control. The main molecular-cellular mechanism of anti-stress activity of the complex plant remedy is the inhibition of LPO processes testified by 23% decrease of MDA concentration in the blood serum. The increase in the activity of catalase, superoxide dismutase (SOD) and the level of reduced glutathione (GSH) by 16, 50 and 35% respectively ($p \leq 0.05$) evidences high intensity of antioxidative bodily protection. The course administration of «tetraphyton» prevents oxidative destruction of hepatocyte membranes testified by the decrease of enzymemia: alanine aminotransferase (ALT) and aspartate amino transferase (AST) by 15 and 30% respectively ($p \leq 0.05$); it has hypocholesterolemic effect, prevents the development of atherogenic dyslipidemia and potentiates the energy supply system in cells that is also testified by *in vitro* experiments. The efficacy of the complex plant remedy is due to the availability of phenolic compounds and polysaccharides in its composition that have antiradical effect and potentiates the endogenic system.

Conclusion. The course administration of the complex plant remedy «tetraphyton» has the marked stress-protective effect in the model of immobilization stress, preventing the «Selye's triad». The main molecular-cellular mechanism of the anti-stress effect is the inhibition of LPO processes due to the presence of phenolic compounds and polysaccharides having the direct radical interceptive effect and activating the endogenic system.

Keywords: phytotherapy, tetraphyton, stress-protective activity, natural antioxidants.

деленных условиях стресс-реакция из общего звена адаптации организма к изменяющимся условиям окружающей среды превращается в общее звено патогенеза заболеваний. Таким образом, повышение устойчивости к эмоциональным стрессам открывает реальные возможности для профилактики стресс-индуцированных заболеваний. В Отделе биологически активных веществ Института общей и экспериментальной биологии СО РАН на основе тибетской рецептурной прописи разработано комплексное растительное средство на основе сырья четырех видов растений: корневищ *Inula helenium* L., *Zingiber officinale* Roscoe, плодов *Elletaria cardamomum* (L.) Maton., побегов *Caragana spinosa*, с условным названием «тетрафитон».

Цель. Оценка антистрессорных свойств комплексного растительного средства «тетрафитон» на модели иммобилизационного стресса.

Материалы и методы. «Тетрафитон» – сухой экстракт, полученный из корневищ *Inula helenium* L., *Zingiber officinale* Roscoe, плодов *Elletaria cardamomum* (L.) Maton. и побегов *Caragana spinosa* (L.) DC.) путем трехкратной экстракции фитомикса с предварительной ультразвуковой обработкой смеси, концентрирования, вакуумной сушки и дополнительного введения в готовый сухой экстракт эфирного масла.

Исследование химического состава сухого экстракта с применением УФ-спектроскопии, ВЭТСХ, ВЭЖХ и ГХ/МС выявило присутствие олигофруктанов, полисахаридов, флавоноидов, фенилпропаноидов, фенилалканолов, моно- и сесквитерпенов. Доминирующими группами БАВ являются фенольные соединения и летучие терпеноиды. Общее содержание фенольных соединений в фитомиксе составляет 1,51%, а флавоноидов – 0,56%. Стандартизацию сухого экстракта осуществляли с применением метода ВЭЖХ-УФ по содержанию рутина, нарциссина, [6]- и [8]-шогаолов.

Эксперименты проведены на крысах-самцах линии Wistar массой 160-180 г. Содержание животных соответствовало «Правилам лабораторной практики» (GLP) и Приказу МЗ РФ № 708Н от 23.08.2010 г. «Об утверждении правил лабораторной практики». Экспериментальная работа проводилась в соответствии с Правилами, принятыми ЕТС № 123 от 18.03.1986 (Страсбург, 1986). Протокол экспериментальной апробации согласован с этической комиссией Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (протокол № 1 от 15.01.2016). Крысы содержали на стандартном рационе вивария со свободным доступом к воде и пище. Иммобилизационный стресс воспроизводили общепринятым методом путем

Таблица 1

Влияние «тетрафитона» на выраженность триады Селье у белых крыс при иммобилизационном стрессе

Группы животных	Масса органов (мг/100 г)			Индекс Паулса (эрозии)
	тимус	селезенка	надпочечники	
Интактная (n = 6)	51,48 ± 4,79	272,7 ± 22,74	20 ± 2,64	0
Контрольная (n = 6) (стресс + H ₂ O)	46,83 ± 3,14	203,4 ± 22,02	36,4 ± 4,03	1,52
Опытная (n = 6) (стресс + «тетрафитон»)	68,81 ± 8,64*	264,3 ± 32,61*	28,66 ± 4,04*	0,91*
Референтная (n = 6) (стресс+элеутерококк)	99,8 ± 4,1 *	308,3 ± 3,8*	22,7 ± 1,7	0,33*

Примечание: – различия достоверны по сравнению с показателями у животных контрольной группы при $p \leq 0,05$; n – количество животных в группе.

фиксации животных в положении на спине в течение 18 ч. Крысам опытной группы внутривенно вводили «тетрафитон» в дозе 100 мг/кг в объеме 5 мл/кг массы животных в течение 7 дней (однократно за 1 ч до кормления), последнее введение осуществляли за 1 час до стрессорного воздействия. Референтная группа получала препарат сравнения – деалкоголизованный экстракт элеутерококка в объеме 5 мл/кг по аналогичной схеме. Животные контрольной группы получали эквивалентное количество воды. На 7 сутки эксперимента животных контрольной и опытной групп подвергали иммобилизационному стрессу, после чего животных декапитировали под легким эфирным наркозом и определяли выраженность «триады Селье»: гипертрофию надпочечников, состояние иммунокомпетентных органов и появление деструкций в слизистой оболочке желудка с подсчетом «индекса Паулса». В сыворотке крови измеряли активность мембраносвязанных ферментов АЛТ и АСТ, содержание общего холестерина, триглицеридов (ТГ), ЛПНП, ЛПВП на анализаторе Sapphire 400. Интенсивность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали по содержанию малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови [9]. Для определения активности антиоксидантной системы измеряли каталазную [2] и супероксиддисмутазную активность крови [4] и содержание восстановленного глутатиона (ВГ) [14]. Для оценки антиоксидантной активности растительного средства исследовали его влияние на активность следующих ферментов: глутатионредуктазу, глутатионпероксидазу, каталазу и пируваткиназу *in vitro* [1]. Все эксперименты проводили в трехкратной повторности. Для оценки достоверности различий использовали критерий Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. Известно, что эмоциональный стресс, вызываемый жесткой иммобилизацией животного в положении «на спине», сопровождается развитием неспецифического адаптационного синдрома, характеризующегося гипертрофией надпочечников, инволюцией вилочковой и лимфатических желез, а также язвенными поражениями желудочно-кишечного тракта [5]. Установлено, что профилактическое введение комплексного растительного средства «тетрафитон» в условиях иммобилизационного стресса оказывает выраженное антистрессорное действие, о чем свидетельствует уменьшение степени гипертрофии надпочечников на 21%; достоверное увеличение относительной массы тимуса на 47%, селезенки на 30%, а также препятствует деструкции слизистой оболочки желудка белых крыс, по сравнению с аналогичными показателями животных контрольной группы (табл. 1).

У животных опытной группы, получавших испытуемый препарат, образование эрозий наблюдалось на 33% меньше, чем у крыс контрольной группы. Индекс Паулса для эрозий у животных, получавших испытуемое средство, был достоверно меньше, чем у крыс контрольной группы.

Поскольку активация перекисного окисления липидов в жизненно важных органах составляет ключевое звено патогенеза стрессорного повреждения, можно предположить, что существенный вклад в стресспротективное действие тетрафитона вносят его антиоксидантные свойства. Данные, приведенные в таблице 2, свидетельствуют, что превентивное курсовое введение «тетрафитона» на фоне иммобилизационного стресса оказывает выраженное антиоксидантное действие, что подтверждает снижение концентрации ТБК-активных продуктов в сыворотке крови на 23%, увеличение содержания восстановленного глутатиона в крови на 35%, а также повышение активности каталазы на 16%, супероксиддисмутазы на 50%, по сравнению с аналогичными показателями животных контрольной группы. При этом антиоксидантная активность испытуемого средства была сопоставима с таковой у препарата сравнения. Вместе с тем, полученные результаты выдвигают вопрос, в каких органах, в первую очередь, развивается повреждающая активация ПОЛ.

Как следует из таблицы 2, иммобилизация сопровождается развитием синдрома цитолиза, о чем свидетельствует повышение активности маркерных ферментов АЛТ, АСТ в сыворотке крови, наблюдается гиперхолестеринемия, вследствие нарушения в гепатоцитах процессов окисления холестерина, повысилось содержание атерогенных ЛПНП. Курсовое введение тетрафитона в условно-терапевтической дозе предупреждает указанный комплекс стрессорных повреждений: так уровень активности АЛТ и АСТ снизился на 15 и 30% соответственно, уровень холестерина снизился на 11%, существенно ограничивается дислипидемия, индекс атерогенности снизился на 23% по сравнению с показателями контрольной группы животных.

Учитывая роль некоторых ферментов в антиоксидантной защите организма было изучено влияние тетрафитона на активность следующих ферментов: глутатионредуктазу (ГР), глутатионпероксидазу (ГП), каталазу и пируваткиназу (ПК) в модельной системе *in vitro* (табл. 3).

Таблица 2

Влияние «тетрафитона» на биохимические показатели сыворотки крови, интенсивность процессов ПОЛ и состояние антиоксидантной системы у белых крыс при иммобилизационном стрессе

Показатель	Группа животных			
	интакт (H ₂ O _{дист}) (n = 10)	контроль (стресс + H ₂ O _{дист}) (n = 10)	опытная группа (стресс + тетрафитон) (n = 10)	референтная группа (стресс + элеутерококк) (n = 6)
МДА в сыворотке крови, мкмоль/л	15,12 ± 1,21	29,29 ± 2,50	22,79 ± 2,38*	23,01 ± 2,21
Каталаза в сыворотке крови, мкат/л	15,21 ± 1,21	8,72 ± 0,38	10,16 ± 0,54*	11,13 ± 1,15
СОД в эритроцитах, усл.ед.	1,28 ± 0,10	0,55 ± 0,05	0,82 ± 0,07*	0,76 ± 0,08
Восстановленный глутатион в крови, мкмоль/л	836,30 ± 45,04	217,88 ± 21,22	293,44 ± 26,7*	315,18 ± 34,5
АлТ, ед/л	110,2 ± 12,2	144,6 ± 14,8	123,66 ± 13,5	115,4 ± 12,6
АсТ, ед/л	198,2 ± 18,1	383,8 ± 39,4	277,2 ± 22,8*	295,2 ± 28,4
Триглицериды, ммоль/л	1,17 ± 0,01	1,40 ± 0,17	1,44 ± 0,15	1,38 ± 0,12
Общий холестерин, ммоль/л	1,97 ± 0,23	2,9 ± 0,24	2,59 ± 0,28	2,6 ± 0,29
ЛПВП, ммоль/л	1,48 ± 0,01	1,62 ± 0,02	1,59 ± 0,01	1,48 ± 0,01
ЛПНП, ммоль/л	0,26 ± 0,02	0,65 ± 0,06	0,58 ± 0,05	0,48 ± 0,05
Индекс атерогенности (ИА)	0,33	0,8	0,62	0,75

Таблица 3

Влияние «тетрафитона» на активность ферментов in vitro

Тетрафитон/концентрация	Активность фермента, мкмоль/мин/мг белка			
	ГР	ПК	ГП	каталаза
Контроль	18,33 ± 0,81	2,13 ± 0,10	3,87 ± 0,13	21,93 ± 0,91
Тетрафитон/50мкг/мл	17,28 ± 0,64	2,35 ± 0,35	7,13 ± 0,13*	19,56 ± 0,47
Тетрафитон/100мкг/мл	16,72 ± 0,64	2,85 ± 0,15*	7,65 ± 0,85*	21,92 ± 0,01

Примечание: глутатионредуктаза (ГР), глутатионпероксидаза (ГП), пируваткиназа (ПК).

В тест-системе in vitro тетрафитон, независимо от концентрации средства, существенно повышал активность глутатионпероксидазы (на 48%, $p \leq 0,05$), что подтверждает его антиоксидантные свойства. В концентрации 100мкг/мл на 25% достоверно повышал активность пируваткиназы, что свидетельствует о повышении эффективности энергетических процессов в клетке.

Таким образом, курсовое профилактическое введение «тетрафитона» на модели острого имму-

билационного стресса оказывает выраженное антистрессорное действие, препятствуя развитию признаков «триады Селье». В патогенезе стрессорных повреждений выделяют несколько ведущих процессов, в числе которых индукция процессов свободнорадикального окисления с истощением потенциала эндогенной антиокислительной системы и нарушения энергетического метаболизма клеток. Существенная роль в антистрессорном эффекте тетрафитона по-видимому принадлежит его антиоксидантным свойствам. «Тетрафитон» является сложной многокомпонентной смесью биологически активных веществ, в том числе фенольных соединений, которые, как известно, являются эффективными природными антиоксидантами. В частности, присутствующий в его составе корень имбиря обладает выраженной антирадикальной активностью, сопоставимую по величине с ионолом, а по длительности превосходящую его. Причем, быстрая первая фаза реакции обусловлена гингеронами, более медленная фаза проходит с участием зингiberинов и других сесквитерпеновых углеводородов, маркерных соединений фитомикса [6]. Антиоксидантная активность караганы иглистой обусловлена флавоноидами (рутин, нарциссин), фенилпропаноидами, обладающими выраженной антирадикальной активностью в отношении ДФПГ* и АВТС** – катион радикала, инактивацией супероксидного радикала O₂⁻ и NO флавонол-гликозидами, входящими в его состав [13]. Высокая Fe²⁺-хелатирующая активность обусловлена полисахаридами, присутствующих в корневищах имбиря, девясила высокого и плодах кардамона [11]. Комплекс различных БАВ представленных в полиэкстракте обеспечивает пролонгированное антирадикальное действие, характерное для многих сложных по составу природных экстрактов. Кроме того, тетрафитон активирует стресс-лимитирующие антиоксидантные системы, что также подтверждается в эксперименте in vitro, защищает от окислительной деструкции мембраны гепатоцитов, повышает активность мембраносвязанных ферментов, обладает гипохолестеринемическим действием, предупреждает развитие атерогенной дислипидемии, усиливает мощность системы энергообеспечения клеток.

Работа выполнена в рамках госзадания № 0337-2017-0001.

Авторы данной статьи сообщают об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бродова М. С., Минеева М. В., Дороничева Н. Б. Применение специфических ферментных систем in vitro для выявления целевой биологической активности фармакологически активных веществ // Биомед. технологии и радиоэлектроника. 2004. № 1-2. С. 24-30.
2. Королюк М. А., Иванова Л. И. Методы определения активности каталазы // Лабораторное дело. 1988. № 1. С. 16-19.
3. Крыжановский Г. Н. Дизрегуляционная патология. М., 2002.

4. Макаренко Е. В. Комплексное определение активности супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы в эритроцитах у больных с хроническими заболеваниями печени // Лаб. дело. 1988. № 11. С.48-50.
5. Меерсон Ф. З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 256 с.
6. Мишарина Т. А., Алинкина Е. С., Фаткуллина Л. Д. Оценка антирадикальных свойств компонентов корня имбиря // Химия растительного сырья. 2013. № 1. С. 183-189.
7. Стресс-протекторная активность комплексного растительного средства «кардекаим» на модели иммобилизационного стресса / Л.Н. Шантанова, Э. А. Алексеева, А. Н. Торопова, С. М. Николаев и др. // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2015. Т. 78, № 9. С. 27-31.
8. Судаков К. В., Умрюхин П. Е. Системные основы эмоционального стресса. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 112 с.
9. Темирбулатов Р. А. Селезнев Е. И. Метод повышения интенсивности свободнорадикального окисления липидсодержащих компонентов крови и его диагностическое значение // Лабораторное дело. 1981. № 4. С. 209-211.
10. Хныченко Л. К., Сапронов Н. С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2003. Т. 2, № 3. С. 2-15.
11. Chen H., Ju Y., Li J., Yu M. (2012). Antioxidant activities of polysaccharides from *Lentinus edodes* and their significance for disease prevention // *Int. J. Biol. Macromol.* № 50 (1). P. 214-218.
12. Tohma H., Gülçin I., Bursal E., Gören A., Alwaseel S.H., Köksal E. (2016) Antioxidant activity and phenolic compounds of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) determined by HPLC-MS/MS. *Food measure* DOI 10.1007/s11694-016-9423-z.
13. Prochazkova D., Bousova I., Wilhelmova N. Antioxidant and prooxidant properties of flavonoids // *Fitoterapia*. 2011. Vol. 82. Issue 4. P. 513-523.
14. Shaik I. H., Mehvar R. Rapid determination of reduced and oxidized glutathione levels using a new thiol-masking reagent and the enzymatic recycling method: Application to the rat liver and bile samples // *Anal. Bioanal. Chem.* 2006. Vol. 385, N 1. P. 105-113.

Контактная информация

Димитров Олег Георгиевич, тел.: +7 (3012) 43-37-13,
e-mail: alecseevaelvira@mail.ru.

Сведения об авторах

Димитров Олег Георгиевич, аспирант ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН», г. Улан-Уде.

Алексеева Эльвира Алексеевна, к. м. н., доцент, зав. кафедрой анатомии и физиологии медицинского института ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», г. Улан-Уде.

Шантанова Лариса Николаевна, д. б. н., профессор, зав. лабораторией безопасности биологически активных веществ, ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН», г. Улан-Уде.

Матханов Иринчей Эдуардович, к. м. н., ст. н. с. ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации курортологии» Минздрава России, г. Москва.

Ефремов А. П., Шестопапов С. С., Тарасов А. Н., Михайлова С. А.

ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПРИЖИГАЮЩИМИ ЯДАМИ

Цель. Улучшение результатов лечения больных с острыми кровотечениями после ожогов.

Материалы и методы. На протяжении 10 лет (2006-2016 гг.) в клинику Челябинской областной клинической больницы (ЧОКБ) поступило 43 пациента с ранними осложнениями после химических ожогов пищевода и желудка. Из них мужчин – 22 (52%), женщин 21 (48%). Средний возраст больных составил $44,3 \pm 1,4$ года. Ожоги получены щелочью 9,4% (4), уксусной кислотой 83,7% (36), не удалось установить характер прижигающего вещества у 6,9% (3). Все осложнения делили на 3 группы: острое почечное повреждение (ОПП) у 33 больных, желудочно-кишечные кровотечения – 12, некроз стенки желудка – 4. Всем больным с ОПП проводились сеансы острого диализа. При наличии кровотечения выполняли ФГДС, для установки источника, уточнения состояния слизистой, проведения гемостаза. При выявлении некроза стенки желудка, профузного кровотечения устанавливали показания для проведения гастрэктомии.

Результаты. Эндоскопический гемостаз был эффективен у 3-х пациентов с частичным ожогом слизистой желудка. Все оперативные вмешательства являлись вынужденной мерой, так как другие способы гемостаза были не эффективны. Оперированы 6 больных в объеме гастрэктомии; 2 пациента с продолжающимся кровотечением из всей слизистой желудка, 4 больных с некрозом стенки желудка. В этой группе получена 100% летальность. Остальным кровотечения остановлено тампонированием полости желудка, с формированием «большой» гастростомы. Перевязки проводили с интервалом 1-3 дня, с заменой тампонов, до отсутствия рецидива кровотечения. При отсутствии кровотечения на протяжении суток, решали вопрос о закрытии стомы. Так оперированы 7 больных с кровотечением из желудка. Летальных исходов у этих больных не было.

Выводы. 1. С учетом тяжести состояния пациента с ожогом пищевода и желудка, осложнившимся кровотечением, выполнение больших оперативных вмешательств приводит к гибели больного. 2. Проведение гемостаза с использованием открытого ведения, тампонирование полости желудка, позволяет остановить кровотечение, что приводит к снижению летальности. 3. Эндоскопические процедуры чаще носят диагностический характер, помогают оценить состояние стенки желудка, и провести гемостаз на ограниченных участках слизистой.

Ключевые слова: кровотечение, некроз желудка, гастрэктомия, гастростомия.

Актуальность. Отравления уксусной кислотой удерживают первое место в России среди всех отравлений прижигающими ядами [1]. Летальность составляет до 60%, до 40% больных становятся инвалидами [2, 3]. Наиболее часто страдают люди молодого и трудоспособного возраста от 20 до 59 лет [10]. М. К. Вишневецкий рассматривает отравления прижигающими веществами как национальное бедствие, которое значительно увеличивается в последнее время, набирает интенсивность [4]. Нельзя забывать, что разные виды агрессивной жидкости приводят к разным последствиям в разные сроки: щелочи приводят к более раннему и стойкому рубцеванию (14-28 дней), а кислоты – к позднему (35-45 дней). Преимущественную коррозию вызывают щелочи и вещества, обезвоживающие слизистую оболочку, они наиболее глубоко проникают в стенку пищевода. На 7-14 сутки после повреждения отмечен некроз, кровоизлияния, рубцовые изменения стенки пищевода, что повышает риск перфорации и кровотечения [9]. На фоне отравления уксусной кислотой развивается острое почечное повреждение (ОПП), увеличивая риск летального ис-

хода в 30 раз, а риск кровотечения из верхних отделов ЖКТ – в 27,7 раз [5]. Эндоскопическая диагностика и гемостаз остаются основным вариантом лечения при желудочно-кишечных кровотечениях (ЖКК) [7]. Различные его виды и комбинации способов гемостаза, позволяют обойтись без оперативного лечения [8]. Оперативное лечение является вариантом выбора, но даже в плановой хирургии сопровождается летальностью до 20% [6]. При этом осложнения носят грозный характер: кровотечения из непарной вены, аорты, повреждения органов средостения, что нередко заканчивается летальным исходом [11]. Таким образом, выбор тактики лечения при возникновении острых ЖКК при отравлении по настоящее время остается нерешенной проблемой и обсуждаются различные варианты его решения.

Цель. Улучшение результатов лечения больных с острыми кровотечениями после ожогов пищевода и желудка прижигающими ядами.

Материалы и методы. На протяжении 10 лет (2006-2016 гг.) в клинику Челябинской областной клинической больницы (ЧОКБ) поступило 43 пациента

Efremov A. P., Shestopalov S. S., Tarasov A. N., Mikhailova S. A.

TREATMENT OF ACUTE GASTROINTESTINAL BLEEDING DURING POISONING WITH CAUTERIZING POISONS

Aim. To improve the results of treatment of patients with acute bleeding after burns.

Materials and methods. For 10 years (2006-2016), 43 patients with early complications after chemical burns of the esophagus and stomach entered the clinic of the Chelyabinsk Regional Clinical Hospital (CRCH). Among these, men – 22 (52%), women 21 (48%). The average age of patients was 44.3 ± 1.4 years. Burns were obtained by alkali 9,4% (4), acetic acid 83,7% (36), it was not possible to establish the nature of cauterizing substance in 6.9% (3). All the complications were divided into 3 groups: 33 patients had acute renal damage (ACP), 12 patients had gastrointestinal bleeding, 4 patients - necrosis of the stomach wall. All patients with OPP were undergoing acute dialysis sessions. In case of bleeding FGDS was performed in order, to diagnose the cause, to clarify the condition of the mucosa, to carry out hemostasis. When revealing necrosis of the stomach wall, profuse bleeding established indications for gastrectomy.

Results. Endoscopic hemostasis was effective with 3 patients who suffered a partial burn of the gastric mucosa. All surgical interventions were a compulsory measure, as other methods of hemostasis were not effective. Gastrectomy was carried out with 6 patients: 2 of them with continuing bleeding from the entire gastric mucosa, 4 patients with necrosis of the stomach wall. In this group mortality reached 100%. The rest of the bleeding is stopped by plugging the stomach cavity, with the formation of «large» gastrostomy. Dressings were carried out at the intervals of 1-3 days, with the replacement of tampons, on condition that bleeding. In the absence of bleeding during the day, the issue of closing the stoma was discussed. So, 7 patients with the stomach bleeding were operated. There were no lethal outcomes in these cases.

Conclusions. 1. Considering the severity of the condition of the patient with a burn of the esophagus and stomach, complicated by bleeding, performing large surgical interventions leads to the death of the patient. 2. The conduction of hemostasis with the use of open reference, tamponation of the stomach cavity, allows stopping bleeding, which leads to the decrease in mortality. 3. Endoscopic procedures are more often diagnostic in scope help assess the condition of the wall of the stomach, and carry out hemostasis in the limited areas of the mucosa.

Keywords: bleeding, necrosis of stomach, gastrectomy, gastrostomy.

с ранними осложнениями после химических ожогов пищевода и желудка. Из них мужчин – 22 (52%), женщин – 21 (48%). Средний возраст больных составил $44,3 \pm 1,4$ года. Ожоги получены щелочью 8% (4), уксусной кислотой 89% (36), не удалось установить характер прижигающего вещества у 3% (2). Больные доставлялись с территорий области через 2-5 суток после получения отравления, госпитализировались в реанимационное отделение. Проведенное лечение включало инфузионную терапию, антибиотикотерапию, коррекцию электролитных нарушений, применение местных обволакивающих средств (гевискон, альмагель), гемо- и плазматрансфузии. Все осложнения делили на 3 группы: острое почечное повреждение (ОПП) у 33 больных, кровотечения из ЖКК – 12, некроз стенки желудка – 4. Надо отметить, что кровотечение случалось, как на фоне ОПП – 6 пациентов, так и без проявления патологии почек – 6. Всем больным с ОПП проводились сеансы острого диализа, но, с учетом возможного оперативного лечения, гепарин не применяли, что снижало риск кровотечения на фоне гипокоагуляции. При наличии кровотечения выполняли ФГДС, для установки источника, уточнения состояния слизистой, проведения гемостаза. Гемостаз выполнялся клеевыми аппликациями, орошением спиртом. Проведению полноценной эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) мешала некротизированная слизистая желудка, обволакивающая сгустки крови и занимающая

большую часть просвета желудка. Поэтому ЭГДС могла установить факт кровотечения и его интенсивность, но не всегда определяла источник, определить жизнеспособность стенки желудка. При выявлении некроза стенки желудка, профузного кровотечения выставляли показания для проведения гастрэктомии. Объем операции заключался в мобилизации желудка по малой и большой кривизне, перевязке сосудов, отсечения желудка в пределах здоровых тканей. С учетом тяжести больных, от наложения первичного анастомоза отказывались, прошивали края пищевода и двенадцатиперстной кишки кистным швом, с установкой силиконового дренажа в просвет ДПК для питания, в пищевод – для дренирования слюны. Для подготовки к оперативному лечению проводилась коррекция анемии, с желательными цифрами гемоглобина около 100 г/л, более низкое значение рассматривали как повышение риска оперативного лечения. У наших пациентов не встречалось хронической патологии других органов, требующей коррекции, и имевшей обострение после ожога. Специалисты терапевтического профиля – гастроэнтерологи и нефрологи – помогали в коррекции лечения у данной категории больных.

Результаты. Эндоскопический гемостаз был эффективен у 3-х пациентов с частичным ожогом слизистой желудка, что позволило обойтись без хирургического вмешательства. У 3 гемостаз был временным, но позволил провести гемо- и плазматрансфузию, подго-

товить больных к оперативному лечению. Все оперативные вмешательства являлись вынужденной мерой, так как другие способы гемостаза были неэффективны. Оперированы 6 больных в объеме гастрэктомии; 2 пациента с продолжающимся кровотечением из всей слизистой желудка, 4 больных с некрозом стенки желудка и возникшим при этом кровотечением. Если нежизнеспособные ткани желудка требовали именно такого объема, то при кровотечении гастрэктомия выполнялась с целью радикального устранения его источника. В этой группе получена 100% летальность, так как тяжелое состояние больных не позволило перенести столь большой объем оперативного лечения.

Данные результаты навели на мысль об уменьшении объема операции, но требовалось выполнить надежный и контролируемый гемостаз. Нами предпринята попытка остановки желудочного кровотечения тампонируанием полости желудка, с формированием «большой» гастростомы для контроля за возможными рецидивами кровотечения. Для этого выполнялась верхнесрединная лапаротомия, гастротомия в теле желудка по передней стенке на протяжении 10 см, фиксация стенок желудка к лапаротомной ране по периметру к апоневрозу, слизистую к коже не подшивали. Проводили назоеюнальный зонд за двенадцатиперстную кишку для питания, после чего выполняли тугое тампонируание полости желудка марлевыми тампонами (10-15 штук). При струйном кровотечении сосуды прошивали, гемостаз дополняли установкой гемостатических материалов (гемостатическая губка, Сурджисел Фибрилляр и Сноу). Лапаротомная рана ушивалась до гастростомы швами-держалками. перевязки под анестезией проводили с интервалом 1-3 дня, с заменой тампонов, до отсутствия рецидива кровотечения, полного отторжения некротизированной слизистой. При отсутствии промокания тампонов кровью на протяжении суток, решали вопрос об ушивании стенки желудка с целью закрытия стомы, ушивания лапаротомной раны с выпускниками до апоневроза.

Таким образом были прооперированы 7 больных с кровотечением из желудка. Течение послеоперационного периода было тяжелым, проходило в условиях ОРИТ, но летальных исходов в этой группе больных не было. У 11 человек диализ впоследствии носил пожизненный хронический характер, так как функция почек не восстановилась. При выписке рекомендовали продолжить противоязвенную терапию, контроль ФГДС через месяц. При появлении дисфагии – явка в поликлинику ЧОКБ.

Обсуждение. При наличии ожогового поражения пищевода и желудка состояние больных отягощается присоединением почечной недостаточности. При отравлении уксусной кислотой имеет место гемолиз и нарушение гемостаза. Все эти факторы неблагоприятно влияют на исход любого оперативного лечения. Увеличение объема операции ведет к гибели больного. По нашему мнению, показанием к гастрэктомии мо-

жет служить только некроз желудка, не оставляющий хирургу выбора. В данной ситуации, для уменьшения объема операции, выполняем эзофагостомию и дуоденостомию для кормления. Применение простых методов гемостаза при ФГДС носит симптоматический характер, однако позволяет, наряду с проводимым консервативным лечением, остановить кровотечение, сохраняя жизнь больного. ФГДС в данной ситуации носит больше диагностический характер, так как добиться полноценного осмотра не представляется возможным, ввиду перекрытия просвета большим сгустком с фрагментами некротизированной слизистой, отмыть просвет, от которого невозможно. Данный метод хорошо помогает при небольших объемах поражения желудка, когда на слизистой имеются небольшие дефекты, доступные для осмотра и обработки. При лечении этой группы больных важно взаимодействие хирурга и реаниматолога, учитывающего при проведении афферентных методов необходимость уменьшения риска рецидива кровотечения, коррекции анемии и гемостаза в целом. Таким образом, мы пришли к следующим **выводам:**

1. С учетом тяжести пациента с ожогом пищевода и желудка, осложнившимся кровотечением, выполнение больших оперативных вмешательств приводит к гибели больного. Показанием для выполнения гастрэктомии может служить только тотальный некроз желудка.
2. Проведение симптоматического гемостаза с использованием открытого ведения гастростомы на всем протяжении желудка, тампонируание полости желудка способствует остановке кровотечения, помогает осуществить полноценный гемостаз, с последующим закрытием гастростомы, что приводит к снижению летальности.
3. ФГДС носит диагностический характер ввиду трудностей с осмотром полости желудка, но помогает оценить состояние желудочной стенки, провести гемостаз на ограниченных участках пораженной слизистой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархатова Н. А. Роль эндоскопического фотокоагуляционного гемостаза при желудочно-кишечных кровотечениях // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. 2016. Т. 2, № 2 (13). С. 7-9.
2. Вишневецкий М. К. Анализ деятельности токсикологической службы Пермской области за 25 лет // О мерах по совершенствованию оказания помощи больным с острыми отравлениями: тез. Рос. науч.-практич. конф. Екатеринбург, 2007. С. 37-40.
3. Доржиев Б. Д., Тыхенова М. Л., Пунсуков К. Д. Экспериментальная модель химического ожога пищевода и желудка современными агрессивными химическими агентами // Acta Biomedica Scientifica. 2012. № S4 (86). С. 46.
4. Курбонов К. М., Хайдаров И. И. Гастрэктомия при желудочных кровотечениях // Вестник Авиценны. 2012. № 3 (52). С. 22-25.
5. Лужников Е. А. Острые отравления: Руководство для врачей. 2-е изд., перераб. и доп. М. Медицина, 2000. 434 с.

6. Мяукина Л. М., Тришин В. М., Филин А. В. Современное состояние проблемы рубцовых сужений пищевода и возможности эндоскопических методик восстановления его проходимости (обзор) // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2015. Т. 7, № 4. С. 58-65.
7. Провадо А. В. Морфофункциональные изменения в паренхиматозных органах при острых отравлениях уксусной кислотой в различные стадии стрессреакции: автореф. дисс. ... канд. мед. наук; Иркутский гос. мед. унт. Иркутск, 2007. 22 с.
8. Руцкина Е. А. [и др.] Агрегация тромбоцитов и активность фактора фон Виллебранда у больных с острым отравлением уксусной кислотой // Забайкальский медицинский вестник. 2007. № 1. С. 44-48.
9. Романихин Р. А., Гончаревич А. Ю., Ковалёва О. А., Кошкин В. Б. Исход и прогноз острых отравлений уксусной кислотой в зависимости от тактики лечения // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. 2015. № 12. С. 88-91.
10. Симутис И. С., Усятинская И. Е., Бояринов Г. А., Мухин А. С., Прилуков Д. Б. Новые возможности эндоскопического гемостаза при желудочно-кишечных кровотечениях // Журнал МедиАль. 2015. № 2 (16). С. 7-10.
11. Скворцов М. Б., Кожевников М. А., Ипполитова Н. С., Боричевский В. И., Зайцева Л. В. Пластика пищевода при рубцовых сужениях. Анатомо-хирургическое и функциональное обоснование // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2009. Т. 91. № 8. С. 55-65.

Контактная информация

Ефремов Антон Павлович, тел.: +7 (351) 749-37-08,
e-mail: aefremov78@mail.ru.

Сведения об авторах:

Ефремов Антон Павлович, врач хирург высшей категории, заведующий отделением абдоминальной и лапароскопической хирургии ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск.

Шестопалов Сергей Степанович, д. м. н., заслуженный врач РФ, ведущий хирург ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск.

Тарасов Алексей Николаевич, д. м. н., профессор кафедры госпитальной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск.

Михайлова Светлана Александровна, д. м. н., профессор кафедры факультетской хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск.; главный врач ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница № 2», г. Челябинск.

Нестеров В. С., Урванцева И. А., Моргунов Д. П., Царькова Е. А.

БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер
«Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут

ПАЦИЕНТЫ С УДАЛЕННЫМ МОНИТОРИНГОМ CARELINK. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

В России около 7,9 млн. человек имеют хроническую сердечную недостаточность (ХСН). 65% из них в возрасте 60-80 лет. Основными причинами ХСН являются артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Установка имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов и ресинхронизирующих устройств увеличивает продолжительность и качество жизни пациентов с ХСН. Дистанционный мониторинг пациентов с имплантированными устройствами снижает расходы на лечение. Применение системы удаленного мониторинга в ОКД «ЦД и ССХ» дает значимые преимущества клинике, врачам и пациентам.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, имплантированный кардиовертер-дефибриллятор, сердечная ресинхронизирующая терапия, удаленный мониторинг.

Введение. Актуальность проблемы ХСН для здравоохранения обусловлена распространенностью патологии и значительными экономическими затратами, обусловленными тяжелым прогрессирующим течением заболевания, многократными госпитализациями, ранней инвалидизацией, дорогостоящим кардиохирургическим и продолжительным медикаментозным лечением, комплексной программной реабилитацией и высоким уровнем смертности [4].

Согласно представленным данным крупных российских эпидемиологических исследований последних 10 лет (ЭПОХА-ХСН, ЭПОХА-О-ХСН) стало известно, что: распространенность ХСН I-IV ФК в РФ составила 7% случаев (7,9 млн. человек), ХСН (II-IV ФК) имеет место у 4,5% населения (5,1 млн. человек), терминальная ХСН (III-IV ФК) у 2,1% (2,4 млн. человек). Распространенность ХСН в репрезентативной выборке Российской Федерации ХСН I ФК составляет 23%, II ФК – 47%, III ФК – 25%, IV ФК – 5% (госпитальный этап ЭПОХА-ХСН) [3].

Пациенты ХСН стали старше: их средний возраст увеличился с 64,0 ± 11,9 лет (1998 год) до 69,9 ± 12,2 лет (2014 год). Более 65% пациентов ХСН находятся в возрастных группах старше 60 лет [5].

Одними из основных причин развития ХСН в Российской Федерации являются АГ (95,5%), ИБС (69,7%), перенесенный инфаркт миокарда или острый коронарный синдром (ОКС) (15,3%), сахарный диабет (15,9%). Сочетание ИБС и АГ встречается у большинства пациентов ХСН. Наблюдается значительное увеличение количества больных с пороками сердца (4,3%) с преобладанием дегенеративного порока аортального клапана. В меньшей степени причинами формирования ХСН являются перенесенные миокардиты (3,6%), кардиомиопатии, токсические поражения миокарда различной этиологии, в том числе ятрогенного генеза (химиотерапия, лучевые поражения миокарда и другое), анемии (12,3%). К числу частых причин ХСН также относятся хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) (13%), хроническая и пароксизмальная фибрилляция предсердий (ФП) (12,8%), перенесен-

ное острое нарушение мозгового кровообращения (10,3%) [7].

Годовая смертность от ХСН достоверно выше, чем в популяции (отношение шансов 10,3). Среди пациентов с ХСН I-IV ФК средняя годовая смертность составляет 6% [8]. Декомпенсация ХСН это причина госпитализаций в стационары почти каждого второго больного (49%), а ХСН фигурировала в диагнозе у 92% госпитализированных [6]. Десятилетнее наблюдение показало, что заболеваемость ХСН растет на 2,1 человека на 1000 населения в год, что в масштабах ХМАО может составлять до 1920 новых пациентов с БСК, у которых течение основного заболевания осложнилось ХСН. Распространенность ХСН с возрастом значительно увеличивается, что стало актуально и для Югры (рост доли населения старше трудоспособного возраста за последние пять лет составил 30%).

Качество жизни больных с ХСН согласно данным социологических исследований особенно на более поздних стадиях также существенно ниже такового у здорового населения (в среднем в два раза больше ограничений по физической активности и на треть хуже социальное функционирование). Наряду с базисными медикаментозными (ингибиторы АПФ, сартаны, бета-блокаторы, антагонисты минералькортикоидных рецепторов) и нефармакологическими подходами более заметное место в решении данного вопроса занимают малоинвазивные эндоваскулярные технологии у определенной группы пациентов с ХСН II-IV ФК. К ним относятся сердечная ресинхронизирующая терапия с функцией кардиоверсии-дефибрилляции (CRT-D), сердечная ресинхронизирующая терапия (CRT), имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) – методы, которые уменьшают проявления сердечной недостаточности, одновременно с этим увеличивая продолжительность и улучшая качество жизни пациентов с ХСН и служащие средствами первичной и вторичной профилактики внезапной смерти. На сегодняшний день перечисленные эндоваскулярные технологии являются утвердившимся высоко-

Nesterov V. S., Urvantseva I. A., Morgunov D. P., Tsarkova E. A.

PATIENTS WITH CARELINK REMOTE MONITORING – SURGUT REGION CARDIOCENTER'S FIRST EXPERIENCE

There are 7,9 billion people with heart failure in Russian Federation. The biggest part of them are patients from 60 to 80 years old. The main reasons of heart failure are hypertension and ischemic heart disease. ICD and CRT devices prolongate patients' life and improve quality of life. Remote monitoring of patients with ICD and CRT reduces the cost of treatment. Using of remote monitoring at Surgut Region Cardiocenter gives a lot of benefits to hospital, doctors and patients.

Keywords: heart failure, implantablecardioverter-defibrillator, cardiac resynchronization therapy devices, remote monitoring.

технологичным методом лечения ХСН и присутствуют в рекомендациях кардиологических обществ (включая РКО) развитых стран. Эффективность данных методов доказана в крупных рандомизированных контролируемых клинических исследованиях (РКИ) [1].

Метаанализ результатов исследований по применению ИКД для первичной профилактики внезапной сердечной смерти. Результаты основных ранних исследований (AMIOVIRIT, CABG Patch, CAT, COMPANION, DEFINITE, DINAMIT, MADIT 1, MADIT 2, MUSTT, SCD HeFT) по изучению эффективности имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД) в первичной профилактике ВСС.

Мета-анализ данных исследований показал снижение показателя смертности от всех причин на 25%. Многие исследования, спланированные для изучения эффективности ИКД в первичной и вторичной профилактике ВСС были окончены к 2005 году. По окончании исследований были сформулированы основные показания по применению ИКД терапии, для первичной и вторичной профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС), которые в мало измененном виде существуют по настоящее время [1].

Согласно полученным результатам рандомизированного клинического исследования (РКИ) MADIT II (Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial) стало известно, что за 8 лет наблюдения кумулятивный показатель общей смертности статистически значимо составил 49% в группе пациентов с ИКД и 62% в группе пациентов без ИКД.

Показатель снижения общей смертности в РКИ COMPANION (Comparison of Medical, Pacing, and Defibrillation Therapies in Heart Failure) благодаря применению CRT устройств составил 24% ($p = 0.059$), а при использовании CRT-D устройств – 36% ($p = 0.003$), что достоверно подтвердило пользу от имплантированного дефибриллятора для пациентов с ХСН [1, 2].

В настоящее время всё больше пациентов с нарушениями ритма сердца имеют возможность кардинально улучшить своё состояние и зачастую полностью вернуться к нормальной и полноценной жизни за счёт работы различных имплантируемых устройств. Эти устройства – микрокомпьютеры, обладающие широким набором различных функций и возможностей для лечения и диагностики нару-

шений ритма. Каждый пациент с таким устройством требует регулярного контроля. Это необходимо для оценки работы имплантируемого устройства и для анализа получаемой с его помощью диагностической информации. Количество пациентов, приходящих на плановый контроль к лечащему врачу, каждый год увеличивается и становится существенной нагрузкой для системы здравоохранения.

Новое направление в кардиологии – «интракардиальная телекардиология», активно развивается с начала 2000-х годов и приобретает все большее значение. Это раздел телекардиологии, основанный на передаче внутрисердечных сигналов радиоэлектронным устройством, имплантированным кардиопаценту. Радиотехнические устройства интракардиальной телекардиологии реализуют измерение параметров и сигналов у кардиологических пациентов непосредственно в сердце в повседневной жизни (*in vivo*) и их передачу через глобальные системы мобильной связи лечащим врачам [1, 5].

Врачам предоставлены уникальные возможности дистанционного мониторинга состояния пациентов в режиме on-line с использованием данных устройств на всей территории земного шара, охваченной сетями мобильной связи. Широкое внедрение в практику радиотехнических систем интракардиальной телекардиологии по данным Канадского агентства по лекарствам и медицинским технологиям, существенно повышает качество лечения кардиологических больных, одновременно снижая до 60% расходы на лечение.

В настоящее время на мировом рынке представлены радиотехнические системы интракардиальной телекардиологии CareLink® компании Medtronic, Merlin™.net компании St. JudeMedical, Latitude® компании Guidant и HomeMonitoring® компании BiotronikGmbH&Co. KG [1].

С 2015 г. в ОКД «ЦДиССХ» используется система удаленного мониторинга CareLink® компании Medtronic.

CareLinkNetwork – передовая система удаленного мониторинга, которая предоставляет детальную информацию, полученную с помощью удаленного мониторинга за состоянием пациентов с имплантированными кардиологическими устройствами Medtronic. CareLinkNetwork позволяет получить доступ к тем же

данным, которые врач получает при опросе устройства в ходе визита пациента в клинику. Получая данные с таких устройств как кардиостимулятор, имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, имплантируемый кардиомонитор, система предоставляет врачам и пациентам все удобства телемедицины. Имея доступ к тревожным сообщениям, медицинские работники теперь могут контролировать состояние здоровья своих пациентов без ограничений по времени и месту.

Далее нами представлены данные собственного опыта применения этой технологии у пациентов, прошедших лечение в Сургутском Кардиоцентре.

Цель. оценить эффективность использования системы удаленного мониторинга CareLink в ХМАО-Югре.

Материалы и методы. За 5 лет работы БУ ХМАО-Югры ОКД «ЦДиССХ» г. Сургут было имплантировано 1225 имплантируемых антиаритмических устройств, из них 1047 ЭКС, 132 ИКД, 35 CRT-D, 11 CRT-P (рис. 1.)

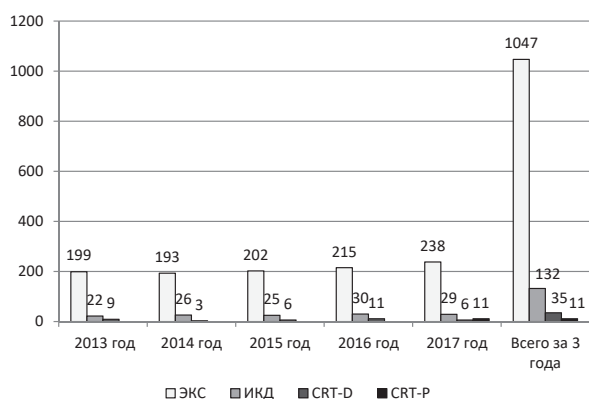


Рис. 1. Динамика имплантируемых антиаритмических устройств за 5 лет работы БУ ХМАО-Югры ОКД «ЦДиССХ» г. Сургут

В 2017 г. имплантировано 284 антиаритмических устройств. Доли имплантированных антиаритмических устройств за 2017 г. распределяются следующим образом: однокамерные ЭКС – 40%, двухкамерные ЭКС – 44%, ИКД – 10%, CRT-D – 2%, CRT-P – 4%. (рис. 2.)

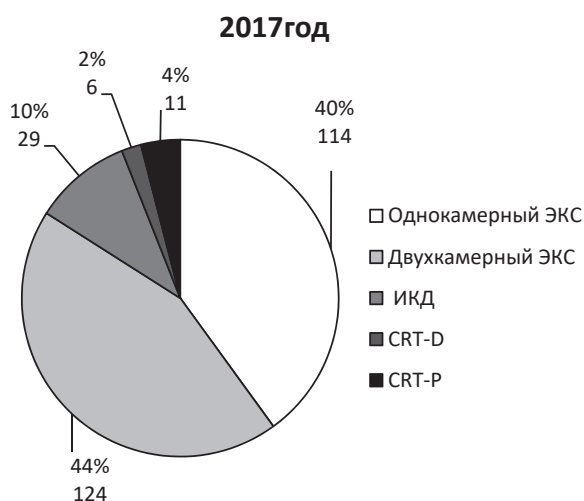


Рис. 2. Доля имплантированных антиаритмических устройств за 2017 г. ОКД «ЦДиССХ»

С января 2015 г. по декабрь 2017 г. на базе ОКД «ЦДиССХ» было имплантировано 22 устройства с системой удаленного мониторинга CareLinkNetwork (Medtronic). С целью первичной (в 19 случаях) и вторичной (в 3 случаях) профилактики ВСС были имплантированы одно-, двух-, и трехкамерные кардиовертеры-дефибрилляторы. За время наблюдения 1 пациент умер, 1 пациент переведен в системе CareLinkNetwork из другого города. Под нашим наблюдением находится 22 пациента (21 мужчина и 1 женщина), в возрасте от 30 до 78 лет (в среднем 59,8 лет).

Результаты: за период наблюдения у 8 пациентов (36%) приходили только плановые отчеты согласно расписанию трансмиссий системы удаленного мониторинга. У 4 пациентов (18%) были получены сообщения об эпизодах тахисистолии ФП в зоне ЖТ. Из них у одного пациента выявлена терапия ИКД тахисистолической формы ФП. У трех у пациентов (14%) впервые зарегистрированы пароксизмы ФП. У двух пациентов (9%) с имплантированным ИКД с функцией OptiVol приходили сообщения о возможном повышении внутригрудного импеданса, свидетельствующим о прогрессировании сердечной недостаточности. У четырех пациентов (18%) получены сообщения о регистрации пароксизмов устойчивой ЖТ, потребовавшей воздействия электрическим разрядом, всем разрядам предшествовала антитахикардическая стимуляция. У одного пациента (4%) регистрировались пароксизмы неустойчивой ЖТ, не требовавшей терапии. 9 пациентам (41%) была своевременно произведена коррекция медикаментозной терапии, что позволило избежать госпитализации в стационар.

Выводы. В итоге, полученные нами данные и опыт работы с системой удаленного мониторинга показывают, что:

- применение современной технологии позволяет своевременно получать полную информацию о параметрах имплантируемых устройств, аритмологическом статусе пациента;
- система позволяет оперативно узнавать о важных событиях с помощью неотложных оповещений CareAlert наиболее удобным для врача способом.
- сократить время follow-up (постоперационное амбулаторное ведение пациентов с ЭКС и ИКД) на 60%: полностью исключить очередь пациентов с устройствами Medtronic, которым не требуется перепрограммирование антиаритмических устройств, особенно пациентов, проживающих в отдаленных районах ХМАО-Югры;
- своевременно оказывать квалифицированную медицинскую помощь.

Эта система поможет снизить загруженность больниц, помогая решить, таким образом, одну из главных проблем в управлении медицинскими учреждениями. Пациенты будут избавлены от затратных по времени походов к врачу для регулярных проверок устройства, а также смогут своевременно передавать информацию

с устройства с помощью телефонной линии в любое время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов, А. Г. Лечение хронической сердечной недостаточности: современные российские и международные рекомендации: руководство СПб.: ИнформМед, 2010. 360 с.
2. Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Фомин И. В., Бадин Ю. В., Поляков Д. С., и др. Истинная распространенность ХСН в Европейской части Российской Федерации (исследование ЭПОХА, госпитальный этап) // Журнал Сердечная Недостаточность. 2011. Т 12, № 2. С. 63-68.
3. Бабанская Е. Б., Меньшикова Л. В., Дац Л. С. Эпидемиология хронической сердечной недостаточности в городе Иркутске // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2012. № 5. С. 25-28.
4. Диагностика и лечение острой и хронической сердечной недостаточности: рекомендации Европейского Общества Кардиологов. М.: [б. и.], 2014. 68 с.
5. Даниелян М. О. Прогноз и лечение хронической сердечной недостаточности (данные 20-и летнего наблюдения): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2001. 24 с.
6. Ревিশвили А. Ш., Бойцов С. А., Давтян К. В., Зенин С. А. и другие. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств. Новое издание. Москва, 2017. С. 55-85.
7. Сергеева Е. М., Малишевский М. В., Васина А. А., Мищенко Т. А., Кузьмина Ю. С., Раемгулов Р. А. Лечение хронической сердечной недостаточности в первичном звене муниципального здравоохранения в г. Тюмени // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т 16, № 4. С. 32-34.
8. Cleland J.G., Swedberg K., Follath F. et al. The EuroHeart Failure survey programme a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis // Eur Heart J. 2003. Vol. 24 (5). P. 442-463.

Контактная информация

Нестеров Вячеслав Сергеевич, e-mail: post@okd.ru.

Сведения об авторах

Нестеров Вячеслав Сергеевич, врач-кардиолог БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Урванцева Ирина Александровна, к. м. н., доцент, заведующая кафедрой кардиологии Медицинского института БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»; главный врач БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Моргунов Денис Павлович, врач-рентген хирург БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Царькова Екатерина Александровна, врач-кардиолог БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Павлов П. И., Еременко Н. И., Аксёнов В. В., Чижиков А. В., Зуевская Т. В.,
Ковалёва А. В., Игнатъев Ю. Т., Тарасенко Л. Л., Шарафутдинов И. М.

БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск

БУ ВО Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск

ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск

БУ ВО ХМАО-Югры СурГУ, г. Сургут

РЕЗУЛЬТАТЫ УСПЕШНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С БИЛИАРНЫМ ИЛЕУСОМ – ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

В работе подробно освещены особенности диагностики и лечения синдрома Bouveret – редкой формы обтурационной кишечной непроходимости, вследствие обструкции желчным конкрементом, при наличии билеодигестивного свища выходного отдела желудка или двенадцатиперстной кишки. Представлен литературный обзор, отражающий многочисленные аспекты подобной патологии. В работе представлено собственное наблюдение пациентки с тонкокишечной обструкцией желчным конкрементом при наличии холецистодуоденального свища, которой выполнено радикальное хирургическое лечение, с положительным результатом.

Ключевые слова: тонкокишечная непроходимость, билиарный илеус, желчнокаменная болезнь, холецистодуоденальный свищ, холецистэктомия, литоэкстракция.

Актуальность. Синдром Bouveret – редкая форма обтурационной кишечной непроходимости, вследствие обструкции желчным конкрементом при наличии билеодигестивного свища выходного отдела желудка или ДПК. Впервые описан Beaussier в 1770 г. при аутопсии. В 1896 г. L. Bouveret опубликовал 2 наблюдения обструкции желчным камнем луковицы ДПК. С тех пор данная форма кишечной непроходимости носит его имя [3]. Желчнокаменная непроходимость встречается в 1-4% тонкокишечной непроходимости, при этом на долю синдрома Bouveret приходится 1-3% [4]. К 2008 г. в мировой литературе описаны около 300 наблюдений данного синдрома [3]. Билиарный илеус или тонкокишечная непроходимость, вызванная желчным камнем, встречается у 0,2-0,6% больных, страдающих калькулезным холециститом и другими доброкачественными заболеваниями желчных путей. В 68% случаев свищ формируется между желчным пузырем и ДПК, реже между желчным пузырем и желудком или толстой кишкой [2]. Клиническая картина желчнокаменного илеуса зависит от уровня обтурации, величины конкремента, изменений в стенке кишки. В зависимости от зоны обтурации выделяется три вида желчнокаменной кишечной непроходимости: пилорoduоденальная, тонкокишечная, толстокишечная [2]. Собственно, пилорoduоденальная окклюзия, или синдром Бувере (Bouvere) [9], развивается при ущемлении камня в области привратника или ДПК.

Движение конкремента через ЖКТ вызывает различную клиническую картину, в зависимости от его размера, участка пищеварительного тракта, вовлеченного в фистулообразование и имеющих стенозических изменений в окружающих фистулу тканях. Значительная часть конкрементов при синдроме Bouveret эвакуируются со рвотой или стулом [5]. Основными симптомами являются боли в эпигастрии

или правом подреберье, тошнота и рвота [6]. Данный синдром чаще встречается у женщин, соотношение мужчин и женщин 1/9 [6]. Средний возраст пациентов составляет 74,1 года [9].

В диагностике данной патологии методом выбора является обзорная рентгенография органов брюшной полости. Существует триада рентгенологических признаков, описанных Риглером, характерная для этого вида кишечной непроходимости: аэробилия, как последствие желчной фистулы, рентгенологические признаки тонкокишечной непроходимости, эктопия желчных камней. Признаки триады Риглера встречаются у 10-50% пациентов [7]. Методом выбора может быть и КТ, при этом триаду Риглера выявляют у 75% пациентов [8].

Планирование лечебной тактики при синдроме Bouveret должно учитывать: общее состояние пациента, его возраст и сопутствующую патологию, локализацию обструкции, наличие и степень выраженности местного воспалительного процесса, размеры конкремента и фистулы, наличие более чем одного конкремента.

В настоящее время предлагаются малоинвазивные методы удаления конкремента: эндоскопические, механическая литотрипсия, экстракорпоральная ударно-волновая и интракорпоральная лазерная литотрипсия или комбинации этих методов [6, 7]. Однако основным методом лечения остается оперативный – открытый, лапароскопический или лапароскопически ассистированный [10]. Во время операции необходима ревизия ЖКТ, в 16% наблюдений встречаются множественные локализации конкрементов [6]. Конкремент из ДПК желательно эвакуировать после проведения его в желудок или тощую кишку [7]. При невозможности выполняют дуоденотомию. Наличие перфорации является показанием к резекции участка кишки. Необ-

Pavlov P. I., Eremenko N. I., Aksenov V. V., Chizhikov A. V., Zuevskaya T. V., Kovaleva A. V., Ignatiev Yu. T., Tarasenko L. L., Sharafutdinov I. M.

RESULTS OF SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENT WITH BILIARY ILEUS – SMALL INTESTINE OBSTRUCTION

The work details the features of diagnosis and treatment of Bouveret syndrome – a rare form of obstructive intestinal obstruction, with obstruction of the gallstone, with a bileodigestive fistula of the outlet stomach or duodenum. A literature review is presented, reflecting numerous aspects of this pathology. The work has personal observation of female patient with small intestinal obstruction of the gallstone with a cholecystoduodenic fistula, to which was applied radical surgical treatment, with a positive result.

Keywords: small intestine obstruction, biliary ileus, cholelithiasis, cholecystoduodenal fistula, cholecystectomy, lithoextraction.

ходимость одномоментной реконструкции желчного свища продолжает дискутироваться. Большинство исследователей избегают вмешательств на желчных путях ввиду преклонного возраста пациентов, наличия у них тяжелой сопутствующей патологии, выраженных местных воспалительных проявлений в области фистулы, сложности и продолжительности реконструктивного вмешательства [2, 3, 8]. Летальность после энтеротомии с извлечением конкремента составляет около 12%, после расширенного вмешательства – до 30% [3, 4]. Аргументом в пользу изолированной энтеротомии являются данные о самостоятельном закрытии фистулы при отсутствии резидуальных конкрементов и воспалительного процесса [7].

Странники радикального вмешательства аргументируют свою позицию возможностью развития холестаза, холангита и формированием новых конкрементов при наличии желчного свища [4]. Ряд авторов отмечают высокий риск развития карциномы при наличии свища (до 15%) [4]. Осложненное течение послеоперационного периода при оперативном лечении синдрома Bouveret наблюдается у 60% пациентов, летальность составляет 12-30% [3]. Рецидив желчно-каменной непроходимости после энтеролитотомии наблюдается у 5-8,2% пациентов [11].

Приводим наше **клиническое наблюдение**.

Пациентка Х., 66 полных лет (1951 г. р.), ХХ.11.2017 с подозрением на острую кишечную непроходимость поступила в экстренном порядке в хирургическое отделение больницы с жалобами на тошноту, рвоту 4-хкратно, отрыжку горечью, отсутствие стула в течение 4-х дней, отсутствие отхождения газов, уменьшение количества мочи. Из анамнеза известно, что заболела остро четыре дня назад, когда после погрешности в диете почувствовала тупую ноющую боль в животе, в связи с чем вызвала бригаду скорой медицинской помощи, проведенная терапия спазмолитическими препаратами оказала положительный эффект в виде уменьшения боли. С 2015 года страдает желчекаменной болезнью. Х.11.17 обратилась к участковому терапевту, по назначению которого принимала смекту, омепразол, панкреатин, эффекта не последовало, болевой синдром сохранялся в течение всего дня. Вечером того же дня вызывала бригаду СМП, терапия

спазмолитическими препаратами оказала кратковременный эффект, боль уменьшилась, но после употребления пищи рвота и боль возобновились. Бригадой СМП была доставлена в приемный покой, осмотрена терапевтом и хирургом, 02.11.2017 03:26: на обзорной рентгенограмме органов брюшной полости признаков кишечной непроходимости и свободного газа не выявлено. Выставлен диагноз «острый гастроэнтерит», даны рекомендации. Вечером 2.11.2017 вновь обратилась в приемный покой с жалобами на дискомфорт в эпигастрии. 02.11.2017 17:35 – на обзорной рентгенограмме брюшной полости в прямой проекции определяются единичные чаши Клойбера. По лабораторным данным без патологических изменений. 03.11.2017 г. вновь осмотрена участковым терапевтом и направлена на госпитализацию. В отделении проведено лечение: инфузионная терапия, спазмолитические препараты, прокинетики, ингибиторы протонной помпы.

Данные осмотра: общее состояние средней степени тяжести. В сознании, лицо страдальческое, стонет. Отрыжка тухлым. Кожные покровы бледные, конечности холодные, отмечается сухость губ. Температура тела – 36,5 °С. Видимые слизистые бледно-розовые, без патологических изменений, склеры белые. Отеков, пастозности нет. При аускультации дыхание в лёгких везикулярное, над всей поверхностью легких. Хрипы не выслушиваются. ЧДД – 16/мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ритм правильный. АД = 145/75 мм рт. ст. на обеих руках, ЧСС = 91 уд./мин., дефицита пульса нет, пульс ритмичный, слабого наполнения. Язык сухой, умеренно обложен белым налетом. Живот увеличен в объеме за счет ПЖК, вздут, при поверхностной пальпации с легкой болезненностью в эпигастрии, правом подреберье. При глубокой пальпации боли в околопупочной области, подреберьях, так же при глубокой пальпации усиливается тошнота. Перкуторно – тимпанит. Печень по краю реберной дуги. Область проекции желчного пузыря болезненная. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Стула нет 4 суток. Объем мочи со слов меньше обычного.

По данным лабораторных исследований:

03.11.2017 14:22 Анализ крови общий: Нb – 141 г/л; СОЭ – 18.0 мм/ч; лейкоциты – $8,2 \times 10^9$ /л; эритроциты –

5,50×10¹²/л; тромбоциты (аппарат) – 272×10⁹/л; гематокрит – 41,3%; палочкоядерные – 1,0%; сегментоядерные – 76,0%; лимфоциты – 13,0%; моноциты – 10,0%.

03.11.2017 14:45. Малая коагулограмма: протромбиновое время по Квику (%) – 111,0%; АПТВ – 27,8 с; тромбиновое время – 16,2 с; фибриноген – 4,36 г/л; МНО – 0,94.

03.11.2017 14:58. Электролиты натрий: натрий – 130 mmol/l; кальций – 2,48 mmol/l; хлориды – 88,0 mmol/l; калий – 3,95 mmol/l; общий билирубин – 8,0 мкмоль/л; СРБ: – 71,04 mg/l; ГГТ – 71 IU/L; щел. фосфатаза – 128 IU/L; амилаза крови – 74 U/L; АСТ – 18,6 U/L; АЛТ – 23,5 U/L; креатинин крови – 151,0 мкмоль/л; мочевины крови – 17,5 ммоль/л; альбумины – 43,1 г/л; общий белок – 77,2 г/л; прямой билирубин – 2,1 мкмоль/л.

03.11.2017 15:01. Анализ мочи общий: цвет – желтый; прозрачность – прозрачная; реакция – кислая (pH 5,0-5,5); реакция на белок качественно – отрицательная; реакция на белок количественно – 0,0 г/л; реакция на сахар качественно – отрицательная; лейкоциты – 3-4 в поле зрения; клетки эпителия – 10-18; бактериальная флора – +;

04.11.2017 03:57. На обзорной R-грамме органов брюшной полости свободного газа в брюшной полости не выявлено, отмечаются мелкие чаши Клойбера.

04.11.2017 04:24. Результаты эзофагогастродуоденоскопии (cito!): Эзофагит. Эритематозно-экссудативная гастропатия с тотальным поражением желудка. В желудке большое количество жидкого застойного содержимого желтоватого цвета, аспирировано 1,5л. Застойная дуоденопатия. Косвенные признаки кишечной непроходимости.

04.11.2017 05:05. Проведена консультация хирурга. На момент осмотра складывается впечатление об острой кишечной непроходимости.

04.11.2017 08:32. На рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции, основная масса контрастного вещества в желудке и петлях тонкого кишечника.

04.11.2017 11:59. Рентгеноконтроль прохождения контраста. На рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции, основная масса контрастного вещества в петлях тонкого кишечника.

04.11.2017 15:01. На рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции, основная масса контрастного вещества в петлях тонкого кишечника. В сравнении с предыдущим исследованием без существенной динамики.

04.11.2017 18:07. На рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции, основная масса контрастного вещества в петлях тонкого кишечника. В сравнении с предыдущим исследованием с положительной динамикой. Сохраняется прежний уровень контрастного вещества в желудке.

04.11.2017 21:00. На контрольной рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции,

контрастное вещество в желудке, петлях тонкого кишечника.

04.11.2017 21:30. Осмотр дежурного врача. Диагноз: Острая тонкокишечная непроходимость?

Осложнение: Острая почечная недостаточность, прerenального генеза, олигоурическая ст.

Сопутствующий: Ожирение 1 степени. Хронический гастрит. ЖКБ. Хронический калькулёзный холецистит.

Пациентке показана диагностическая лапароскопия, ревизия ОБП, возможно конверсия, согласие на операцию получено.

Описание операции: в условиях операционной под эндотрахеальным наркозом, после 3-х кратной обработки операционного поля йодопирином, разрез над пупком до 3,0 см, открыто установлен троакар 10 мм подшит, инсuffляция, пневмоперитонеум до 12 мм рт. ст., введена камера в брюшную полость, установлены 5 мм троакары в левой мезогастральной области и над лоном для манипуляторов. В брюшной полости, малом тазу, правой подвздошной области серозный выпот, единичные нити фибрина, червеобразный отросток без воспалительных изменений. При ревизии подвздошной кишки ~ 60 см выявлено плотное образование 3-4 см, обтурирующее просвет, тонкая кишка дилатирована. Конверсия, троакары удалены. Нижне-срединная лапаротомия, бак. посев содержимого брюшной полости, выпот серозный 200 мл, без запаха, осушен, в подвздошной кишке пальпаторно определяется желчный конкремент 3×4 см, в виде конусной пробки, обтурирующий просвет, проксимальнее тонкая кишка дилатирована до 4-5 см заполнена барием, сероза блестящая, перистальтика кишечника снижена. Тотальная лапаротомия, ревизия ОБП. В правом подреберье плотный инфильтрат, состоящий из большого сальника, печени. Инфильтрат мобилизован, выявлен гангренозно измененный желчный пузырь 10 см × 5 см × 5 см, стенки серо-черного цвета, плотные, инфильтрированы, налет фибрина. ЖП плотно заполнен конкрементами, мобилизация стенок затруднена, выполнена холецистотомия, эвакуированы множество конкрементов от 0,5 до 4,0 см. При мобилизации разобщен холецистодуоденальный свищ, дефект в ДПК по передней поверхности 1,5 см × 1,0 см, на границе верхней и нисходящей частей, из свища поступает барий, желчь, бак. посев. Выполнена холецистэктомия по Прибраму, слизистая задней стенки коагулирована. Гартманов карман, ГДС отечные, инфильтрированы, мобилизация, выделены, раздельно перевязаны, пересечены пузырьный проток и артерия диаметр 4 мм. Холедох 1,0 см, пальпаторно мягкий, конкрементов не выявлено. Гемостаз электрокоагуляцией, сухо. Мобилизация ДПК по Кохеру, дефект в ДПК ушит 2-х рядно в поперечном направлении, швы герметичны, проходимость просвета ДПК сохранена. Установлен НГЗ зонд для декомпрессии, заведен за связку Трейца. Ревизия тонкой кишки, энтеротомия подвздошной кишки над конкрементом 3,0 см, литоэкстракция. Дефект ушит 2-х рядно в по-

перечной направленности, швы герметичны, просвет кишки сохранен. Счет салфеток и инструментов верен. Интраоперационно 2,0 гр. в/в цефазолин, метронидазол 500 мг в/в. Двухпросветные дренажи в малый таз справа, в правое подреберье к ложу ЖП, выведены через конрапертуры справа, подшиты к коже. Через контапертуру в правом подреберье к ложу ЖП установлена перчаточко-марлевая сигара, подшита к коже. Швы на брюшину, апоневроз, подкожно-жировую клетчатку, кожу. Асептическая повязка. Кровопотеря составила 200 мл.

Диагноз клинический: ЖКБ. Острый гангренозный холецистит. Перивезикальный инфильтрат. Холецистодуоденальный свищ. Острая обтурационная желчнокаменная тонкокишечная непроходимость. Холецистэктомия, ушивание свища ДПК, энтеротомия, литоэкстракция.

Послеоперационное течение: выписана в удовлетворительном состоянии через 17 дней от дня проведения операции. Рекомендации: наблюдение хирурга поликлиники, ограничение физической нагрузки, ношение бандажа 2 месяца. Соблюдение диеты и режима питания.

Ближайшие результаты: осмотр участкового врача через 20 дней от момента выписки, через 37 дней от момента операции. Жалоб на диспепсию нет. Температура тела 36,6 °С. Общее состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Положение активное. Телосложение правильное. Питание повышенное. Кожные покровы обычной окраски, чистые, нормальной влажности и эластичности. Подкожно-жировая клетчатка развита избыточно. Тоны сердца ясные, ритмичные, ритм правильный. АД = 135/80 мм рт. ст. на обеих руках, ЧСС = 78 уд./мин., пульс – 78 в мин. Язык влажный, налета нет. При пальпации живот мягкий, б/болезненный во всех отделах. С-мы раздражения брюшины отрицательные. На передней брюшной стенке по срединной линии п/о рубец. Швы сняты.

На наш взгляд, развитие синдрома Bouveret, у данной пациентки имело следующую этапность:

- 1) калькулезный холецистит с образованием множественных желчных камней, в том числе двух наиболее крупных;
- 2) обострения холецистита привели к сращениям между желчным пузырем и ДПК. Давление крупного желчного камня способствовало развитию пролежня стенок с переходом в некроз. В дальнейшем образовалось соустье между желчным пузырём и ДПК;
- 3) один из больших желчных камней через соустье выпал в ДПК;
- 4) этот большой желчный камень мигрировал по ДПК и тонкой кишке, вызвал обтурацию подвздошной кишки с образованием тонкокишечной непроходимости.

Данное наблюдение, на наш взгляд, интересно следующими моментами. При рентгенографии брюшной полости, с бариевой взвесью, не были до операции

выявлены признаки холецистодуоденального свища: контрастирование бариевой взвесью желчного пузыря, с желчными камнями.

Нами проведен ретроспективный анализ рентгенограмм органов брюшной полости, у данной пациентки, нативных и с пероральным (назогастральным) контрастированием бариевой взвесью. На нативной рентгенограмме в проекции желчного пузыря не видно рентгеноконтрастных теней. Видны единичные чаши Клойбера (рис. 1).

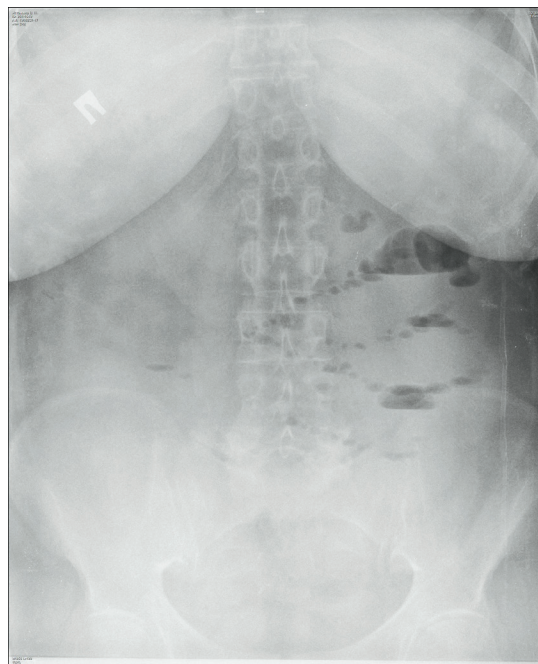


Рис. 1. Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости в прямой проекции. В проекции желчного пузыря не видно рентгеноконтрастных теней

На рентгенограммах, с контрастированием бариевой взвесью желудка, ДПК и частично тонкого кишечника, видно стойкое, на трех снимках, контрастирование бариевой взвесью, в проекции желчного пузыря, неправильно-грушевидной формы; на фоне контрастирования, там же, дефекты наполнения, наибольший из них диаметром примерно до 4 см (рис. 2, 3).

С учётом данных протокола операции «... в правом подреберье плотный инфильтрат состоящий из большого сальника, печени. Инфильтрат мобилизован, выявлен гангренозно измененный желчный пузырь 10 см × 5 см × 5 см, стенки серо-черного цвета, плотные, инфильтрированы, налет фибрина. ЖП плотно заполнен конкрементами, мобилизация стенок затруднена, выполнена холецистотомия, эвакуированы множество конкрементов от 0,5 см до 4 см. При мобилизации стенок разобщен холецистодуоденальный свищ, дефект в ДПК по передней поверхности 1,5 см × 1,0 см на границе верхней и нисходящей частей, из свища поступление бария, желчи...», на рентгенограммах виден контрастированный бариевой взвесью желчный пузырь, с конкрементами в нём.

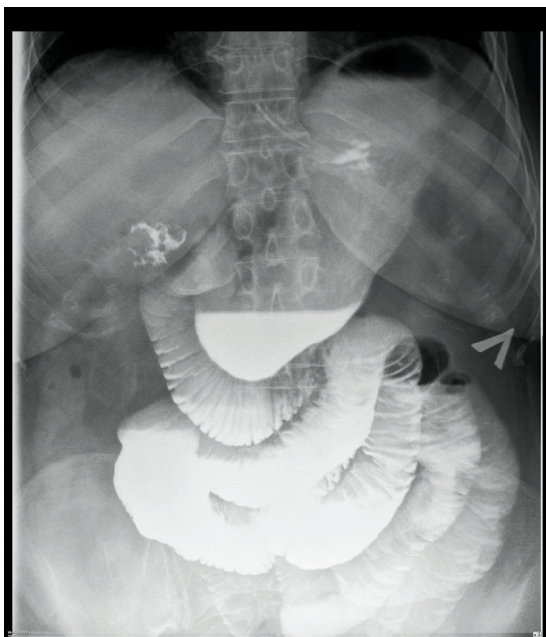


Рис. 2. Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости в прямой проекции, с контрастированием желудка, ДПК и нижележащих отделов тонкого кишечника. Стойкое контрастирование в проекции желчного пузыря, с дефектами наполнения

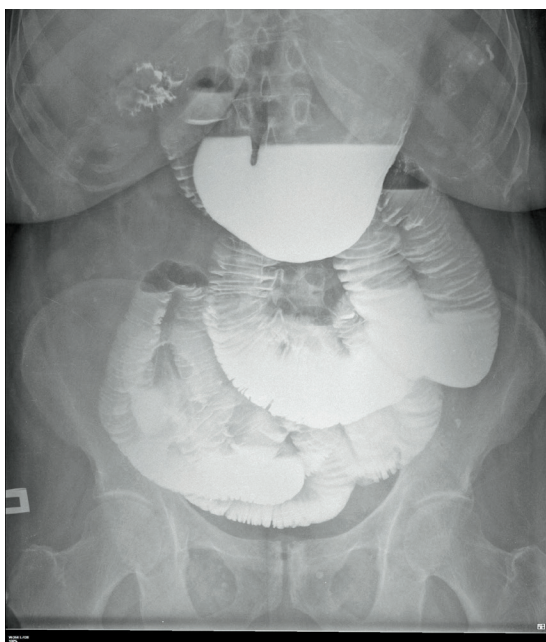


Рис. 3. Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости в прямой проекции, в динамике, с контрастированием желудка, ДПК и нижележащих отделов тонкого кишечника. Сохраняется стойкое контрастирование в проекции желчного пузыря, с дефектами наполнения

Можно предположить, что эти признаки могли быть распознаны при первом контрастировании бариевой взвесью, при условии, что соответствующая рентгенография была бы проведена в присутствии врача-рентгенолога или врача-рентгенолога, вместе с хирургом. Большой информативности, в момент введения в назогастральный зонд бариевой взвеси,

могли бы способствовать проведение рентгеноскопии с ЭОПом или хотя бы рентгенографии дополнительно в правой и левой косой, а также боковой проекциях.

Заключение: пациентке была выполнена радикальная операция (холецистэктомия, ушивание свища ДПК, энтеротомия, литоэкстракция). Такая тактика избавила больную от повторных операций на брюшной полости, и возможного рецидива кишечной непроходимости. Отсутствие, до контрастирования ЖКТ бариевой взвесью, ультразвуковой диагностики и МСКТ – является упущенными возможностями лучевой диагностики. Еще одной упущенной возможностью является нераспознавание контрастирования желчного пузыря бариевой взвесью, с конкрементами в нём. Видимо, такой рентгенологический симптом является новым признаком при синдроме Bouveret. Представляется возможным, что холелитиаз, холецистодуоденальный свищ, пневмобилию, кишечную непроходимость, нахождение желчных камней в нетипичном месте, изменение в местоположении ранее наблюдаемого камня, наличие воздуха в желчном пузыре – можно было выявить ранее.

Данный случай свидетельствует о том, что широкие массы клиницистов, в том числе врачей лучевой диагностики, недостаточно осведомлены о редком осложнении желчнокаменной болезни – синдроме Bouveret. Особого внимания заслуживают пожилые пациентки-женщины, с длительным анамнезом калькулезного холецистита и возникающей клиникой высокой непроходимости ЖКТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Ф. Ш., Десятов Е. Н., Ерклов А. А., Черемных Ю. А., Алиев В. Ф. Стентирование обтурационной опухолевой толстокишечной непроходимости // Научный форум. Сибирь. 2017. Т. 3, № 1. С. 61-62.
2. Мищенко Н. Редкие причины кишечной непроходимости // Здоровья Украин. Тематический номер. СПчень. 2010. С. 40-41.
3. Mavroeidis V. K., Matthioudakis D. I., Economou N. K., Karanikas I. D. Bouveret syndrome – the rarest variant of gallstone ileus: a case report and literature review // Case Rep. Surg. 2013. № 6. P. 1-6.
4. Iancu C., Bodea R., Hajjar N. Al, Todea-Iancu D., Acalovschi O. B. I. Bouveret syndrome associated with acute gangrenous cholecystitis // Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. 2008. № 17, 1. P. 87-90.
5. Brooks Brennan G, Rosenberg R. D., Arora S. Bouveret syndrome // Radiographics, 2004. № 24, 4. P. 1171-1175.
6. Thompson R. J., Gidwani A., Caddy G., McKenna E., McCallion K. Endoscopically assisted minimally invasive surgery for gallstones // Irish Journal of Medical Science. 2009. № 178. 1. P. 85-87.
7. Iniguez A., Butte J. M., Zuniga J. M., Crovari F., Llanos O. Syndrome de Bouveret. Resolucion endoscopica y quirurgica de cuatro casos clinicos // Revista Mredica de Chile. 2008. № 136. P. 163-168.
8. Masannat Y. A., Caplin S., Brown T. A rare complication of a common disease: bouveret syndrome, a case report // World Journal of Gastroenterology. 2006. № 12: 16. P. 2620-2621.

9. Sanchez M. R., Sanchez, Bouzon Caamano F., Carreno Villarreal G., Alonso Blanco R. A., Galarraga Gay M. A., Alvarez Obregon R. Syndrome de Bouveret. A proposito de un caso // Revista Clinica Espanola. 2003. № 203. P. 399-400.
10. Dong Yang, Zhen Wang, Zhi-Jun Duan, Shi Jin Laparoscopic treatment of an upper gastrointestinal obstruction due to Bouveret's syndrome // World J. Gastroenterol. 2013. № 19 (40). P. 6943-6946.
11. Sadaf Jazerbhoy, Quatullah Rustum, Mohammed Shiwani Case Rep. Bouveret's syndrome: should we remove the gall bladder? // BMJ. 2011. № 1. P. 3-10.

Контактная информация

Павлов Прохор Игоревич, тел.: +7-912-413-00-03,
e-mail: prohog73@gmail.com.

Сведения об авторах

Павлов Прохор Игоревич, к. м. н., заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Еременко Николай Иванович, врач-хирург хирургического отделения № 2 БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Аксёнов Василий Васильевич, к. м. н., доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного факультета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Чижиков Андрей Валерьевич, д. м. н., профессор кафедры, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного факультета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Зуевская Татьяна Валерьевна, д. м. н., профессор кафедры, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Ковалёва Алла Владимировна, к. м. н., заведующая рентгеноотделением БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Игнатъев Юрий Тимофеевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Омск.

Тарасенко Любовь Леонидовна, к. м. н., доцент кафедры факультетской хирургии БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут.

Шарафутдинов Ильдар Мугаллимович, врач-хирург, зав. центром амбулаторной хирургии БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Романова Н. В., Судницына А. С., Макарова О. Б.

ГБУЗ ТО ОКБ№ 2, г. Тюмень

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМА У ПАЦИЕНТКИ С ТЯЖЕЛОЙ ГИПОКАЛИЕМИЕЙ

Первичный гиперальдостеронизм (ПГА) это собирательный диагноз, характеризующийся повышенным уровнем альдостерона, который относительно автономен от ренин-ангиотензиновой системы и не снижается при натриевой нагрузке. ПГА ассоциирован с высокой частотой развития сердечно-сосудистых осложнений и преждевременной летальностью, что свидетельствует о необходимости ранней диагностики и лечения. Представлено клиническое наблюдение диагностики и лечения ПГА у пациентки с тяжелой гипокалиемией.

Ключевые слова: альдостерон, первичный гиперальдостеронизм, симптоматическая артериальная гипертензия, гипокалиемия.

Первичный гиперальдостеронизм (ПГА) – собирательный диагноз, характеризующийся повышенным уровнем альдостерона, который относительно автономен от ренин-ангиотензиновой системы (РААС) и не снижается при натриевой нагрузке [1]. Альдостерон – минералокортикоидный гормон, секретируемый клубочковой зоной коркового вещества надпочечников, основной функцией является регуляция водно-электролитного обмена в организме [3, 9, 10]. Повышенный уровень альдостерона диктует необходимость проведения дифференциальной диагностики различных форм гиперальдостеронизма. Основными причинами возникновения ПГА являются альдостерон-продуцирующая аденома надпочечника (АПА) (синдром Конна) и идиопатический гиперальдостеронизм, обусловленный двусторонней гиперплазией надпочечников и составляют 40-80% и 20-60% соответственно. К наиболее редким формам ПГА относятся односторонняя гиперплазия надпочечника, альдостерон-продуцирующая карцинома и семейный гиперальдостеронизм, частота встречаемости составляет менее 2% [2, 3].

Ранее считалось, что частота встречаемости ПГА составляет 1%, в настоящее время распространенность ПГА достигает более 10%, по данным некоторых исследований до 30% [7, 8]. Увеличение выявляемости заболевания обусловлено улучшением диагностических возможностей лабораторных методов [5].

Для ПГА характерен симптомокомплекс, проявляющийся артериальной гипертензией (АГ), нейро-мышечным и почечным синдромами. Необходима ранняя диагностика заболевания, так как ПГА ассоциирован с высокой частотой развития сердечно-сосудистых осложнений и преждевременной смертностью. Своевременное радикальное лечение позволяет снизить кардиоваскулярные риски для пациентов [4, 9, 10]. В данной статье представлен клинический случай диагностики ПГА у пациентки с тяжелой гипокалиемией. Персональные медицин-

ские данные публикуются с письменного согласия пациента.

Клинический случай. Пациентка А., 76 лет, находилась на стационарном лечении в отделении эндокринологии ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница» № 2 города Тюмени с 01.06.2017 по 16.06.2017 гг. Поступила в экстренном порядке, доставлена бригадой скорой медицинской помощи в приемное отделение с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). При поступлении предъявляла жалобы на выраженную общую слабость, слабость в верхних конечностях, боли спастического характера в животе, неконтролируемое повышение артериального давления (АД), «чувство распираания во всем теле», судороги в мышцах верхних конечностей, ощущение покалывания в пальцах рук.

Из анамнеза заболевания известно, что пациентка считает себя больной с января 2015 г., когда на фоне прогрессирующей мышечной слабости в условиях кардиологического отделения впервые была зарегистрирована тяжелая гипокалиемия (уровень калия плазмы 1,4-1,7 ммоль/л). Получала лечение в условиях отделения реанимации, вводились большие дозы препаратов калия (доза неизвестна). По данным компьютерной томографии (КТ) органов брюшной полости (ОБП) очаговых образований в области надпочечников выявлено не было. Анализ крови на ренин, альдостерон не проводился. С учетом клинико-лабораторных данных верифицирован диагноз вторичного гиперальдостеронизма (на фоне приема мочегонных препаратов), назначен верошпирон 300 мг утром натощак. На фоне приема верошпирона в дозе 50 мг в сутки в течение 2-х лет пациентка жалоб не отмечала. Около 3-х месяцев назад по рекомендации кардиолога прекратила прием препарата. В течение последних 1,5 месяцев стала беспокоить постепенно нарастающая слабость. За 2 дня до поступления состояние ухудшилось – усилилась слабость, появились судороги в конечностях,

Romanova N. V., Sudnitsyna A. S., Makarova O. B.

A CLINICAL CASE OF DIAGNOSIS OF PRIMARY ALDOSTERONISM IN A PATIENT WITH SEVERE HYPOKALEMIA

Primary aldosteronism (PA) is a collective diagnosis characterized by elevated aldosterone level that is relatively autonomous of the renin-angiotensin system and doesn't decrease after sodium loading. PA is associated with a high incidence of cardiovascular complications and premature lethality that indicates the need for early diagnosis and treatment. Clinical observation of diagnosis and treatment of PA in a patient with severe hypokalemia is provided.

Keyword: aldosterone, primary aldosteronism, symptomatic arterial hypertension, hypokalemia.

в связи с чем пациентка обратилась в поликлинику к неврологу. Направлена в приемное отделение ОКБ № 2 с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). После исключения неврологической патологии пациентка направлена к терапевтам для уточнения диагноза.

Из анамнеза жизни установлено: диагноз ишемической болезни сердца (ИБС) верифицирован в 2011 г., подтвержден коронароангиографией (КАГ). Артериальная гипертония (АГ) в течение более 20 лет с максимальными цифрами АД до 200/120 мм рт. ст. Принимала гипотензивную терапию – лозартан, гидрохлортиазид, физитенз. Хронические заболевания: вирусный гепатит С. В молодом возрасте был диагностирован описторхоз, проводилась дегельминтизация. Стрессовая гипергликемия в январе 2015 г. (глюкоза плазмы 6,98 ммоль/л). Дальнейшая верификация степени нарушений углеводного обмена не проводилась. Оперативные вмешательства отрицает. Гинекологический анамнез: беременностей – 2, роды – 2 (вес детей при рождении 3400 г и 3600 г). Менопауза с 40 лет. Аллергологический анамнез не отрицает.

Status praesens objectivus: общее состояние средней степени тяжести, сознание ясное. Повышенного питания (ИМТ = 37,3 кг/м²). Кожные покровы сухие, бледные. На верхних конечностях участки витилиго. Язык влажный, чистый. Цианоза, микроциркуляторных нарушений нет. Судороги в мышцах верхних конечностей. Щитовидная железа мягко-эластичной консистенции, смещаемая, безболезненная, поверхность неоднородная, узлы четко не пальпируются. Грудная клетка правильной формы. Тип дыхания смешанный, ритм дыхания правильный. Вспомогательная мускулатура не участвует в акте дыхания. При пальпации грудная клетка ригидная, безболезненная. В легких дыхание везикулярное, проводится по всем полям, хрипов нет, выдох не удлиннен. ЧДД 18 в минуту. SpO₂ = 97% в покое с FiO₂ = 21%. Тоны сердца глухие, ритм сердечной деятельности правильный. АД = 180/100 мм рт. ст. ЧСС = 55 в минуту. Пальпация живота безболезненна во всех отделах, нижний край печени по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Перистальтика активная во всех отделах, патологических шумов в брюшной полости не выслушивается. Почки не пальпируются. Периферических отеков нет.

В ходе лабораторного обследования показатели общеклинических исследований находятся в пределах референсных значений. В биохимическом анализе крови обращают на себя внимание: мочевины 9,1 ммоль/л (2,6-8,3), креатинин 125 мкмоль/л (30-111), АСТ 319 IU/L (10-42), АЛТ 130 IU/L (10-60), калий 2,4-1,9 ммоль/л (3,6-5,0), кальций общий 1,9 ммоль/л (2,0-2,75), кальций ионизированный 0,95 ммоль/л (1,01-1,31).

При поступлении уровень глюкозы венозной плазмы 5,9 ммоль/л. Гликированный гемоглобин 5,8%. Нарушений углеводного обмена выявлено не было.

Инструментальные исследования. Электрокардиография (ЭКГ) при поступлении: ритм синусовый с ЧСС 68 ударов в мин. Единичные суправентрикулярные экстрасистолы. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса (БПВЛПГ). Гипертрофия миокарда левого желудочка. Хроническая коронарная недостаточность.

ЭКГ в динамике: синусовая брадикардия 57 ударов в мин. БПВЛПГ. Гипертрофия миокарда левого желудочка. Хроническая коронарная недостаточность.

УЗИ ОБП при поступлении. Заключение: Диффузные изменения печени и поджелудочной железы. Микролиты почек.

УЗИ ОБП в динамике. Заключение: Диффузные изменения печени и почек.

КТ головного мозга при поступлении: КТ-картина изменений дисциркуляторного характера. Симметричная смешанная (заместительная) гидроцефалия.

КТ ОБП: КТ-признаки гиперплазии латеральной ножки левого надпочечника. Простые кисты почек. МКБ.

Эхокардиография (ЭХО-КГ): фракция выброса = 59%. Заключение: Атеросклероз основания аорты. Полости сердца не расширены. Кальциноз створок митрального и аортального клапанов. Гипертрофия миокарда левого желудочка. Глобальная сократимость миокарда левого желудочка не снижена. Легочная гипертензия 1 степени.

УЗИ щитовидной железы при поступлении: общий объем щитовидной железы 2,9 см³. Заключение: диффузные изменения щитовидной железы. Фокальные изменения в правой доле ЩЖ до 0,5 × 0,4 см.

Учитывая жалобы пациентки на выраженную мышечную слабость, данные анамнеза (эпизоды в 2015 г. гипокалиемии до 1,4 ммоль/л, потребо-

вавшие лечения в условиях реанимации, введения больших доз препаратов калия и спиронолактона, артериальную гипертонию с максимальными цифрами АД до 200/120 мм рт. ст.), при поступлении – тонические судороги, выраженную гипокалиемию 2,4-1,9 ммоль/л, у пациентки заподозрен первичный гиперальдостеронизм. Для подтверждения диагноза решено исследовать уровни ренина, альдостерона и альдостерон-рениновое соотношение (АРС) на фоне отмены верошпирона. Также, учитывая гипокальциемию, тонические судороги при поступлении, исследованы паратиреоидный гормон (ПТГ), 25 (ОН) витамин Д. Данные гормонального исследования крови представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гормональный анализ крови				
Показатель	Референсные значения		в 7.00	в 11.00
Тиреотропный гормон (ТТГ)	0,23-3,4 мМЕд/мл	6,2		
Кортизол	150-660 нмоль/л		534	307,3
АРС	<12 пг/мкМЕд	>1:50	41,3	21,8
Альдостерон (плазма)	25-392 нг/дл	52	33	24
Ренин (плазма)	3,1-32,0 мкМЕ/мл	00	0,8	1,1
ПТГ	11-67 пг/мл		182	
25 (ОН) холекальциферол	75,0-100,0 нмоль/л			49,17

Согласно данным клинических рекомендаций проведение диагностики ПГА необходимо в группах с относительно высокой распространенностью:

1. Артериальная гипертензия 1 стадии по JNC > 160-179/100-109 мм рт. ст., артериальная гипертензия 2 стадии (> 180/110 мм рт. ст.).
2. Артериальная гипертензия, резистентная к медикаментозной терапии.
3. Сочетание артериальной гипертензии и произвольной (или вызванной мочегонными средствами) гипокалиемии.
4. Сочетание артериальной гипертензии и инциденталомы надпочечников.
5. Сочетание артериальной гипертензии и отягощенный семейный анамнез в отношении раннего развития артериальной гипертензии или острых ЦВН в возрасте до 40 лет.
6. Родственники 1 степени пациентов с ПГА, имеющие АГ [1].

С учетом результатов исследования крови (ренин 0 пг/мл, альдостерон 52 нг/дл, АРС более 1:50) для уточнения диагноза ПГА согласно клиническим рекомендациям 2008 г. необходимо выполнение одного из 4-х подтверждающих тестов.

Пациентке проведена нагрузочная проба с 2000 мл физиологического раствора. Методика проведения и оценка полученных результатов представлены в таблице 2 [1].

Таблица 2

Тест с физиологическим раствором

Методика	Интерпретация	Противопоказания
Лежа за 1 час до начала утренней (с 8.00-9.00) 4-часовой внутривенной инфузии 2л 0,9% натрия хлорида (500 мл/час). Кровь на ренин, альдостерон, АРС, кортизол, калий исследуют в базальной точке и через 4 часа. Мониторинг АД, пульса во время теста	ПГА маловероятен при постинфузионном уровне альдостерона менее 5 нг/дл. Диагноз ПГА маловероятен при уровне альдостерона более 10 нг/дл. Серая зона между 5 и 10 нг/дл.	Тяжелые формы АГ, ХПН, сердечной недостаточности, аритмии, тяжелая гипокалиемия

На основании результатов пробы с физиологическим раствором у пациентки был подтвержден диагноз первичного гиперальдостеронизма (на фоне разведения отсутствует снижение уровня альдостерона менее 5 нг/дл, получен уровень выше 10 нг/дл).

С целью дифференциального диагноза форм ПГА для определения подтипа ПГА и исключения аденокортикального рака выполнена КТ ОБП, по результатам которой выявлена гиперплазия ножки левого надпочечника.

Также в ходе обследования у пациентки диагностирован дефицит витамина Д. Повышенный уровень ПТГ интерпретирован в рамках вторичного гиперпаратиреоза в ответ на гипокальциемию. С учетом уровня ТТГ 6,2 мМЕд/мл верифицирован субклинический гипотиреоз.

Таким образом, был установлен заключительный диагноз: Первичный гиперальдостеронизм. Гиперплазия ножки левого надпочечника. Дефицит витамина Д. Вторичный гиперпаратиреоз. Первичный субклинический гипотиреоз. ИБС. Стенокардия напряжения ФК II. Артериальная гипертензия III стадия, 3 степень, риск 4. Хроническая сердечная недостаточность I. ФК II (NYHA). Атеросклероз аорты, сосудов головного мозга. Дисциркуляторная энцефалопатия I ст., субкомпенсация. Экзогенно-конституциональное ожирение II степени (ИМТ = 37,3 кг/м²). Хронический вирусный гепатит С, активная фаза, умеренная степень активности. Витилиго.

Во время стационарного лечения проводилась коррекция гипокалиемии. В первые сутки было введено 300 мл 4% раствора калия хлорида. В последующем в течение 7 дней пациентка получала 150-100 мл 4% раствора калия хлорида. Со 2-го дня был назначен верошпирон в дозе 300 мг/сут. Калий в динамике 2,2-1,9-2,05-2,03-2,64-2,52-3,02 ммоль/л. На фоне проведенного лечения отмечалась положительная динамика. Уровень калия нормализовался. Доза верошпирона снижена до 50 мг в сутки. С целью коррекции гипокальциемии получала инъекции кальция глюконата 10,0 в/в струйно × 2 раза в сутки.

Учитывая возраст пациентки, наличие сопутствующей патологии, нормализации клинико-лабораторных показателей на фоне приема верошпирона, а также

минимальные изменения левого надпочечника, принято решение консервативного ведения пациентки.

При выписке из эндокринологического отделения рекомендовано: диспансерное наблюдение эндокринолога, терапевта, кардиолога по месту жительства. Диета с ограничением жиров животного происхождения, богатая кальцием. Постоянный прием верошпирона в дозе 50 мг в сутки. С целью коррекции артериальной гипертензии длительный прием биспролола, лозартана, моксонидина, нифедипина-ретарда, а также ацетилсалициловой кислоты. С учетом дефицита витамина Д и гипокальциемии назначены насыщающие дозы колекальциферола (вигантол 100 капель в неделю в течение 2-х месяцев, препараты кальция карбоната 1000 мг в сутки). Коррекция субклинического гипотиреоза не проводилась, рекомендовано повторное исследование ТТГ через 6 месяцев.

Представленный случай демонстрирует важность проведения подтверждающего теста с физиологическим раствором для диагностики ПГА у пациентов с нарушенным APC в реальной клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельцевич Д. Г. Первичный гиперальдостеронизм: клинические рекомендации // Эндокринная хирургия. 2008. Т. 3, № 2. С. 6-18.
2. Дедов И. И., Мельниченко Г. А. Эндокринология: национальное руководство / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 752 с.
3. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев В. В. Эндокринология: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 432 с.
4. Денека И. Э., Светанкова А. А., Родионов А. В. Резистентная артериальная гипертензия: эпидемиология и факторы риска // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2016. Т. 4, № 12. С. 459-464.
5. Михина М. С., Платонова Н. М., Молашенко Н. В., Трошина Е. А. Диагностика и лечение первичного гиперальдостеронизма // Лечение и профилактика. 2015. Т. 14, № 2. С. 72-78.
6. Сборник методических рекомендаций (в помощь практическому врачу) / под ред. Е. А. Трошиной. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2017. 208 с.
7. Galati S. J., Cheesman K. C., Springer-M. R, Hopkins S. M. et al. Prevalence of primary aldosteronism in an urban hypertensive population // Endocr Pract. 2016, Vol. 22, № 11. P. 1296-1302.
8. Li N., Yao X., Zhou L., Abulikem S. et al. Prevalence of primary aldosteronism and its cardio-metabolic factors Chinese hypertensive patients in Xinjiang of China // Abstract Book. 2016, Vol. 34, № 1. P. 240.
9. Savard S., Amar L., Plouin P. F., Steiche O. Cardiovascular complications associated with primary aldosteronism a controlled cross-sectional study // Hypertension. 2013, № 62. P. 331-336.
10. Stowasser M., Gordon R. D. The Renaissance of Primary Aldosteronism: What has it taught us? // Heart, Lung and Circulation. 2013, Vol. 413, № 22. P. 412-420.

Контактная информация

Романова Наталья Валерьяновна, тел. +7-963-061-09-99, e-mail: n.v.romanova2014@yandex.ru.

Сведения об авторах

Романова Наталья Валерьяновна, к. м. н., заведующая эндокринологическим отделением ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница» № 2, г. Тюмень.

Судницына Анна Сергеевна, врач клинический ординатор кафедры терапии с курсами эндокринологии, ультразвуковой и функциональной диагностики института НПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Макарова Ольга Борисовна, к. м. н., доцент кафедры терапии с курсами эндокринологии, ультразвуковой и функциональной диагностики института НПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Фёдоров Н. М., Зотов П. Б., Павлова В. И., Подгальная Е. Б.,
Царёв О. Н., Бахова Л. А., Безносков Е. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГАУЗ ТО МКМЦ Медицинский город, г. Тюмень

РЕЗУЛЬТАТЫ ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель. Изучить результаты внедрения программы вторичной профилактики рака молочной железы в Тюменской области.

Материалы и методы. В основу исследования легли данные маммографического скрининга женского населения ТО в возрасте старше 40 лет в период с 2008 по 2017 гг. Результаты исследования основаны на данных канцер-регистра и отчетах маммологических центров «МКМЦ «Медицинский город».

Результаты. В работе дана оценка маммографического скрининга проведенного на территории Тюменской области за период с 2008 по 2017 годы. Доля выявленных ранних стадий рака молочной железы (I-II) за анализируемый период возросла при маммографическом скрининге по данным Медицинского города возросла с 77 до 86%.

Заключение. По нашему мнению, дальнейшая реализация маммографического скрининга, четкая маршрутизация лиц с подозрением на узловое образование в молочной железе, наблюдение и контроль обследования женщин с факторами риска развития рака молочной железы позволит увеличить процент выявления ранних стадий РМЖ и, как следствие, снизить смертность от данной патологии.

Ключевые слова: вторичная профилактика рака молочной железы, Тюменская область скрининг, маммография.

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) занимает лидирующую позицию среди злокачественных новообразований (ЗНО) у женского населения, как в России, так и в большинстве стран мира [2, 7, 13]. В Тюменской области (ТО) прирост заболеваемости раком молочной железы за последние 10 лет вырос на (32%) с 59,68 до 87,22 на 100 тыс. женского населения. В 2017 г. в структуре злокачественных заболеваний рак молочной железы составил 11,6% (2-е место), а у женщин – 22,5% (1-е место). В 2017 г. заболело РМЖ 678 женщин. В структуре смертности женского населения нашего региона рак молочной железы, так же занимает первое место, что составляет 21,1 на 100 тыс. населения. Пик заболеваемости приходится на возраст 50-69 лет и составляет 61% от всех заболевших. Однако отмечается прирост заболевания ЗНО молочной железы в молодом возрасте, в 21% случаев заболевание регистрируется в возрасте до 50 лет среди жительниц ТО [3, 4, 6, 8].

Эффективные пути первичной профилактики РМЖ отсутствуют и, следовательно, повышение уровня заболеваемости находится вне реального контроля. В связи с этим в настоящее время все большее внимание онкологов уделяется вопросам вторичной профилактики злокачественных опухолей (ЗО) молочной железы [9, 10]. В связи с этим в настоящее время все большее внимание онкологов уделяется вопросам вторичной профилактики рака молочной железы [11]. Иными словами, реальными путями снижения смертности от ЗО молочной железы являются проведение мероприятий направленных на раннюю диагностику

рака и лечение предопухолевых заболеваний молочной железы [9].

Из числа предраковых заболеваний молочной железы самыми частыми являются мастопатии. Они встречаются у 30-60% женщин репродуктивного возраста. Мастопатия рассматривается как фактор риска, при пролиферативных её формах частота возникновения рака молочной железы в 3-5 раз чаще, чем в популяции, а при пролиферативных формах с атипией этот риск возрастает в 25-30 раз. Различные по степени морфологических изменений варианты мастопатий составляют: без пролиферации эпителия – 70%, с пролиферацией – 21%, дисплазия с атипией – 5%. Эта статистика объясняет необходимость диспансерного наблюдения за пациентками с различными формами фиброзно-кистозными мастопатиями [9].

С целью раннего выявления рака молочной железы и диспансерного наблюдения за пациентками с предраковыми заболеваниями нами разработана система маршрутизации пациенток. На первом этапе врачи женских консультаций, городских поликлиник г. Тюмени проводят опрос, анкетирование, профилактические осмотры, формируют группы риска, направляют на маммографию. По результатам проведенного обследования женщинам без патологии рекомендуется пройти маммографию в следующий раз через 2 года, женщинам с диффузными мастопатиями рекомендуется наблюдение и лечение у акушера-гинеколога в территориальной поликлинике. Женщин с выявленными узловыми образованиями направляют на второй этап обследования в маммологические центры

Fedorov N. M., Zotov P. B., Pavlova V. I., Podgalnaya E. B., Tsaryov O. N., Bahova L. A., Beznosov E. V.

RESULTS OF SECONDARY PREVENTION OF BREAST CANCER IN TYUMEN REGION

Aim. To study the results of the introduction of the program of secondary prevention of breast cancer in the Tyumen region.

Materials and methods. The study was based on data from mammographic screening of the female population of TOs aged over 40 years in the period from 2008 to 2017. The results of the study are based on data from the cancer registry and the reports of the mammological centers «МКМЦ Medical City».

Results. The work assesses the mammographic screening performed in the territory of the Tyumen region for the period from 2008 to 2017. The proportion of detected early stages of breast cancer (I-II) over the period under review increased with mammographic screening according to the Medical City data increased from 77 to 86%.

Conclusion. In our opinion, further implementation of mammographic screening, clear routing of persons suspected of nodal formation in the mammary gland, observation and monitoring of the survey of women with risk factors for breast cancer will increase the percentage of detection of early stages of breast cancer and, as a consequence, reduce the mortality from this pathology.

Keywords: secondary prevention of breast cancer, Tyumen region, screening, mammography, breast cancer.

и поликлинику ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» к онкологу-маммологу для верификации диагноза [12].

Рак молочной железы одна из большинства локализаций злокачественных новообразований, для которых существует строгая зависимость между стадией заболевания и продолжительностью жизни после выявления и лечения заболевания. Одним из самых ярких доказательств успеха скрининга является маммография. Однако у маммографии, как у многих инструментальных методов исследования, есть ограничения, одним из которых является рентгенологическая плотность ткани молочной железы. Многие авторы считают важным фактором риска развития злокачественного новообразования в молочной железе рентгенологическую плотность ткани желез. Показано, что при высокой маммографической плотности активность маркеров пролиферации и воспаления такая же высокая, как и при РМЖ [1, 14, 15, 16]. Плотность ткани молочной железы легко визуализируется на маммограммах и представляет собой соотношение фиброзно-железистого и жирового компонентов в молочной железе [1, 15].

Для ЗНО молочной железы возможность ранней диагностики может быть мерой профилактики, и, следовательно, внесет значительный вклад в снижение смертности от данного заболевания. В настоящее время основным методом скрининга злокачественных опухолей молочной железы у женщин в возрасте старше 40 лет является рентгеновская маммография. Выявление женщин с повышенным риском развития рака молочной железы является важным этапом при реализации скрининговых мероприятий, так как стандартная схема профилактического обследования для этой группы населения не является достаточно эффективной. Именно этой категории женщин необходимо предлагать индивидуальный план скрининга ЗО молочной железы – дополнительное инструментальное обследование помимо маммографии, снижение возраста первого раунда скрининга, изменение интервала и метода обследования. Данный параметр может ис-

пользоваться для индивидуализации программы скрининга для женщин с отягощенной наследственностью по раку МЖ и высокой рентгенологической плотностью молочных желез. Таким пациенткам может быть предложена дополнительная ультразвуковая томография после маммографии и, в промежутке до следующего планового скринингового обследования, повторная маммография с применением томосинтеза, либо МРТ в качестве скринингового метода [5].

Цель. Оценить результаты внедрения программы вторичной профилактики рака молочной железы в Тюменской области.

Материалы и методы. В Тюменской области для решения задачи вторичной профилактики рака молочной железы в 2008 году разработана программа маммографического скрининга данной патологии. Так же, для решения данной проблемы в г. Тюмени открыты маммологические центры ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город». Целью работы маммологических центров ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» является оказание доступной, квалифицированной помощи женщинам с предопухолевыми заболеваниями молочных желез и диспансеризация этой группы пациентов. В основу исследования легли данные маммографического скрининга женского населения ТО в возрасте старше 40 лет в период с 2008 по 2017 гг. Объемы маммографического скрининга распределены на 33 медицинских учреждения Тюменской области. Парк оборудования представлен 45 маммографами. Из них 10 цифровых, 6 из которых передвижные. Рентгенологическое отделение МКМЦ «Медицинский город» оснащено 3 цифровыми маммографами, из них 1 со стереотаксической установкой для биопсии и 1 с функцией томосинтеза. За указанный период маммография проведена 911 442 пациенткам. Маммография выполнялась на аналоговых и цифровых аппаратах в двух проекциях (косой и краниокаудальной). При выявлении подозрительных на онкопатологию образований, пациентки проходили дообследование в маммологических центрах и в поликлинике ГАУЗ ТО

МКМЦ «Медицинского города». По показаниям им выполнялись повторные маммографии, ультразвуковые исследования и биопсии с целью морфологической верификации диагноза. Нами так же проанализированы показатели работы маммологических центров и маммологического отделения ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинского города» за период с 2010 по 2017 гг. Результаты исследования основаны на данных канцер-регистра и отчетах маммологических центров МКМЦ «Медицинский город».

Результаты и их обсуждение. Реализация скрининговой программы по ранней диагностике РМЖ позволила повысить охват маммографическим скринингом женского населения Тюменской области с 2008 по 2017 гг. с 22 655 до 102 712 женщин (табл. 1).

Таблица 1
Результаты маммографического скрининга в Тюменской области с 2008 по 2017 гг.

Год	Количество маммографий	Общее кол-во выявленных РМЖ, n	Количество выявленных РМЖ при скрининге		
			n	% от ММГ	% от общего числа РМЖ
2008	22 655	412	52	0,23	12,6
2009	22 763	387	62	0,28	16,0
2010	73 080	480	106	0,15	22,1
2011	78 536	470	121	0,15	25,7
2012	79 524	460	99	0,12	21,5
2013	95 750	642	125	0,15	19,4
2014	142 471	574	169	0,12	29,4
2015	147 829	589	160	0,14	27,1
2016	146 122	632	190	0,19	30,0
2017	102 712	678	199	0,19	29,35
Всего:	911 442	5324	1283	0,14	24,09

Количество активно выявленных случаев рака молочной железы от числа зарегистрированных пациенток с 30 этой локализации увеличилось с 52 (12,6%) в 2008 г. до 199 (29,35%) в 2017 году. Всего, за анализируемый период, диагностировано при маммографическом скрининге 1283 (24,09%) случаев

РМЖ из 5324 выявленных больных злокачественными опухолями молочной железы. Следует отметить, что доля диагностированных ранних – I-II стадий РМЖ при маммографическом скрининге за период с 2008-2017 гг., по данным ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город», увеличилась с 77 до 86%, аналогичный показатель запущенных форм опухоли – III-IV стадий, снизился с 23 до 14%.

Анализ работы маммологических центров ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» с 2010 по 2017 гг. показал, что наиболее частой причиной обращений пациенток – 49%, послужили результаты профилактических осмотров женского населения, в том числе и маммографического скрининга. Около 20% посещений составили женщины, обратившиеся самостоятельно на прием в различные ЛПУ общей лечебной сети, и порядка 30% – пациентки диспансерной группы. Из числа впервые обследованных в течение анализируемого периода времени 37 153 женщин у 15 200 (40,9%) выявлены различные заболевания молочных желез. В структуре диагностированных патологических процессов МЖ больные с раком составили 1,8% (274 больных), доброкачественными новообразованиями – 13,2% (2 014 больных), диффузными ФКМ – 78,5% (12 006 больных) и другими заболеваниями молочных желез – 6,5% (996 больных). В течение анализируемого периода времени структура выявленной патологии практически не изменилась. У 21 953 (59,1%) из числа обследованных в течение 2010-2017 гг. женщин патологии молочной железы не выявлено. Диспансерная группа пациентов с предраковыми заболеваниями МЖ на конец 2017 г. составила – 19 500 больных, только 33% из них регулярно проходят осмотр в маммологических центрах.

В таблице 2 представлена характеристика больных по виду патологии молочной железы направленных из маммологических центров в ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» в течение анализируемого периода для дообследования и решения вопроса о лечении.

Как видно из таблицы 2, 1107 (29,2%) из 3788 пациенток направлены в ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» с диагнозом рака молочной железы, 1921 (50,7%) – доброкачественных новообразований, 619

Таблица 2
Характеристика больных с патологией молочной железы направленных из маммологических центров в Медицинский город с 2010 по 2017 гг. для решения вопроса об оперативном лечении

Год	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
РМЖ	73	24,6	118	25,5	83	24,7	85	22,8	162	31,7	172	34,5	181	27,5	233	35,6
Доброкачественные образования	159	53,5	264	57,1	193	57,5	186	49,8	262	51,2	208	41,7	340	51,6	309	47,5
Узловая мастопатия (подозрение на рак)	54	18,2	52	11,2	53	15,7	94	25,2	74	14,4	96	19,4	103	15,6	93	14,2
Внутрипротоковая папилома	11	3,7	28	6,2	7	2,1	8	2,1	13	2,7	22	4,4	34	5,3	18	2,7
Всего	297	100	462	100	336	100	373	100	511	100	498	100	658	100	653	100

(16,3%) – узловой мастопатии и 141 (12,7%) – внутрипротоковой папилломы МЖ. Из числа направленных в ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» женщин диагноз РМЖ подтвержден у всех 1107 больных направленных с данной патологией и у 131 (21,1%) женщины – с узловой мастопатией. Оперативные вмешательства в объеме секторальной резекции или эксцизии образований молочной железы выполнены у 2550 (95,1%) из 2681 пациенток с предраковыми заболеваниями органа.

Нами проанализированы данные маммологического отделения ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город» за 2008-2017 гг. по количеству оперативных вмешательств больных с предраковыми заболеваниями и доброкачественными новообразованиями молочной железы. Всего, за анализируемый период времени, с данной патологией пролечено 3476 пациенток, которым выполнено 4056 секторальных резекций и эксцизий образований молочных желёз, в том числе 52 эксцизии – под контролем ультразвукового исследования со вспомогательным вакуумом. Следует отметить, что за данный период в ЛПУ общей лечебной сети проведено 535 оперативных вмешательств у 510 больных с различной предраковой патологией МЖ. Таким образом, за последние 10 лет в Тюменской области по поводу предраковых заболеваний и доброкачественных опухолей молочной железы с целью вторичной профилактики рака прооперированы 3986 пациенток, которым выполнено 4591 различных оперативных вмешательств. Всего за период с 2008 по 2017 год по данным канцер регистра Тюменской области, рак *in situ* молочной железы выявлен у 110 больных, что составило 2,1% от общего количества выявленных случаев ЗО МЖ за изучаемый период. [Кудряков А. Ю].

В целом за период реализации маммографического скрининга на территории Тюменской области в два раза снизилась летальность больных раком молочной железы в течение года с момента установления диагноза с 7,18% в 2008 г. до 3,5% в 2017 году. Намечилась стойкая положительная динамика в снижении смертности от рака молочной железы с 27,71 на 100 тыс женского населения в 2008 г. до 21,1 на 100 тыс. женского населения в 2017 году [Кудряков А. Ю]. По нашему мнению, дальнейшая реализация маммографического скрининга, четкая маршрутизация лиц с подозрением на узловое образование в молочной железе, наблюдение и контроль обследования женщин с факторами риска развития рака молочной железы позволит увеличить процент выявления ранних стадий РМЖ и, как следствие, снизить смертность от данной патологии.

Выводы:

1. Принятые в Тюменской области меры по вторичной профилактике рака молочной железы – организация маммографического скрининга и создание маммологических центров позволили увеличить количество больных с предраковыми заболеваниями и злокачественными опухолями выявленных

при профилактических осмотрах. Возросла доля больных раком молочной железы с ранними стадиями опухоли, снизилась одногодичная и общая летальность пациенток данной патологией.

2. Организация оптимальной маршрутизации пациенток с онкопатологией молочных желёз, создание маммологических кабинетов в женских консультациях с целью увеличения роли врачей акушеров-гинекологов в выявлении, лечении и диспансеризации женщин с диффузными формами ФКМ, оснащение маммологических центров современным высокотехнологичным оборудованием, подготовка квалифицированных кадров (маммологов, акушеров-гинекологов, лучевых диагностов) являются важными мерами вторичной профилактики рака молочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова Н. А. Рентгенологическая плотность молочных желез, как фактор риска развития рака молочной железы // Креативная хирургия и онкология. 2012. № 4. С. 52-58.
2. Злокачественные новообразования в России в 2016 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им П. А. Герцена», 2017. С. 212-236.
3. Зырянов А. В., Федоров Н. М., Зотов П. Б., Налётов А. А., Бурханова Л. А., Смирнов В. О., Абалканова М. М. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований населения Тюменской области в 2016 году // Тюменский медицинский журнал. 2017. Т. 19, № 2. С. 55-59.
4. Зырянов А. В., Федоров Н. М., Зотов П. Б., Ощепков В. Н. Анализ показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований населения Тюменской области // Академический журнал Западной Сибири. 2016. Т. 12, № 3. С. 86-88.
5. Клинические рекомендации Российского общества онкомаммологов по скринингу рака молочной железы / под ред. Н. А. Захаровой, В. Ф. Семиглазова, Г. М. Манихаса, 2015. 18 с.
6. Кудряков А. Ю., Елишев В. Г., Зуев В. Ю., Гайсин Т. А., Гайсина Е. А., Зотов П. Б., Федоров Н. М., Е.Б., Подгальная, Зотин Ю. С. О состоянии онкологической помощи в Тюменской области за 2017 год: информационный бюллетень. Тюмень, 2018. 46 с.
7. Мезенцева А. М., Сабирова К. М. Территориальные аспекты распространения онкологических заболеваний в Приморском крае // Научный форум. Сибирь. 2016. Т. 2, № 2. С. 52-53.
8. Ральченко Е. С. Состояние онкологической помощи на юге Тюменской области в 2015 году // Академический журнал Западной Сибири. 2016. Т. 12, № 1. С. 102-103.
9. Рожкова Н. И., Бурдина И. И. Клинико-рентгено-патоморфологическая характеристика и лечение диффузных доброкачественных заболеваний молочных желез (мастопатии): практич. рук-во для врачей. М., 2010. 29 с.
10. Семиглазов В. В., Топузов Э. Э. Рак молочной железы / Под ред. Семиглазова В. Ф. М.: Мед-пресс&информ, 2009. 172 с.
11. Семиглазов В. Ф., Семиглазов В. В. Скрининг рака молочной железы // Практическая онкология. 2010. Т. 11, № 2. С. 60-65.
12. Федоров Н. М., Наумов М. М., Павлова В. И., Царев О. Н., Подгальная Е. Б., Налетов А. А., Бурханова Л. А. Актуальные аспекты вторичной профилактики рака молочной железы

- в Тюменской области // Тюменский медицинский журнал. 2015. Т. 17, № 3. С. 29-32.
13. Breast Cancer Research UK incidence and mortality statistics <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/breast/incidence>.
 14. Schousboe J. T., Kerlikowske K., Loh A. Cummings S. R. Personalizing Mammography by Breast Density and Other Risk Factors for Breast Cancer: Analysis of Health Benefits and Cost-Effectiveness // *Annals of Internal Medicine*. 2011. № 1. P. 10-20.
 15. Ursin G., Ma H., Wu A. H., Bernstein L. et al. Mammographic density and breast cancer in three ethnic groups // *Cancer Epidemiology and Biomarkers Prevention*. 2003. № 12. P. 332-338.
 16. Vachon C. M., Brandt K. R., Ghosh K., Scott C. G. et al. Mammographic breast density as a general marker of breast cancer risk // *Cancer Epidemiology and Biomarkers Prevention*. 2007. № 16. P. 43-49.

Контактная информация

Федоров Николай Михайлович, тел.: +7 (3452) 270-666,
e-mail: fnm1948@mail.ru.

Сведения об авторах

Федоров Николай Михайлович, к. м. н., доцент кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Зотов Павел Борисович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Павлова Валерия Игоревна, к. м. н., заведующая маммологическим центром ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень.

Подгальная Елена Борисовна, заведующая популяционным раковым регистром ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень.

Царев Олег Николаевич, к. м. н., заведующий онкологическим отделением № 1 ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень.

Бахова Лилия Адиповна, ассистент кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Безносков Евгений Викторович, ординатор кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Шомина Е. А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ В КОМПЛЕМЕНТАРНОМ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКИХ АНГИОПАТИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Цель. Изучение показателей периферического кровообращения при применении искусственных дыхательных газовых смесей (ДГС) у пациентов с облитерирующим эндартериитом нижних конечностей.

Материалы и методы. Исследование проведено у 70 мужчины в возрасте от 50 до 70 лет, с признаками облитерирующего эндартериита, (2а-3а стадии по классификации Покровского) из них 40 пациентов составили основную группу, и 30 пациентов составили группу сравнения. В основной группе пациентов в качестве монотерапии, проводилось ингаляционное воздействие дыхательной кислородно-гелиево-ксеноновая смесь «Трингалит». Процентный состав ДГС, в процентах с точностью $\pm 1,5\%$: кислород 25%, гелий 55%, ксенон 20%. Пациенты группы сравнения, получали лечение внутривенным введением «Трентала» (пентоксифиллина) доза составляла две в/в инфузии в день (утром и днем), каждая из которых содержала 200 мг пентоксифиллина (2 амп. по 5 мл) в 500 мл 0,9% раствора натрия хлорида или раствора Рингера в течение 10 дней.

Результаты. При курсовых воздействиях корреляционная связь между исходными значениями исследованных показателей кровотока и их отклонениями после курсового лечения проявлялась достаточно выражено, полученные данные имеют достоверные изменения. Таким образом, данные окклюзионной плетизмографии показали, что курсовое лечение ДГС «Трингалит» влияет на состояние периферической гемодинамики, способствуя в той, или иной мере ее нормализации. Полученные данные сопоставимы с показателями у больных группы сравнения, лечение которых проводили внутривенным введением «Трентала».

Выводы. В ходе исследования установлено, что курсовое применения ДГС «Трингалит» нормализует, по данным окклюзионной плетизмографии состояние периферической гемодинамики нижних конечностей и является эффективными средствами профилактики и лечения облитерирующего эндартериита нижних конечностей, особенно в начальных стадиях заболевания.

Ключевые слова: облитерирующий эндартериит нижних конечностей, искусственные дыхательные газовые смеси, гелий, ксенон, эндогенная ишемия, восстановительное лечение, реабилитация.

Актуальность. Перспективным направлением развития медицины XXI века является применение немедикаментозных методов, оказывающих многофакторное воздействие на основные звенья патогенеза заболеваний, уменьшающих лекарственную нагрузку на организм пациентов. Одним из таких методов является антигипоксическая терапия путем воздействия на организм пациентов искусственными дыхательными газовыми смесями (ДГС), содержащими в своем составе инертные газы – гелий и ксенон [1, 7, 11]. Известно, что физические свойства гелия обеспечивают при дыхании следующие физиологические эффекты: уменьшение турбулентного потока с увеличением ламинарного, улучшение диффузии кислорода и углекислого газа (за счет меньшей плотности гелия и его высокой проникающей способности), а следовательно увеличение объемной скорости движения газовой смеси, улучшение газообмена, нормализацию газового состава крови и кислотно-щелочного равновесия. Эти эффекты дают возможность применять принципиально новые методы лечения больных не только с такими заболеваниями легких, как бронхиальная астма, хронические обструктивные бронхиты, и за-

болеваниями сердечно-сосудистой системы, а также у больных с эндогенной гипоксией тканей, в частности, с ишемическими ангиопатиями [2, 3, 4, 5, 10].

Установлено, что с помощью кислородно-ксеноновых смесей возможна терапия бессонницы, неврозов различной этиологии, реактивных и абстинентных состояний, снижения болевой чувствительности и др. На сегодняшний момент ксенон является лучшим анестетиком. Он не токсичен, не имеет противопоказаний, обладает более мощными анестезиологическими свойствами, чем имеющиеся средства, больший анальгетический потенциал считают оптимальным для низкпоточной анестезии (8). На сегодняшний момент метод коррекции острых и хронических стрессовых расстройств, основанный на ингаляционной терапевтической дозе медицинского ксенона включен в реестр новых медицинских технологий (ФС МЗСР РФ № 2010/227 от 17.06.2010 г.

Эндогенная гипоксия – это гипоксия, возникающая вследствие патологических процессов, нарушающих снабжение тканей кислородом, при нормальном его содержании в окружающей среде. Она в свою очередь подразделяется на дыхательную (легочную),

Shomina E. A.

USE OF ARTIFICIAL RESPIRATORY GAS MIXTURES IN COMPLEMENTARY TREATMENT OF ISCHEMIC ANGIOPATHIES OF LOWER EXTREMITIES

Aim. The study of the parameters of peripheral blood circulation with the use of artificial respiratory gas mixtures in patients with obliterating endarteritis of the lower extremities.

Materials and methods. The study was conducted in 70 men aged 50 to 70 years, with signs of obliterating endarteritis, (2a-3a stage according to Pokrovsky classification), 40 of them comprised the main group, and 30 patients was a comparison group. In the main group of patients, as a monotherapy, the inhalation effect of the respiratory oxygen-helium-xenon mixture «Tringalite» was carried out. The percentage composition of the artificial respiratory gas mixtures, in percentages to an accuracy of $\pm 1.5\%$: oxygen 25%, helium 55%, xenon 20%. Patients in the comparison group who were treated with intravenous administration of Trental (pentoxifylline) dose had two infusions per day (morning and evening), each containing 200 mg of pentoxifylline (2 amp per 5 mL) in 500 mL of 0.9% solution of sodium chloride or Ringer's solution for 10 days.

Results. At course effects, the correlation between the initial values of the studied blood flow indices and their deviations after the course treatment was fairly pronounced, the data obtained have significant changes. Thus, the data of occlusal plethysmography showed that the course treatment of artificial respiratory gas mixtures «Tringalite» affects the state of peripheral hemodynamics, contributing in some way to its normalization. The data obtained are comparable with those of the comparison group patients treated with intravenous administration of Trental.

Conclusions. In the course of the study, it was established that the course of the artificial respiratory gas mixtures Tringalite normalizes, according to occlusal plethysmography data, the state of peripheral hemodynamics of the lower limbs and is an effective means of prevention and treatment of the obliterating endarteritis of the lower extremities, especially in the initial stages of the disease.

Keywords: obliterating endarteritis of the lower extremities, artificial respiratory gas mixtures, helium, xenon, endogenous ischemia, restorative treatment, rehabilitation.

циркуляторную (сердечно-сосудистую), гемическую (кровеную) и гистотоксическую (тканевую).

Преимущество методики лечения и реабилитации эндогенной гипоксии с помощью ДГС заключается в том, что физико-химические принципы биологического воздействия на человека, относятся к наиболее физиологичным и безопасным. Что дает возможность целенаправленного воздействия на разные уровни регуляции жизненно важных функций организма, в зависимости от различных сочетаний инертных газов с кислородом.

Все эти данные свидетельствуют о возможности эффективного применения ДГС в комплексной терапии, а также в качестве монотерапии у больных с эндогенной гипоксией тканей, и в частности, с ишемическими ангиопатиями (ИАП). Эндогенная гипоксия различной этиологии, возникает вследствие патологических процессов, нарушающих снабжение тканей кислородом, даже при нормальном его содержании в окружающей среде [9].

Ишемические ангиопатии нижних конечностей, которые являются следствием облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей и встречаются у 2% населения [6], составляя от 20 до 30% от всех сосудистых заболеваний. Причины, вызывающие ишемические ангиопатии, различны: облитерирующий атеросклероз, облитерирующий эндартериит, сахарный диабет, и другие заболевания сосудистой системы. В понятие ишемических ангиопатий принято включать группу заболеваний, ведущим признаком

которых являются нарушения в системе периферического артериального кровотока, приводящие к ишемии тканей конечностей.

Несмотря на значительные успехи ангиологии последних лет, связанные в основном с разработкой новых хирургических технологий, полноценное восстановление кровотока с помощью оперативного вмешательства, при поражении артерий малого калибра остается проблематичным. Существующие хирургические методики часто требуют дополнительных лечебных воздействий, направленных на активизацию периферического кровообращения. Общим признаком поражения ишемических ангиопатий сосудов нижних конечностей является поражение не только магистральных сосудов, но и нарушение в системе периферического артериального кровотока, приводящие к эндогенной гипоксии тканей конечностей.

Современные методики и схемы терапии ишемических заболеваний нижних конечностей связаны с применением большого количества различных фармакологических препаратов, что, в свою очередь, приводит к повышению количества побочных эффектов и аллергических реакций. В связи с этим, большую социально-экономическую значимость представляет внедрение в практическое здравоохранение немедикаментозных методов лечения и реабилитации больных с ишемическими ангиопатиями, направленных на активизацию коллатерального кровообращения, улучшение микроциркуляторного кровотока, гемодинамики и обменных процессов. Преимущество мето-

дики лечения и реабилитации эндогенной гипоксии с помощью кислородосодержащей ДГС на основе ксенона и гелия заключается в целенаправленном воздействии на разные уровни регуляции жизненно важных функций организма.

Цель. Изучение показателей периферического кровообращения при применении искусственных дыхательных газовых смесей (ДГС) у пациентов с облитерирующим эндартериитом нижних конечностей.

Материалы и методы лечения. В работе приводятся данные лечения больных с облитерирующим эндартериитом нижних конечностей.

Отбор пациентов производился по стадиям заболевания. Классификация стадий: возможность без болевой ходьбы лежит в основе классификации хронической артериальной недостаточности нижних конечностей по тяжести заболевания (классификации Фонтейна-Покровского 1979), которая приведена ниже.

- 2а стадия: пациент проходит (средним шагом) более 200 м.
- 2б стадия: пациент проходит менее 200 м.
- 3а стадия: характерно появление «боли покоя». Боли, возникающие в горизонтальном положении, что вынуждает больного периодически опускать ногу вниз (до 3-4 раз за ночь).

В нашей работе исследования проводились у пациентов с 2а по 3а стадии заболевания.

Основным симптомом закупорки артерий является перемежающаяся хромота, проявляющаяся болями в икроножных мышцах, которые появляются при ходьбе и исчезают после кратковременного отдыха. Перемежающаяся хромота усиливается при быстрой ходьбе, а также подъеме по лестнице или в гору. Естественное течение этого заболевания связано с прогрессирующим ухудшением. Обычно нарастание симптомов ишемии происходит медленно, но это справедливо лишь до тех пор, пока не произойдет тромбоз. Тогда клиническое течение может резко ухудшиться.

Было обследовано 70 мужчин в возрасте от 50 до 70 лет, из них 40 пациентов составили основную группу, и 30 пациентов составили группу сравнения.

В основной группе пациентов в качестве монотерапии, и в период реабилитации после лечения, обусловленных эндогенной гипоксией тканей, проводилось ингаляционное воздействие дыхательной кислородно-гелиево-ксеноновой смеси «Трингалит». Процентный состав ДГС, в процентах с точностью $\pm 1,5\%$: кислород 25%, гелий 55%, ксенон 20%.

Дыхание ДГС проводилось с помощью ингалятора для дыхания искусственными подогретыми газовыми дыхательными смесями.

Свойства данной ДГС способствуют улучшению физиологических функций и психоэмоционального статуса пациента путем коррекции гипоксии физической нагрузки и эндогенной гипоксии за счет изменения плотности и растворимости газовой смеси, а, следовательно, повышения транспорта кислорода

через альвеолярную мембрану. Существенным преимуществом ДГС-терапии является также ее положительное влияние на психосоматический статус пациентов.

Основная группа пациентов получала курсовую монотерапию дыхательной смесью «Трингалит» (10 процедур). Курс лечения состоял из 10 сеансов, которые проводились 6 раз в неделю, время дыхания возрастало от процедуры к процедуре и в течение одной процедуры составляло 40 минут.

Пациенты группы сравнения, получали лечение внутривенным введением «Трентала» (пентоксифиллина) доза составляла две в/в инфузии в день (утром и днем), каждая из которых содержала 200 мг пентоксифиллина (2 амп. по 5 мл) в 500 мл 0,9% раствора натрия хлорида или раствора Рингера в течение 10 дней.

Оценка периферического кровотока осуществлялась по данным окклюзионной плетизмографии. нас интересовало изменение объемной скорости кровотока (ОСК) у данных пациентов. Для выявления эффектов курсового лечения ДГС «Трингалит» сопоставлялись данные показателей периферического кровотока, проведенных до начала первой и после последней курсовой процедуры.

Результаты. Результаты сравнительного анализа показателей периферической гемодинамики у больных с облитерирующим эндартериитом нижних конечностей до и после курсового лечения ДГС «Трингалит» и внутривенного введения препарата (у больных группы сравнения) по данным окклюзионной плетизмографии представлены в таблице 1.

Таблица 1

Изменение показателей периферического кровообращения сосудов нижних конечностей

Группы	Показатели	До начала лечения	После курса
Основная группа n = 40	ОСК, мл/мин	1,51 \pm 0,14	0,69 \pm 0,19*
Группа сравнения n = 30	ОСК, мл/мин	1,63 \pm 0,19	0,81 \pm 0,18*

Примечание: * – достоверные различия с показателями до воздействия, ОСК – объемная скорость кровотока миллилитры в минуту.

При курсовых воздействиях корреляционная связь между исходными значениями исследованных показателей кровотока и их отклонениями после курсового лечения проявлялась достаточно выражено, полученные данные имеют достоверные изменения. Таким образом, данные окклюзионной плетизмографии показали, что курсовое лечение ДГС «Трингалит» влияет на состояние периферической гемодинамики, способствуя в той, или иной мере ее нормализации.

Полученные данные сопоставимы с показателями у больных группы сравнения, лечение которых проводили внутривенным введением «Трентала». Изменения в обеих группах носили однонаправленный характер, что свидетельствует о правомочности использования ДГС «Трингалит» в качестве метода

монотерапии у больных облитерирующим эндартериитом сосудов нижних конечностей на начальных стадиях заболевания.

Данные катамнеза представлены в таблице 2.

Таблица 2

Длительность периода относительной ремиссии

Основная группа	Группа сравнения
8-10 недель	9-15 недель

В таблице представлены средние данные по длительности субъективного улучшения состояния больных: отсутствие боли, онемения, в некоторых случаях, перемежающейся хромоты, улучшение общего самочувствия, нормализация сна, в некоторой степени стабилизировалась АД. Однако улучшение носило кратковременный характер.

У больных группы сравнения отмечались те же положительные изменения самочувствия, однако они носили более продолжительный характер.

Выводы. Таким образом в ходе исследования было доказано, что курсовое применения ДГС «Трингалит» нормализует, (по данным окклюзионной плетизмографии), состояние периферической гемодинамики нижних конечностей и является эффективными средствами профилактики и лечения облитерирующего эндартериита нижних конечностей, особенно в начальных стадиях заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова А. А., Буров Н. Е. Гемодинамические эффекты гелиево-кислородной терапии у пациентов с «оперированной» коронарной недостаточностью // Вестник интенсивной терапии. 2011. Т. 1. С. 54-58.
2. Буров И. Е. Патогенетические основы терапии ксеноном // Материалы третьей конференции анестезиологов реаниматологов медицинских учреждений МО РФ. 2012. С. 2530.
3. Куссмауль А. Р. Новые лечебные дыхательные смеси // Материалы конференции «Гипербарическая физиология и водолазная медицина». Москва, 2005. С. 16-17.
4. Куценко М. А. Острая дыхательная недостаточность у больных с обострением хронической обструктивной болезни легких и ее лечение кислородно-гелиевой смесью: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2000. 23 с.
5. Лошкарева Е. О. Сочетанное применение термогелиокса и небулайзерной терапии у больных бронхиальной астмой: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2011. 22 с.
6. Павлов Б. Н., Куссмауль А. Р., Рылова А. В., Погорелова Е. А., Гончаров Н. Г. с соавт. Использование дыхательной кислородно-ксеноновой смеси в комплексной профилактике, лечении и реабилитации. Методические рекомендации. М., 2007. 40 с.
7. Павлов Б. Н., Логунов. Лечебные дыхательные газовые смеси // «Экстремальная медицина и скорая медицинская помощь». М., 2001. С. 48-57.
8. Савельев В. С. Консервативная терапия больных облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей в амбулаторной практике. Методические рекомендации. М., 1991.
9. Abraini J.H., David H.N., Lemaire M. Potentially neuroprotective and therapeutic properties of nitrous oxide and xenon // Ann N Y Acad Sci. 2005. Vol. 1053. P. 289-300.
10. Orr J. V. Helium-oxygen gas mixture in the management of patients with airway obstruction // Ear Nose Throat Journal. 1988. № 67. P. 866-869.

Контактная информация

Шомина Елена Александровна, тел.: +7-985-928-64-38,
e-mail: acumed@mail.ru.

Сведения об авторе

Шомина Елена Александровна, к. м. н., доцент кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Цель. Провести социологическое исследование с целью формирования и обоснования использования новых образовательных технологий (системы EDUCON) в обучении провизоров в Тюменском ГМУ. С учетом комплексного подхода обосновать использование дистанционных образовательных технологий в программах дополнительного профессионального образования фармацевтических работников.

Материалы и методы. Проведено социологическое исследование при помощи методов анкетирования и интервьюирования, с использованием контент-анализа, и современных компьютерных технологий.

Результаты. На основании результатов исследования предложено при формировании программ дополнительного профессионального фармацевтического образования учитывать внедрение новых форм обучения с применением дистанционных технологий (автоматизированная поддержка учебного процесса Edicon), что способствует созданию системы доступного непрерывного последипломного фармацевтического образования.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, система дистанционной поддержки фармацевтические работники, провизор, респондент.

Актуальность. В настоящее время активно развивается система дистанционного обучения в самых различных областях образования [1, 4, 17]. Это обусловлено необходимостью получения профессионального развития в условиях недостатка времени [2, 8, 11]. Данный вид обучения в наибольшей степени востребован в системе последипломного образования, повышения квалификации различного уровня [5, 6]. В настоящий период дистанционное обучение позволяет эффективно решать актуальные образовательные задачи в интерактивном режиме: «обучение в течение всей жизни», непрерывность профессионального обучения, обучение «без границ» [7, 9 10, 11, 12, 14, 16]. Современные достижения компьютерных и коммуникационных технологий обеспечивают дистанционное образование в фармации, максимально приближенное к очному образованию [13, 14]. В то же время дистанционная форма обучения является наиболее гибкой, доступной, в том числе по цене обучения, что позволяет использовать ее широким кругом специалистов. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» позволяет использовать различные образовательные технологии, включая дистанционные образовательные технологии, электронное обучение. Электронное обучение представляет собой организацию образовательной деятельности с применением информационных технологий, технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи базы данных

с информацией для реализации образовательной программы, а также взаимодействие обучающихся и педагогических работников [13, 14].

Цель. Провести социологическое исследование с целью использования новых образовательных технологий (системы EDUCON) Тюменского ГМУ в системе последипломной подготовки провизоров. С учетом комплексного подхода обосновать внедрение дистанционных образовательных технологий в программах дополнительного профессионального образования фармацевтических работников.

Материалы и методы. Проведено социологическое исследование при помощи методов анкетирования и интервьюирования, с использованием контент-анализа, и современных компьютерных технологий.

Результаты. Получение полноценного образования стало осуществляться с использованием дистанционного вида обучения [4]. Этот вид обучения позволяет вести непрерывное профессиональное обучение в области фармации. Дистанционные образовательные технологии реализуются с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В зависимости от степени внедрения дистанционных технологий в учебный процесс можно выделить: объемное дистанционное образование, поддержка традиционного учебного процесса, интеграция очной и дистанционной форм обучения [4, 13].

Bredneva N. D., Putintseva A. S., Firsenko N. P.

THE RESULTS OF SOCIOLOGICAL RESEARCH IN APPLICATION OF NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN PHARMACEUTICAL SPECIALISTS TRAINING

Aim. To carry out a sociological research with the aim of forming and justifying the use of new educational technologies (EDUCON system) in the training of pharmacists in the Tyumen State Medical University. Taking into account the complex approach, to justify the use of distance educational technologies in the programs of additional professional education of pharmaceutical workers.

Materials and methods. The sociological research is carried out using methods of questionnaire and interviewing, using content-analysis, and modern computer technologies.

Results. On the basis of the results of the research it is proposed to take into account the introduction of new forms of training with the use of remote technologies in the formation of programs of additional professional pharmaceutical education (automated support Educational process Educon), which contributes to the creation of a system of available continuous postgraduate pharmaceutical education.

Keywords: remote educational technologies, e-learning, remote support system, pharmaceutical workers, pharmacist, respondent.

На кафедре фармации Тюменского государственного медицинского университета Минздрава России с 2010 года применяется автоматизированная система поддержки учебного процесса Educon, апробированная при обучении специалистов, проходивших однодочную специализацию (интернатуру) [13, 14].

Отмечается ряд преимуществ дистанционного образования: дальное действие, рентабельность, гибкость, параллельность, модульность, асинхронность. Такая форма обучения обеспечивает должный личностный подход к обучающемуся специалисту со стороны преподавателя, которые освоили новую роль тьютора-консультанта. Преподаватель-тьютор находится в постоянном интерактивном контакте с обучающимися специалистами, фиксирует посещаемость, контролирует выполнение заданий, контрольных работ, тестов, принимает участие в обсуждении тем на электронных семинарах, форумах и чатах, отвечает на вопросы, индивидуально для слушателя разъясняет наиболее сложные темы. При такой форме обучения фармацевтические специалисты смогли самостоятельно организовать часть учебного процесса, возросла их ответственность за освоение образовательных программ [13, 14].

В состав электронного модуля входит целевая установка для обучения, актуальность изучаемого материала, перечень знаний и умений, задания для аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы слушателя, алгоритм действий по выполнению практических и тестовых заданий, оценка степени усвоения материала и список рекомендованной литературы для самостоятельного изучения. Одной из особенностей данного курса обучения является контроль освоения обучающимся специалистом учебного материала, отдельных его разделов [13, 14].

При завершении обучения постоянно проводится анкетный опрос слушателей.

Значительная часть специалистов считает, что последипломное обучение провизоров должно проходить по заочно-очной форме, 38% специалистов

отметили необходимость применения элементов дистанционных технологий в заочно-очной подготовке, 12% специалистов желали полностью перейти на дистанционное обучение (рис. 1) [13, 14].

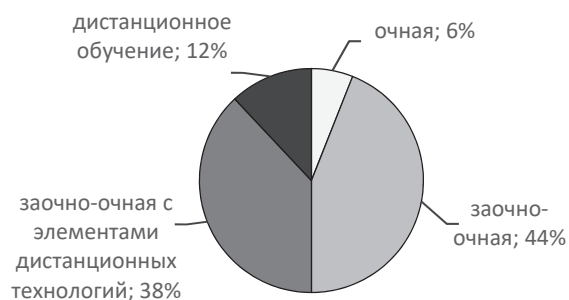


Рис. 1. Предпочтительные формы обучения для подготовки кадров высшей квалификации

Большая часть (73%) респондентов положительно оценивают обучение с применением дистанционных технологий по качеству образования. Респонденты (71%) отметили, что применение дистанционных технологий эффективно при обучении в ординатуре и профессиональной переподготовке (21% респондентов) [13, 14].

Респонденты (80,33%) выделили положительную сторону дистанционного обучения как возможность не зависеть от регламентированного расписания, а определять самостоятельно необходимое время на изучение материала. Возможность обучения на расстоянии обозначили 65,57% респондентов и без отрыва от производства 59,02% респондентов. Опрошенные (44,26% респондентов) выделили возможность доступа к учебной информации и общения с преподавателем и другими обучающимися (44,26% респондентов), а также реализацию технологии обучения не зависимо во времени (36,07% респондентов) и модульности (обучение разбито на ряд дисциплин и тем) – 29,51% респондентов (рис. 2) [13, 14].

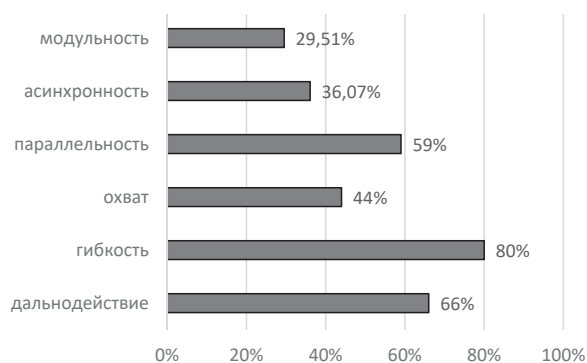


Рис. 2. Возможности дистанционного обучения, по мнению слушателей

При анкетном опросе 54% провизоров в дистанционной форме подготовки выделили особую значимость учебно-методических средств образовательного процесса как лекции, презентации, ссылки на электронные учебники, интернет ресурсы. Контрольные ресурсы (ситуационные задания, тесты, опрос) выделили 27% респондентов, коммуникации (форум, чат, видеоконференцсвязь) – 19% респондентов (рис. 3) [13, 14].

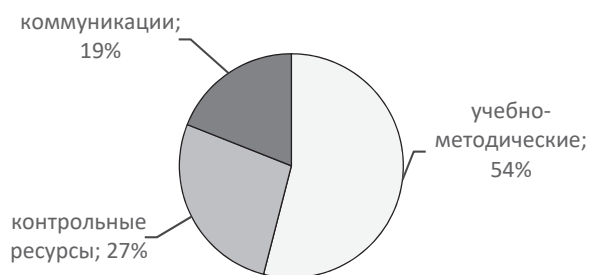


Рис. 3. Значимость средств образовательного процесса при дистанционном обучении

При дистанционной форме обучения провизоры больше предпочтения отдают лекциям в виде текстового содержания (31% респондентов) и мультимедийных слайдов (44% респондентов) (рис. 4) [13, 14].

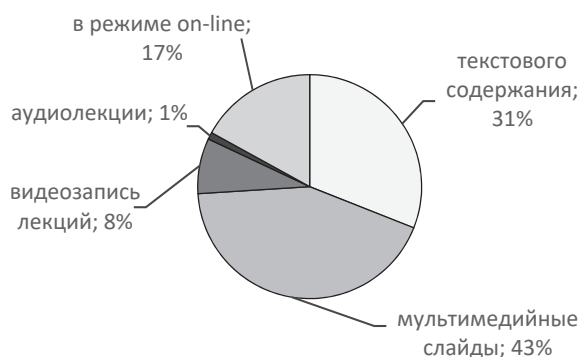


Рис. 4. Предпочтения видов лекций у слушателей при дистанционном обучении

По мнению слушателей, наиболее эффективными контрольными ресурсами являются тестовые задания (отметили 40% респондентов) и ситуационные зада-

чи (29% респондентов), контрольные вопросы (17% респондентов), индивидуальные творческие задания (ролики, кейсы, проекты и д. р.) – 14% респондентов (рис. 5) [13, 14].

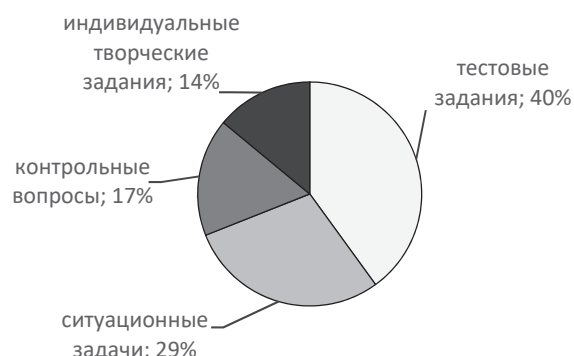


Рис. 5. Наиболее эффективные задания, по мнению провизоров, при дистанционной форме обучения

Специалисты, обучающиеся на кафедре фармации, выразили желание использовать видеоконференцсвязь на лекциях – 37,71% респондентов, на конференциях – 59,02%, на итоговом собеседовании – 18,03%, на консультациях – 26,23% респондентов (рис. 6) [13, 14].

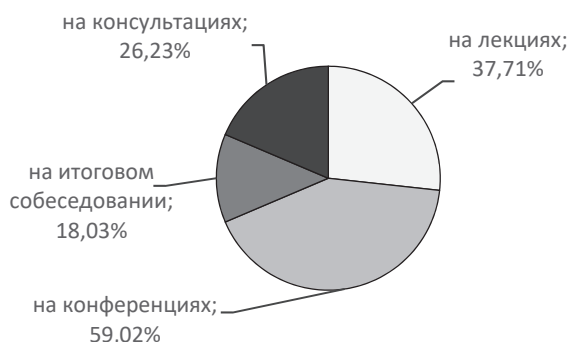


Рис. 6. Рациональность использования видеоконференцсвязи при дистанционном обучении

Более 70% респондентов отдают предпочтение индивидуальным консультациям. Информационный блок в системе Educon, по мнению специалистов, востребован в виде презентаций у 65,57% респондентов, электронных учебников (методических пособий) у 60,66% респондентов, в виде текстовых файлов у 50,82% респондентов, ссылок на ресурсы Интернета у 31,15% респондентов, учебных видеоматериалов (видеороликов, видеофильмов) у 29,51% респондентов и глоссария – у 18,04% респондентов (рис. 7) [13, 14].

В качестве обратной связи с преподавателем при дистанционной форме обучения респонденты предпочли следующие средства телекоммуникаций: сообщения через систему Educon – 49,18%, форум (Educon) – 19,67%, чат (Educon) – 16,39%, видеоконференцсвязь (Educon) – 4,92%, электронная почта кафедры – 60,66% (рис. 8) [13, 14].

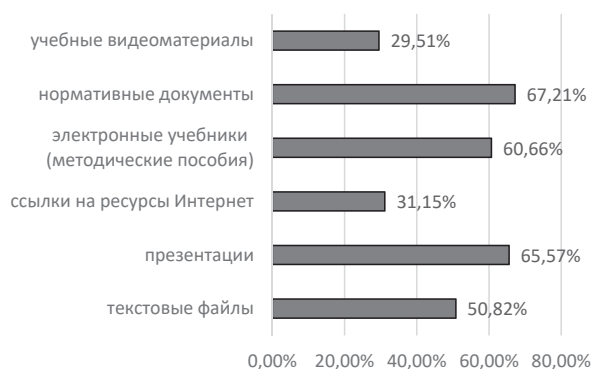


Рис. 7. Предпочтительные виды информационного блока при дистанционном обучении провизоров

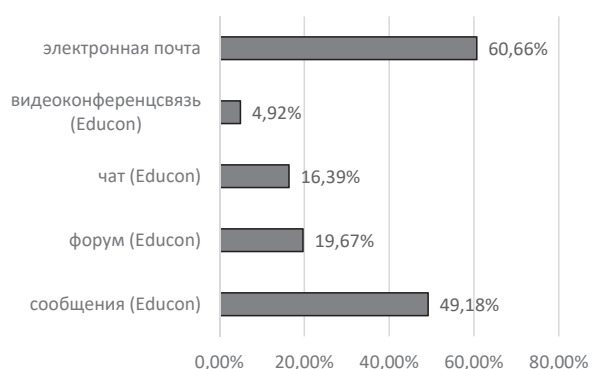


Рис. 8. Оценка средств телекоммуникаций

Для подготовки слушателей курсов повышения квалификации в качестве контрольных точек предпочтительны тестовые задания (отметили 40% респондентов) и ситуационные задачи (29% респондентов) (рис. 9) [13, 14].

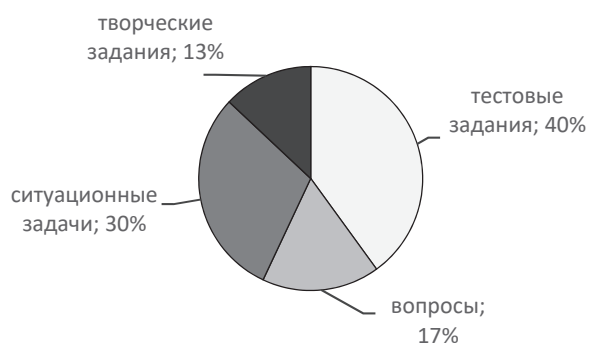


Рис. 9. Анализ предпочтительности видов контрольных заданий

Все респонденты проявили интерес к участию в учебных проектах. Большая часть провизоров отдадут предпочтение практико-ориентационным (43% респондентов) и информационным (25% респондентов) учебным проектам (рис. 10) [13, 14].

По результатам оценки качества системы дистанционной поддержки Educon по десятибалльной шкале респондентами выделено: актуальность и частота обновления информации – 9,64 балла, учебно-ме-

тодический комплекс (информационный материал, тестовые и ситуационные задания, вопросы), размещенный на сервере на 9,15 балла, взаимосвязь «преподаватель-слушатель» – 7,95 балла (рис. 11) [13, 14].

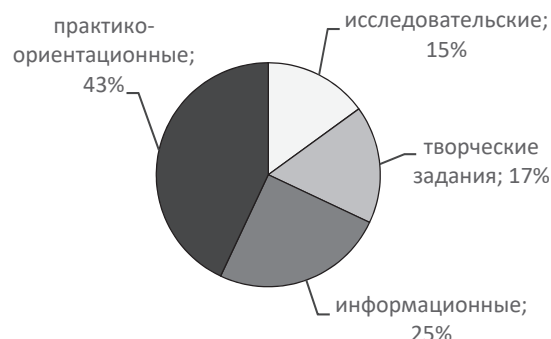


Рис. 10. Заинтересованность в учебных проектах при дистанционной форме обучения

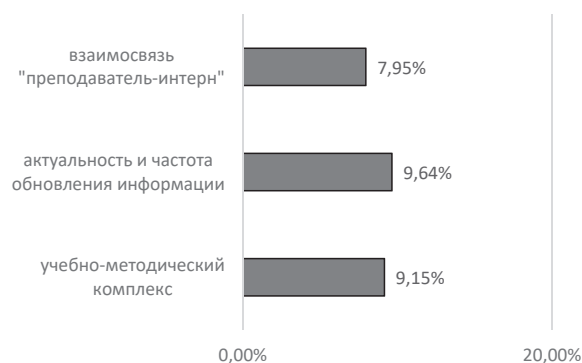


Рис. 11. Результаты оценки качества системы дистанционной поддержки Educon

Значительная часть слушателей (85%) признали необходимой систему дистанционной поддержки учебного процесса Educon, наиболее удобной в выполнении заочных заданий в электронном виде и максимально обеспечивающий учебный процесс на расстоянии (96% респондентов). Рекомендовать обучение в системе Educon своим коллегам будут 97% провизоров [13, 14].

Вывод. Таким образом, внедрение новых форм обучения с применением дистанционных технологий (автоматизированная поддержка учебного процесса Educon), способствует созданию системы доступного непрерывного последипломного фармацевтического образования и могут быть использованы для обучения специалистов, осваивающих программы ординатуры и магистратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аладышева Ж. И., Береговых В. В., Пятигорская Н. В., Самылина И. А. Актуальные вопросы современного фармацевтического образования в Российской Федерации // Фармация. 2013. № 1. С. 3-7.
2. Апенько С.Н., Еременко Е. И. Инновационные технологии формирования и оценки профессиональных управленческих

- компетенций слушателей программ дополнительного образования вузов // Изв. Иркут. гос. акад. академии. 2015. Т. 25, № 5. С. 834-841.
3. Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П., Юшков В. Н. Роль руководителя в формировании кадровой политики аптечной организации в соответствии с правилами надлежащей аптечной практики // Медицинская наука и образование Урала. 2018. Т. 19, № 1. С. 127-130.
 4. Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П. Анализ требований к структуре содержанию и результатам освоения основных образовательных программ по специальности «Фармация» // Медицинская наука и образование Урала. 2016. № 4. С. 61-65.
 5. Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П., Гончарова К. К. Обоснование алгоритма разработки программ дополнительного профессионального фармацевтического образования // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18, № 4. С. 85-89.
 6. Бреднева Н. Д., Тоболкина В. А., Фирсенко Н. П., Путинцева А. С. и др. Формирование и совершенствование системы последипломного образования фармацевтических работников // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18, № 4. С. 123-127.
 7. Бреднева Н. Д., Угрюмова Т. А., Путинцева А. С. Последипломное фармацевтическое образование в России // Фармация. 2013. № 4. С. 48-50.
 8. Геллер Л. Н., Беда Н. П., Гравченко Л. А. Анализ удовлетворенности студентов качеством обучения на кафедре управления и экономики фармации // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2014. № 3. С. 75-77.
 9. Геллер Л. Н., Беда Н. П., Лебедева В. В. Кластеризация образовательных технологий при подготовке провизоров-организаторов в системе менеджмента качества // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2012. № 1. С. 44-47.
 10. Путинцева А. С. Разработка методического подхода к оптимизации последипломной подготовки и использования фармацевтических кадров: дис. ... канд. фарм. наук: 14.04.03. Тюмень, 2016. 220 с.
 11. Путинцева А. С., Бреднева Н. Д., Осипова А. В., Галкин В. М. Изучение роли аттестации фармацевтических работников для получения квалификационной категории // Университетская медицина Урала. 2017. № 1. С. 56-60.
 12. Путинцева А. С., Бреднева Н. Д., Угрюмова Т. А., Фирсенко Н. П. О необходимости оптимизации квалификационных требований к фармацевтическому персоналу аптечных организаций // Уральский медицинский журн. 2013. № 5. С. 116-119.
 13. Путинцева А. С., Бреднева Н. Д., Угрюмова Т. А., Фирсенко Н. П. Развитие системы последипломного образования провизоров в соответствии с новыми нормативными документами // Медицинская наука и образование Урала. 2013. № 3. С. 165-167.
 14. Путинцева, А. С. Разработка методического подхода к оптимизации последипломной подготовки и использования фармацевтических кадров: автореф. дис. ... канд. фарм. наук: 14.04.03. Тюмень., 2016. 23 с.
 15. Путинцева, А. С., Бреднева Н. Д., Угрюмова Т. А. Квалификация медицинских и фармацевтических кадров – гарантия качественной медицинской и лекарственной помощи населению // Здравоохранение Рос. Федерации. 2015. Т. 59, № 2. С. 8-13.
 16. Солонина А. В., Крупнова И. В., Порсева Н. Ю. Методология разработки каталога профессиональных компетенций специалистов фармацевтического профиля // Вестн. Росздравнадзора. 2012. № 6. С. 64-67.
 17. Угрюмова Т. А., Бреднева Н. Д., Путинцева А. С., Фирсенко Н. П. Контроль качества лекарственных средств и профессиональное обучение специалистов // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. 2017. № 2 (16). С. 26-35.
 18. Угрюмова Т. А., Путинцева А. С., Бреднева Н. Д. История становления и формирования контрольно-разрешительной системы обеспечения качества лекарственных средств в Российской Федерации // Медицинская наука и образование Урала. 2017. № 1. С. 80-83.

Контактная информация

Путинцева Алеся Сергеевна, тел.: +7 (3452) 20-73-12, e-mail: farm87@inbox.ru.

Сведения об авторах

Бреднева Надежда Дмитриевна, д. фарм. н., профессор, заведующий кафедрой фармации института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Путинцева Алеся Сергеевна, к. фарм. н., доцент кафедры фармации института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Фирсенко Наталья Петровна, к. фарм. н., доцент кафедры фармации института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Елфимова И. В., Елфимов Д. А., Белова А. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У БИАТЛОНИСТОВ

Цель исследования. Формирование представлений о перенапряжении сердечно-сосудистой системы, возникающие в результате интенсивных и длительных физических нагрузок юных биатлонистов.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ГАУЗ ТО «Областной центр лечебной физкультуры и спортивной медицины». В эксперименте приняли участие 70 спортсменов-биатлонистов в возрасте 10-20 лет, из которых 40-девушки и 30-юноши.

Результаты. Основное внимание акцентировано на характерных особенностях электрокардиографического и эхокардиографического проявления перенапряжения сердца у спортсменов. Проведена оценка их антропометрических показателей. Описаны результаты и проведена оценка функционального состояния сердечной мышцы юных биатлонистов.

Заключение. Важным проявлением хронического перенапряжения сердечно-сосудистой системы является изменение нарушения процессов реполяризации по данным ЭКГ, а так же выявляются нарушения ритма сердца, которым может способствовать дилатация левого предсердия.

Ключевые слова: спортивное сердце, гипертрофия миокарда, биатлон, перенапряжение, сердечно-сосудистая системы.

Введение. Постоянное воздействие физических нагрузок влияет на все функции сердечно-сосудистой системы, системную гемодинамику и состояние сосудистого русла. В результате адаптации к физическим нагрузкам формируется оптимальная модель функционирования системы кровообращения, согласно тренировочному процессу. Однако формируются предпосылки для формирования кардиальной патологии, вследствие значительных по объему и интенсивности физических нагрузок, не соответствующих адаптационным возможностям организма. Недооценка этого фактора приводит к тому, что число спортсменов с кардиальной патологией возрастает. Поэтому, необходим комплексный подход в оценке функционального состояния системной гемодинамики и сердечно-сосудистой системы.

Цель исследования. Формирование представлений о перенапряжении сердечно-сосудистой системы, возникающие в результате интенсивных и длительных физических нагрузок юных биатлонистов.

Материалы и методы исследования. В эксперименте приняли участие 70 спортсменов-биатлонистов (кандидат в мастера спорта, 1 взрослый разряд, 2 взрослый разряд) в возрасте 10-20 лет, стаж занятий 1-12 лет. Из них 40-девушек и 30-юношей.

Для определения тонуса и функционального состояния сердечной мышцы использовались специальные методики:

1. Антропометрические исследования, в результате которых были получены следующие данные: рост, вес, частота сердечных сокращений, артериальное давление, динамометрия.
2. Исследование функционального состояния сердечной мышцы с помощью поведения электрокардиографии, ЭХО-КГ с доплерометрией, позволяющие

регистрировать электрофизиологические процессы, особенности клапанного аппарата, изменения перфузии, микроциркуляции в миокарде.

3. Определение активности ферментов сыворотки крови общей лактатдегидрогеназы (ЛДГ), общей креатинфосфокиназы (КФК), уровень мочевины, кретинкиназы, уровень ионов К и Са.
 4. Проводились эргоспирометрические исследования с оценкой функции внешнего дыхания, определения жизненной емкости легких и дыхательного объема легких.
 5. Проведение функциональной пробы Летунова. При проведении пробы испытуемый выполнял последовательно три нагрузки. В 1-й он делает 20 приседаний за 30 сек. 2-я нагрузка (она выполняется через три минуты после первой) состоит в 15-секундном беге на месте в максимальном темпе. И наконец, через 4 минуты испытуемый выполняет 3-ю нагрузку – 3-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в 1 минуту. После окончания каждой нагрузки на протяжении всего периода отдыха регистрируется восстановление ЧСС и АД. Пульс считается по 10-секундным интервалам. Результаты пробы Летунова оцениваются путем изучения типов реакции. У хорошо тренированных людей наблюдается нормотонический тип реакции на пробу, который выражается в том, что под влиянием каждой нагрузки отмечается в различной степени выраженное учащение пульса (но не более 140 уд./мин.), повышение максимального АД (160-180 мм рт. ст.).
- Гипертонический тип* реакции характеризуется резким повышением максимального АД до 180-220 мм рт. ст. Минимальное АД либо не изменяется, либо повышается. У таких людей отмечается

Elfimova I. V., Elfimov D. A., Belova A. A.

THE CARDIOVASCULAR OVERSTRAIN IN BIATHLETES

Aim. Formation of ideas about the overstrain of the cardiovascular system, resulting from intense and prolonged physical activity of young biathletes.

Materials and methods. The research was carried out on the basis of Regional center of therapeutic physical training and sports medicine. In the experiment, 70 biathlon athletes aged 10-20 years took part, 40 of them girls and 30 boys.

Results. The main attention is focused on the characteristic features of electrocardiographic and echocardiographic manifestations of heart overstrain in athletes. Their anthropophysiological indicators were assessed. The results and an assessment of the functional state of the cardiac muscle of young biathlonists are described.

Conclusions. An important manifestation of chronic overstrain of the cardiovascular system is a change in the violation of repolarization processes according to ECG, as well as violations of the heart rhythm, which can contribute to left atrial dilation.

Keywords: athlete's heart, overstrain, cardiac hypertrophy, overstrain, cardiovascular system, biathlon.

и более высокая пульсовая реакция с замедлением восстановления ЧСС до исходного уровня. Этот тип реакции чаще всего отмечается при переутомлении, перетренированности, а также при предгипертонических состояниях.

Гипотонический тип реакции характеризуется незначительным повышением максимального АД в ответ на нагрузку. Такого рода изменение АД сопровождается резким учащением пульса на 2-ю и 3-ю нагрузки (до 170-190 уд/мин). Время восстановления ЧСС и АД замедлено. Этот тип реакции свидетельствует о недостаточности приспособляемости сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке.

Дистонический тип реакции характеризуется главным образом снижением минимального АД, которое после 2-й и 3-й нагрузок становится равным нулю («феномен бесконечного тона»).

6. Проведение функциональной пробы Руфье, согласно которой у испытуемого, находящегося в положении лежа на спине в течение 5 мин, определяют пульс по 15-ти секундным интервалам (P1), затем в течение 45 с испытуемый выполняет 30 приседаний. После нагрузки ложится и у него подсчитывают пульс за первые 15 сек (P2), а потом за последние 15 сек первой минуты восстановления (P3).

Расчет осуществляется по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Интерпретация Индекса Руфье:

- меньше или равен 3 – отличное функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- от 4 до 6 – хорошее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- от 7 до 9 – среднее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- от 10 до 14 – удовлетворительное функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- больше или равен 15 – неудовлетворительное функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

Статистическую обработку результатов проводили при помощи пакета программ «Statistica for Windows 10.0».

Результаты исследования и их обсуждение. На первом этапе работы была проведена оценка основных показателей, таких как возраст спортсменов, стаж, спортивный разряд, так же проведена оценка времени, которое затрачивают спортсмены на посещение тренировок в неделю.

При анализе двух гендерных групп, было выявлено, что преимущественным возрастом в обеих представленных группах является возраст от 13-16 лет (рис. 1, 2).

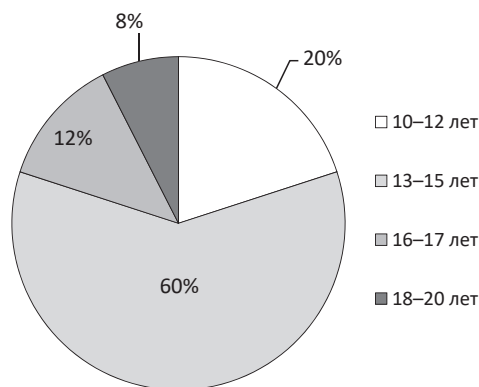


Рис. 1. Распределение по возрасту девушек

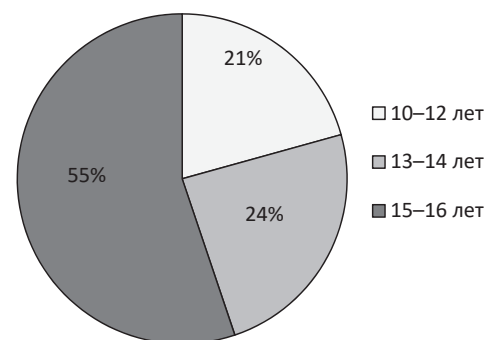


Рис. 2. Распределение по возрасту юношей

На рисунке 3 представлен возраст начала спортивной деятельности юных биатлонистов. На основе представленных данных, можно сделать вывод, о том, что большую часть команды составляют подростки, которые начали свою спортивную деятельность в возрасте 10-11 лет.

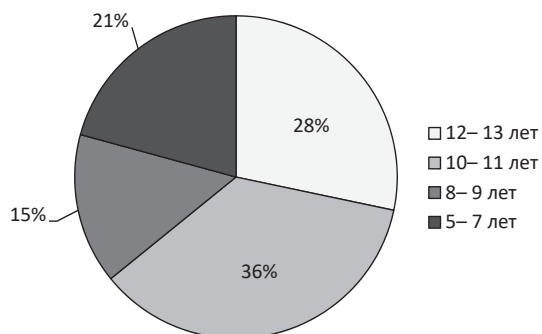


Рис. 3. Распределение по возрасту начала спортивной деятельности

Так же при исследовании данных групп было выявлено, что средний стаж спортивной деятельности составляет 1-3 года, меньшее количество составляют биатлонисты, которые занимаются данным видом спорта более 4 лет. Более наглядные данные представлены на рисунке 4.

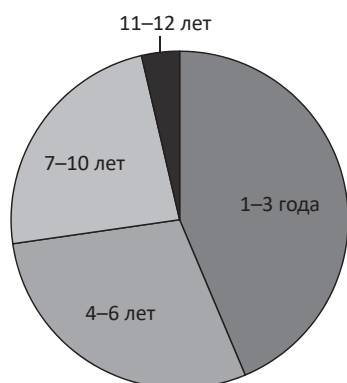


Рис. 4. Стаж спортивной деятельности исследуемых лиц

Так же следует отметить то, что, несмотря на короткий стаж в данной секции, многие смогли добиться высоких результатов, в результате которых им были присвоены следующие спортивные разряды (рис. 5).

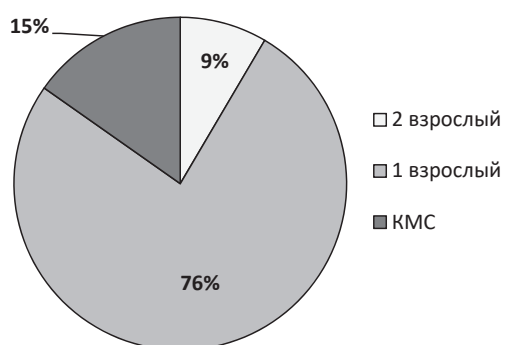


Рис. 5. Распределение по разрядам спортивной деятельности

По данным рисунка 5, можно сделать вывод, что большому количеству спортсменов присвоен разряд 1 взрослый.

Немало важным критерием является, наличие сопутствующего заболевания, и его влияние на тренировочный процесс. Так выяснилось, что у подавляющего количества, осмотренных спортсменов, было выявлено нарушение осанки, деформация грудной клетки. На втором месте, по численности заболевания, занимает миопия средней степени (рис. 6).

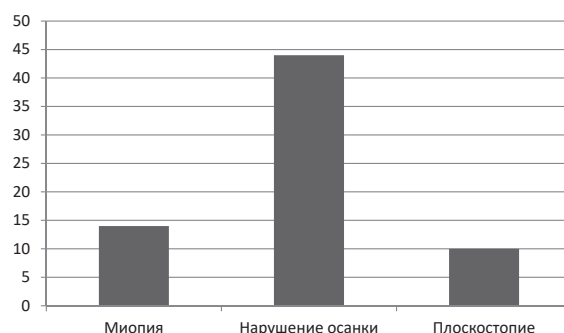


Рис. 6. Сопутствующие заболевания

Особенность организации занятий с биатлонистами заключается в рациональном соотношении гоночной и стрелковой подготовки в тренировочном процессе. Тренировка биатлониста должна быть круглогодичной. Основной формой тренировочных занятий по биатлону является урок с гоночной, стрелковой и комплексной видами подготовки. В неделю на тренировки биатлонисты в среднем затрачивают 12 часов, в зависимости от периода тренировочного цикла (рис. 7).

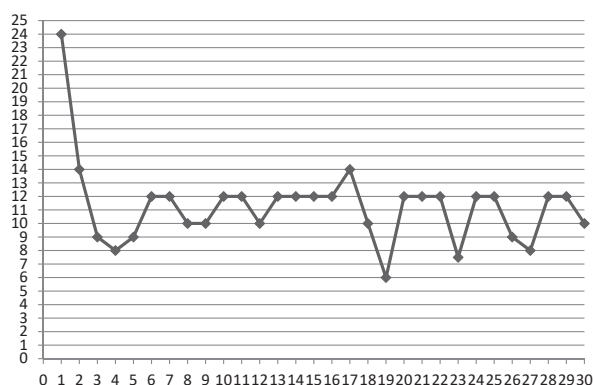


Рис. 7. Часы тренировок в неделю

Следующим этапом работы стало исследование расчётного показателя – индекса Руфье. Основной принцип проб для оценки тренированности сердечной мышцы заключается в выполнении несложных, но интенсивных физических упражнений. В течение первых нескольких минут оценивается частота сокращений сердца и сравнивается с общепринятыми нормативами или с определенными шкалами.

Оценку полученного индекса производят в соответствии со шкалой:

- Неудовлетворительный результат, или плохая работа сердца, возможно, тяжелая сердечная недостаточность – более 15.
- Плохой результат, плохая работа сердца, или сердечная недостаточность средней степени тяжести – 10-15.
- Удовлетворительный результат, средняя работоспособность, недостаточности нет – 6-9.
- Хороший результат, хорошая работоспособность – 3-5 (норма).
- Отличный результат, отличная работа сердца – 0-3 (норма).

На рисунке 8 представлены результаты проведения данной пробы. Среди девушек – биатлонисток отличный результат присвоен 16,7%, хороший результат – 43,3%, удовлетворительный результат – 40% спортсменкам.

В группе юношей-биатлонистов отличный результат показали 15% исследуемых спортсменов, хороший результат – 45%, удовлетворительный – 40%.

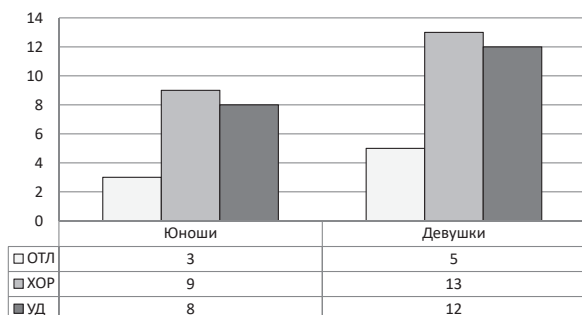


Рис. 8. Индекс Руфье

Исследование функционального состояния ССС у биатлонистов 1-2 разряда, кандидатов в мастера спорта в условиях Тюменской области выявило по данным ЭКГ высокий процент нарушений функционального состояния сердца.

Результаты исследования ЭКГ и ЭХО-КГ с доплерометрией (рис. 9, 10) дали полную и детализированную характеристику состоянию сердечной мышцы юных биатлонистов, принявших участие в исследовании. В 10,7% случаев у юношей и девушек, участвующих в эксперименте выявлены неспецифические изменения миокарда желудочков, изменения деполяризации предсердий.

В 89% случаев были выявлены умеренные изменения миокарда желудочков, изменения ЭОС вправо, изменения в процессе реполяризации желудочков. Имеются признаки нестабильности водителя ритма, возможны признаки перегрузки или начальные признаки гипертрофии левого желудочка. Так же на данных ЭКГ регистрируются нарушения ритма, включая дисфункцию синусового узла. В связи с этим можно предположить, что именно нарушения ритма сердца являются непосредственным фактором адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам.



Рис. 9. Показатели ЭКГ

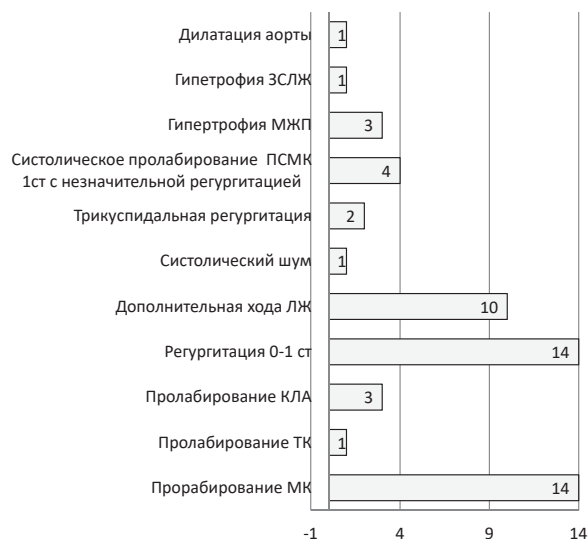


Рис. 10. Показатели Эхо-КГ

Согласно, результатам ЭКГ, паттерны синдрома ранней реполяризации выявлены соответственно в 12,75% случаев. Нарушения ритма сердца в виде неполной блокады правой ветви пучка Гиса зарегистрированы – у 18,1%, миграций водителя ритма – у 4,7%. Ускорение атриовентрикулярной проводимости встречается – у 2,68% спортсменов. Наши исследования показали, что отклонение электрической оси вправо встречается очень часто и составляет 15,4% от общего количества исследуемых биатлонистов. Изменения автоматизма синусового узла – умеренная синусовая брадикардия отмечена у 16,77% спортсменов. У 13,4% спортсменов выявлены паузы, обусловленные синусовой аритмией, не выходящие за пределы возрастной нормы.

Обращает на себя внимание высокая встречаемость неполной блокады правой ветви пучка Гиса – 18,1%, синусовая брадикардия – 16,77% случаев, синусовая аритмия встречающаяся у 13,4% спортсме-

нов. Нарушения процессов реполяризации отмечена у 12,75% спортсменов. Таким образом, аритмии сердца у спортсменов имеют определенную связь с выраженностью гипертрофии миокарда желудочков.

Данный факт не явился неожиданностью, поскольку по данным многих авторов у спортсменов и в том числе занимающихся биатлоном нарушения сердечного ритма встречается довольно часто. В силу достаточно молодого возраста спортсменов при высокой интенсивности нагрузки сердце испытывает влияние недостатка кровоснабжения, что приводит к снижению сократительной способности и электрической нестабильности миокарда.

Тренировочный процесс непосредственно влияет на метаболический механизм адаптации организма к мышечной деятельности. Все реакции обмена веществ осуществляются ферментами, поэтому изучение активности ферментов у спортсменов является актуальным. Повышение в крови клеточных ферментов, свидетельствует о нарушении проницаемости мембран тканей. Данные биохимического исследования используется для контроля над функциональным состоянием спортсменов, в частности маркерами состояния сердечной мышцы являются – КФК, ЛДГ.

Креатинфосфокиназа (КФК) – внутриклеточный фермент – содержится преимущественно в скелетной мускулатуре, миокарде, гладких мышцах и головном мозге, осуществляет перенос фосфорной группы с креатинфосфата на АДФ и обеспечивает потребность в большом количестве энергии за короткие интервалы времени. У спортсменов активность КФК значительно превосходит таковую у здоровых нетренированных людей (рис. 11).

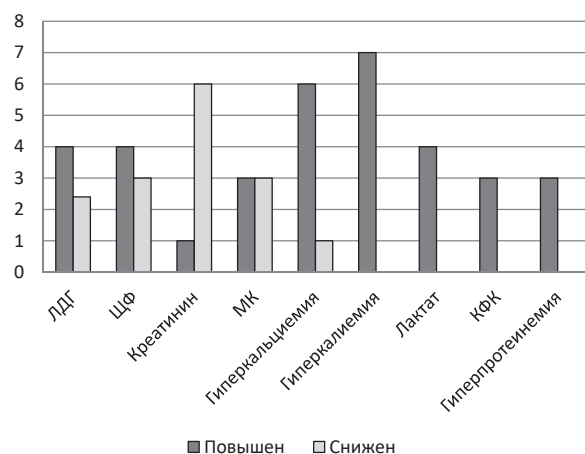


Рис. 11. Показатели биохимического анализа крови

Повышение активности креатинфосфокиназы у биатлонистов связано высоким развитием мышечной массы и преобладанием креатинфосфокиназного пути ресинтеза АТФ в энергообеспечении тренировочных и соревновательных нагрузок у представителей данной группы.

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) – цитоплазматический фермент, наибольшая активность отмечается

в почках, печени, сердце, скелетных мышцах, катализирует одну из важнейших реакций анаэробного гликолиза – взаимопревращение пировиноградной и молочной кислот. Повышенная активность ЛДГ наблюдается у спортсменов в состоянии покоя и после выполнения интенсивных физических нагрузок.

Результаты исследования выявили повышение активности фермента, который необходим для увеличения гликолитического энергообразования в скелетных и сердечной мышцах.

Особо важную роль в организме человека имеет фосфорно – кальциевый обмен. Правильная работа этого обмена влияет на работу почти всех жизненно важных систем организма человека – от костно-мышечной ткани, до печени. Для нормального обмена веществ необходима работа ферментов. Эти ферменты имеют название – *фосфатаза щелочная (ЩФ)*. Повышение щелочной фосфатазы обычно указывает на период высоких спортивных нагрузок. Это может означать, что в организме пациента преобладает высокий уровень метаболизма.

В исследованиях на спортсменах при выполнении продолжительной беговой нагрузки изменяется концентрация ПТГ, уровень КТ, что обеспечивает длительную *гиперкальциемию*, наиболее выраженную в период интенсификации тренировочных нагрузок. В период наиболее высокой работоспособности происходит повышение секреции ПТГ и снижение секреторной активности С-клеток ЩЖ, не стимулируемой мышечной нагрузкой. Результаты исследования показывают, что развитию хронического физического перенапряжения предшествует длительная гиперкальциемия, обусловленная снижением секреторной активности С-клеток ЩЖ. Таким образом, гиперкальциемия, регистрируемая в период тренировочного цикла и выполнения истощающих физических нагрузок, является неспецифической реакцией организма на действие стрессового фактора. Она обеспечивает повышение функциональной активности систем организма, необходимых для проявления специфических адаптивных реакций. Избыточное накопление ионизированного кальция в миоцитах при выполнении истощающих мышечных нагрузок провоцирует негативные изменения в структуре клетки. Снижение секреторной активности С-клеток щитовидной железы обуславливает развитие гиперкальциемии.

Калий – важнейший внутриклеточный элемент-электролит и активатор функций ряда ферментов. Калий особенно необходим для питания клеток организма, деятельности мышц, в том числе миокарда, поддержания водно-солевого баланса организма, обеспечивает прохождение электрических нервных импульсов, контролирует сокращение мышцы, обеспечивает стабильность АД.

Гиперкалиемия связана непосредственно с интенсивной спортивной деятельностью, как правило, носит временный характер, и в состоянии покоя уровень калия должен вернуться к норме.

Молочная кислота в крови нередко применяется в лабораторных исследованиях в качестве диагностического биохимического теста, показывающего, достаточно ли мышечные и прочие ткани человеческого организма насыщены кислородом, то есть, степень их кислородного голодания.

Безусловно, интенсивная физическая нагрузка и кислородное голодание клеток тканей на этой почве вызвала значительное повышение содержания лактата в крови, так как мышцы биатлонистов несут огромное напряжение. Но здесь увеличение концентрации лактата крови происходит не потому, что мышцы недополучают кислород, а, как правило, во время силовых упражнений молочная кислота начинает активно выходить из мышечных тканей в кровь.

Заключение. В биатлоне доминирующими физическими факторами являются выносливость, координационные способности, что требует от спортсменов большой работоспособности и предъявляет высокие требования к способностям сердечно-сосудистой системы.

В результате проведенных исследований, зарегистрированы признаки нарушения адаптационных механизмов в организме юных биатлонистов. У подавляющего большинства зарегистрированы изменения в сердечной мышце, начальные стадии метаболических нарушений, что способствует развитию неблагоприятных последствий.

Важным проявлением хронического перенапряжения сердечно-сосудистой системы является изменение процессов реполяризации по данным ЭКГ, а так же выявляются нарушения ритма сердца, которым может способствовать дилатация левого предсердия.

Степень возникающих повреждений возрастает, если имеет место неправильная организация тренировочного процесса, нерациональное использование методов тренировки, чрезмерные соревновательные и тренировочные нагрузки, которые не соответствуют уровню функционального состояния спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверин С. О., Туровина Е. Ф., Шишина Е. В., Шумасова Ф. К. Оценка эффективности лечебной физкультуры в форме «скандинавской ходьбы» в условиях санаторно-курортной организации // Медицинская наука и образование Урала. 2018. Том 19, № 1 (93). С. 16-20.
2. Агаджанян М. Г. Электрокардиографические проявления хронического физического перенапряжения у спортсменов // Физиология человека. 2005. Т. 31, № 6. С. 60-64.
3. Валанчюте А. Л., Лясаускайте В. В. Внезапная смерть молодых спортсменов: данные посмертной коронарографии // Архив патологии. 1994. Т. 26, № 2. С. 42-44.
4. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Долгова И. Г. Изучение системы комплексного сопровождения недоношенных детей с ретинопатией и угрозой ее развития // Университетская медицина Урала. 2018. Том 4, № 1 (12). С. 36-38.
5. Земцовский, Э. В. Спортивная кардиология. СПб.: Гиппократ, 1995. 195 с.
6. Мартынов А. И., Степура О. Б., Остроумова О. Д. и др. Проплап митрального клапана. Ч. 1. Фенотипические особенности и клинические проявления // Кардиология. 1998. Т. 38, № 1. С. 72-80.
7. Спиридонова Ж. С. Связь мотивации достижения юношей с эффективностью их деятельностью // Научный форум. Сибирь. 2015. Т. 1, № 1. С. 124-125.
8. Фомин Н. А., Горохов Н. М., Тимошенко Л. В. Особенности активности ферментов сыворотки крови у спортсменов и нетренированных лиц // Теория и практика физической культуры. 2006. № 1. С. 35-38.

Контактная информация

Елфимова Ирина Валерьевна, тел.: +7-912-381-68-96, e-mail: iyelfimova@mail.ru.

Сведения об авторах

Елфимова Ирина Валерьевна, к. м. н., доцент кафедры профилактической и восстановительной медицины ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Елфимов Дмитрий Анатольевич, к. м. н. ассистент кафедры теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Белова Алина Андреевна, студентка 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Елфимова И. В., Елфимов Д. А., Хамитова Л. Р.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Цель. Изучение распространенности факторов риска ИБС.

Материалы и методы. В проведении данной работы нами использован эпидемиологический подход для изучения распространенности факторов риска. Статистическое наблюдение является выборочным, одномоментным с применением наблюдения, опроса, анамнеза, изучение выписок из амбулаторной карты. Объем исследования составил 100 человек, из них 50 пациентов с ИБС и 50 человек практически здоровых.

Результаты. Наше исследование показало, что выявленные изменения и взаимосвязи у пациентов с ишемической болезнью сердца аналогичны общепопуляционным данным.

Заключение. Наиболее значимые факторы риска развития ишемической болезни сердца: наследственность, индекс массы тела (и отдельно его составляющие: масса тела и рост), стресс, физическая активность, уровень холестерина и показатель систолического АД.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, факторы риска, статистический анализ, распространенность, взаимосвязь, сердечно-сосудистые заболевания.

Актуальность. В последние годы уровень смертности в России является одним из самых высоких. В нашей стране сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают одно из первых мест среди причин смертности населения. Особую тревогу вызывает рост преждевременной смертности среди населения трудоспособного возраста. По оценке специалистов, основной причиной инвалидности и смертности остается ишемическая болезнь сердца.

Эпидемиологические исследования показывают, что основными причинами этой ситуации являются психо-эмоциональный стресс, курение, артериальная гипертония и злоупотребление алкоголем. По данным ВОЗ, здоровье на 50% зависит от образа жизни и социальных условий, на 20% – от генетических факторов, на 20% – от среды обитания, и, лишь, на 10% – от уровня системы здравоохранения и качества оказания медицинской помощи.

Сложившиеся негативные тенденции в состоянии здоровья населения свидетельствуют о необходимости целенаправленной профилактической работы по воспитанию у населения личной ответственности за собственное здоровье, формированию потребностей в соблюдении правил здорового образа жизни и сознательном отказе от вредных привычек.

Целью нашего исследования послужило: изучение распространенности факторов риска ИБС.

Материалы и методы. В проведении данной работы нами использован эпидемиологический подход для изучения распространенности факторов риска, являющийся наиболее удобным и приемлемым в проведении научно-исследовательского поиска. Для достижения поставленной цели нами была разработана карта по эпидемиологическому изучению распространенности факторов риска ишемической болезни сердца. Статистическое наблюдение является по объему – выборочным, использовалась случайная

выборка; по времени наблюдения – одномоментное (изучение явления на данный момент); способ сбора информации – смешанный, применялось непосредственное наблюдение, опрос, анамнез, выписки из амбулаторной карты.

Объем исследования составил 100 человек, из них 50 пациентов с ИБС и 50 человек практически здоровых (контрольная группа), у которых отсутствовала ИБС: отсутствие характерного болевого приступа в анамнезе и отсутствие изменений на ЭКГ. Группы пациентов набиралась на базе Городской поликлиники № 5 (г. Тюмень).

С целью выявления факторов риска ИБС была составлена «Карта эпидемиологического изучения распространенности факторов риска ИБС». Часть вопросов в карте предполагала – собеседование с обследуемым (опрос), другая часть – применения манипуляций: измерение АД, массы тела с расчетом индекса Кетле (ИК). Часть вопросов подразумевала работу с амбулаторными картами: анамнестические, лабораторные данные (уровень холестерина, сахара крови).

Артериальное давление измерялось после 15 минутного отдыха на обеих руках (в соответствии с ГОСТ Р 52623.1-2008 «Технологии выполнения простых медицинских услуг функционального обследования»).

ИК рассчитывался по формуле: $ИК = \frac{\text{масса тела (кг)} \times 100}{\text{рост (см)}}$. В норме значение ИК = 25, если выше, то масса тела расценивалась как избыточная.

Полученные данные структурированы и внесены в таблицы расчета с использованием программы Excel 2010. Средние полученные данные представлялись в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – ошибка стандартного отклонения. Для аналитической оценки принимались результаты с уровнем достоверности не ниже 95% ($p < 0,05$).

Группа исследуемых, пациентов с ИБС. В группу вошло 50 пациентов Городской поликлиники № 5

Elfimova I. V., Elfimov D. A., Hamitiva L. R.

THE PREVALENCE AND CORRELATES OF INDIVIDUAL RISK FACTORS OF CORONARY HEART DISEASE

Aim. To study the prevalence of IHD risk factors.

Materials and methods. In carrying out this work, we used an epidemiological approach to study the prevalence of risk factors. Statistical observation is a selective, simultaneous application of observation, survey, history, study of extracts from the outpatient card. The volume of the study was 100 people, including 50 patients with coronary artery disease and 50 healthy people.

Results. Our study showed that the revealed changes and relationships in patients with coronary heart disease are similar to General population data.

Conclusion. The most significant risk factors for coronary heart disease are heredity, body mass index (and its separate components: body weight and height), stress, physical activity, cholesterol and systolic blood pressure.

Keywords: coronary heart disease, risk factors, statistical analysis, prevalence, relationship of risks, cardiovascular disease.

(г. Тюмень). Группа представлена 17 (34%) мужчинами и 33 (66%) женщинами. Средний возраст составил $66,04 \pm 1,23$ лет, средний возраст мужчин – $60,44 \pm 1,5$ лет, а женщин $67,6 \pm 1,45$ лет.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты факторов риска в исследуемой группе представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распространенность факторов риска в группе пациентов ИБС (%)

Факторы риска	Вся группа	Мужчины	Женщины
Возраст	$66,04 \pm 1,2$	$60,4 \pm 1,5$	$67,6 \pm 1,45$
Избыточная масса тела	36	16	20
Гиподинамия	33	8	25
Наследственность	32	9	23
Гиперхолестеринемия	33	12	21
Гипергликемия	11	1	10
Курение	3	3	0
Артериальная гипертензия	24	11	13

При анализе анамнестических данных выявлено ряд особенностей. Отягощенная наследственность отмечалась у 32 (64%) пациентов, из них 9 (18% от общего числа исследуемой группы; 52,9% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 23 (46% от общего числа исследуемой группы; 69,7% от числа женщин исследуемой группы) у женщин.

Курение отмечалось у 3 (6%) пациентов, из них 3 (6% от общего числа исследуемой группы; 17,7% от числа исследуемой группы) у мужчин, женщины не курили.

Выявленные изменения при оценке употребления алкоголя были малозначимые, поэтому были опущены в нашем исследовании.

Психоэмоциональное напряжение или стресс оценивали по характеристике самого пациента, от типа личности. Рассматривая проблему с этой позиции, выделяют два типа личности: тип А и тип В. Различия между двумя типами заключается в том, что люди первого типа личности, благодаря индивидуальным

характеристикам психики, имеют высокий уровень психоэмоционального напряжения в повседневной жизни, в отличие от людей, относящихся к типу В. Для отнесения человека к тому или иному типу разработан специальный тест, состоящий из ряда вопросов, на которые нужно ответить однозначно: да или нет. Если преобладали ответы положительные, то человек относился к типу А, с высоким уровнем стресса, если ответы отрицательные, то человек относился к типу В.

В исследуемой группе к группе высокого риска по стрессу или психоэмоционального перенапряжения относились 24 пациента (48%), из них 10 (20% от общего числа исследуемой группы; 58,8% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 14 (28% от общего числа исследуемой группы; 42,4% от числа женщин исследуемой группы) у женщин.

Гиподинамия или низкая физическая активность. Низкий уровень физической активности считался тогда, когда человек, за последние 3 дня, не более 30 минут, не выполнял физическую нагрузку (целенаправленную: бег, ходьба и т. д.). В обследованном контингенте с низкой физической активностью относились 33 пациента (66%), из них 8 (16% от общего числа исследуемой группы; 47% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 25 (50% от общего числа исследуемой группы; 75,8% от числа женщин исследуемой группы) у женщин.

Избыточная масса тела. Является одним из значительных факторов риска коронарной болезни, так как способствует развитию таких состояний как гиперхолестеринемия и гипергликемия. Кроме того, ожирение является предрасполагающим фактором развития артериальной гипертензии.

Основные факторы риска в исследуемой группе проиллюстрированы на рисунке 1.

Избыточная масса тела наблюдалась у 36 пациента (72%), из них 16 (32% от общего числа исследуемой группы; 94% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 20 (40% от общего числа исследуемой группы; 60% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Артериальная гипертензия отмечалась

у 24 пациента (48%), из них 11 (22% от общего числа исследуемой группы); 65% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 13 (26% от общего числа исследуемой группы); 39% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Гиперхолестеринемия выявлена у 33 пациентов (66%), из них 12 (24% от общего числа исследуемой группы); 71% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 21 (42% от общего числа исследуемой группы) у женщин. Гипергликемия отмечалась у 11 пациентов (22%), из них 1 (2% от общего числа исследуемой группы); 6% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 10 (20% от общего числа исследуемой группы); 30% от числа женщин исследуемой группы) у женщин.

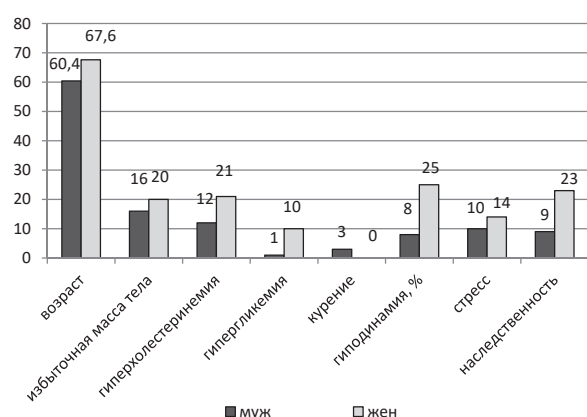


Рис. 1. Факторы риска у пациентов с ИБС

Группа пациентов, практически здоровых (контрольная группа), у которых отсутствовала ИБС: отсутствие характерного болевого приступа в анамнезе и отсутствие изменений на ЭКГ. В данную группу было включено 50 человек. Группа представлена 30 (60%) мужчинами и 20 (40%) женщинами. Средний возраст составил $36,44 \pm 1,62$ лет, средний возраст мужчин – $28,28 \pm 1,9$ лет, а женщин $41,5 \pm 2,73$ лет. Показатели распространенности факторов риска развития ишемической болезни сердца представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распространенность факторов риска в контрольной группе

Факторы риска	Вся группа	Мужчины	Женщины
Возраст	$36,44 \pm 1,62$	$28,28 \pm 1,9$	$41,5 \pm 2,73$
Избыточная масса тела	20	13	7
Гиподинамия	3	1	2
Наследственность	12	4	8
Гиперхолестеринемия	15	9	6
Гипергликемия	2	1	1
Курение	18	15	3
Артериальная гипертензия	15	6	9

При анализе анамнестических данных выявлено ряд особенностей. Отягощенная наследственность отмечалась у 12 (24%) пациентов, из них 4 (8% от общего числа исследуемой группы); 13% от числа мужчин

исследуемой группы) у мужчин, 8 (16% от общего числа исследуемой группы); 40% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Курение отмечалось у 18 (36%) пациентов, из них 15 (30% от общего числа исследуемой группы); 50% от числа исследуемой группы) у мужчин, 3 (6% от общего числа исследуемой группы); 15% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Выявленные изменения при оценке употребления алкоголя были малозначимые, поэтому были опущены в нашем исследовании. Психосоциальное напряжение или стресс оценивали по характеристике самого пациента, от типа личности аналогично исследуемой группе.

Также большое значение имеет другая имеющаяся патология. Так, например наличие хронической почечной недостаточности усугубляет течение любого заболевания. Особенно терминальная стадия хронической почечной недостаточности или хроническая болезнь почек 5 стадии, с проводимой заместительной почечной терапией или без нее. Необходимо отметить, что в настоящее время наличие такого серьезного заболевания (прогностически значимое как для заболеваний, так и для жизни) как хроническая болезнь почек уже не относится, в полной мере, к инвалидизирующим и ограничивающим пациентов факторам. Сейчас такие пациенты активны и при правильной реабилитации и адаптации трудоспособны.

С другой стороны, в нашем регионе имеет значение и йододефицитное состояние пациента. Дефицит данного микроэлемента значительно влияет на прогрессирование течение заболеваний. Поэтому комплексное, всестороннее обследование пациента благоприятно повлияет на здоровье пациента с профилактической точки зрения.

В контрольной группе к группе высокого риска по стрессу или психоэмоционального перенапряжения относились 20 пациента (40%), из них 10 (20% от общего числа исследуемой группы); 33% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 10 (20% от общего числа исследуемой группы); 50% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Гиподинамия или низкая физическая активность. Низкий уровень физической активности (по данным анкетирования) расценивался, когда человек, за последние 3 дня, не более 30 минут, не выполнял физическую нагрузку (целенаправленную: бег, ходьба и т. д.). В обследованном контингенте с низкой физической активностью относились 3 пациента (6%), из них 1 (2% от общего числа исследуемой группы); 3% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 2 (4% от общего числа исследуемой группы); 6% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Избыточная масса тела. Является одним из значительных факторов риска коронарной болезни, так как способствует развитию таких состояний как гиперхолестеринемия и гипергликемия. Кроме того, ожирение является предрасполагающим фактором развития артериальной гипертензии. Избыточная масса тела наблюдалась у 20 пациента (40%),

из них 13 (26% от общего числа исследуемой группы; 43% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 7 (14% от общего числа исследуемой группы; 35% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Артериальная гипертензия отмечалась у 15 пациента (30%), из них 6 (12% от общего числа исследуемой группы; 20% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 9 (18% от общего числа исследуемой группы; 45% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Гиперхолестеринемия отмечалась у 15 пациента (30%), из них 9 (18% от общего числа исследуемой группы; 30% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 6 (12% от общего числа исследуемой группы; 30% от числа женщин исследуемой группы) у женщин. Гипергликемия отмечалась у 2 пациентов (4%), из них 1 (2% от общего числа исследуемой группы; 3% от числа мужчин исследуемой группы) у мужчин, 1 (2% от общего числа исследуемой группы; 5% от числа женщин исследуемой группы) у женщин.

Основные факторы риска развития ИБС в контрольной группе проиллюстрированы на рисунке 2.

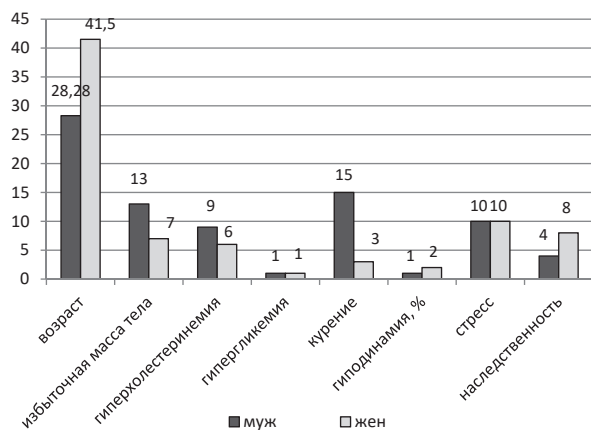


Рис. 2. Факторы риска контрольной группы

Сравнительная характеристика групп исследования. Следующим этапом нашего исследования стала сравнительная оценка основных факторов риска среди пациентов с ИБС и контрольной группой (см. табл. 3).

Таблица 3

Факторы риска	Вся группа с ИБС (50)	Вся контрольная группа (50)
Избыточная масса тела	36	20
Гиподинамия	33	3
Наследственность	32	12
Гиперхолестеринемия	33	15
Гипергликемия	11	2
Артериальная гипертензия	24	15

Оценивая полученные данные, мы отметили, что по всем факторам риска исследуемая группа и контрольная группа достоверно различимы ($p < 0,05$). Таким образом, факторы риска, которые мы оценивали в исследовании, являются основными в развитии ишемической болезни сердца.

В продолжение анализа полученных данных исследования мы выявили ряд корреляционных взаимосвязей в исследуемой группе пациентов. В мужской популяции исследуемой группы нами выявлена обратная корреляционная связь между уровнем стресса и индексом массы тела ($p < 0,001$). Данная взаимосвязь, на наш взгляд, произошла преимущественно за счет уровня массы тела. Так как между уровнем массы тела и индексом массы тела отмечена обратная взаимосвязь с аналогично высоким уровнем достоверности. Таким образом, мы можем заключить, что мужчины, страдающие ИБС, с повышенной массой тела меньше обращают внимание на стресс-маркерные агенты и, вероятно, меньше восприимчивы к стрессу. Также у мужчин исследуемой группы выявлена прямая взаимосвязь между индексом массы тела и уровнем систолического АД ($p < 0,05$), преимущественно за счет массы тела. Таким образом, увеличение веса у мужчин с ИБС неизбежно ведет к увеличению систолического АД. Среди мужской когорты исследуемой группы выявлена обратная взаимосвязь между уровнем физической активности и наследственности ($p < 0,05$). Показатели данной взаимосвязи влияют на показатель обще групповой обратной корреляции ($p < 0,01$). Следовательно, у лиц с имеющимся наследственным фактором ИБС отмечается снижение мотивации к физической активности.

У женщин исследуемой группы нами выявлена взаимосвязь между ростом женщины и стресс-маркерными агентами ($p < 0,01$), то есть чем выше женщина, тем она меньше обращает внимание на стресс. Также среди женской популяции исследуемой группы выявлена прямая взаимосвязь между ростом и уровнем холестерина ($p < 0,001$). Данная взаимосвязь формирует обще групповую взаимосвязь между ростом и уровнем холестерина.

При анализе обще групповых корреляций в исследованных группах выявлено, что чем меньше рост, тем чаще выявляется наследственный фактор ИБС. Нами выдвинуто предположение, что наследование ИБС и наследование роста заложено в одних локусах хромосом, не исключено и прямое сцепление двух данных факторов наследования. В исследуемой группе выявлена взаимосвязь между показателем стресса и наследственности к ИБС ($p < 0,01$). Следовательно, у лиц с имеющейся наследственностью отмечается повышенное акцентирование стресс – маркерных агентов.

Таким образом, при анализе полученных корреляционных взаимосвязей у пациентов с ИБС необходимо отметить, что на развитие и течение заболевания влияют такие показатели как наследственность, индекс массы тела (масса тела и рост), стресс, физическая активность, уровень холестерина и показатель систолического АД.

Заключение. Нами проведено исследование группа пациентов, страдающих ИБС и контрольной группы. В ходе исследования проведено анкетирова-

ние пациентов, изучение медицинских карт по разделам объективного и лабораторного исследований. Полученные данные в дальнейшем были нами структурированы и проанализированы. Средний возраст пациентов, страдающих ИБС, составил $66,04 \pm 1,23$ лет. Отягощенная наследственность отмечалась у 32 (64%) пациентов. Курение отметило 3 (6%) пациентов. Выявленные изменения при оценке употребления курения и алкоголя были малозначимые, поэтому были опущены в нашем исследовании.

В исследуемой группе к лицам высокого риска по стрессу или психоэмоционального перенапряжения относились 24 пациента (48%). В обследованном контингенте с низкой физической активностью относились 33 пациента (66%). Избыточная масса тела наблюдалась у 36 пациента (72%). Артериальная гипертензия отмечалась у 24 пациента (48%). Гиперхолестеринемия выявлена у 33 пациентов (66%). Гипергликемия отмечалась у 11 пациентов (22%).

В продолжение исследования нами проведен анализ корреляционных взаимосвязей. При проведении оценки корреляционных взаимосвязей мы заключили вывод, что на развитие и течение заболевания влияют такие показатели как наследственность, индекс массы тела (и отдельно его составляющие: масса тела и рост), стресс, физическая активность, уровень холестерина и показатель систолического АД.

Таким образом, наше исследование показало, что выявленные изменения и взаимосвязи у пациентов с ишемической болезнью сердца аналогичны общепопуляционным данным.

Современное здравоохранение базируется на принципах предупреждения заболевания – профилактики. Мы предлагаем внедрить в рутинный опрос на предприятиях при трудоустройстве и периодических медицинских осмотрах вопросов, выявляющих основные «анкетные» факторы риска. Полученные данные при первичных и периодических медицинских осмотрах суммировать и включать в группу повышенного риска для динамического наблюдения. Особое внимание уделять лицам с повышенной предрасположенностью к развитию ишемической болезни сердца: наследственность, сахарный диабет, курение, повышенный индекс массы тела. Раннее выявление факторов риска ишемической болезни сердца позволит предупредить развитие данного заболевания, тем самым, снизить инвалидизацию трудоспособного населения, улучшить качество жизни и продлить продолжительность жизни населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова С. Ю., Томашевич К. А., Пантеева Е. В., Ефанов А. Ю. и др. Факторы, влияющие на летальность пациентов с хронической сердечной недостаточностью в отдаленном периоде после госпитализации // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Том 18, № 2 (90). С. 19-24.
2. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Исайкина А. Ю., Пермьякова З. А. и др. Изучение информированности населения о про-

блеме йододефицитных заболеваний // Университетская медицина Урала. 2018. Том 4, № 1 (12). С. 38-40.

3. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Лапик С. В. Психосоматические нарушения у пациентов с хронической болезнью почек, получающих программный гемодиализ // Академический журнал Западной Сибири. 2015. Том 11, № 6 (61). С. 46-48.
4. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Морев Г. В. Клиническая эффективность программной заместительной почечной терапии на показатели качества жизни у пациентов с хронической болезнью почек // Университетская медицина Урала. 2016. Том 2, № 2 (5). С. 15-17.
5. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Морев Г. В. Хроническая болезнь почек: проблемы терминологии и определения тяжести // Университетская медицина Урала. 2017. Том 3, № 1 (8). С. 22-24.
6. Елфимов Д. А., Елфимова И. В., Морев Г. В., Чайковская М. В. и др. Изучение качества жизни у пациентов с хронической болезнью почек // Университетская медицина Урала. 2017. Том 3, № 3 (10). С. 14-16.
7. Елфимова И. В. Основные направления реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца // Академический журнал Западной Сибири. 2015. Том 11, № 3 (58). С. 21-22.
8. Елфимова И. В. Прогностическое значение изменений агрегации тромбоцитов у больных инфарктом миокарда с подъемами ST в зависимости от проводимых антиагрегационных вмешательств: дис... канд. мед. наук: 14.00.06. Тюмень, 2009. 121 с.
9. Елфимова И. В., Елфимов Д. А. Базовые вопросы реабилитации пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, получающих программный гемодиализ // Академический журнал Западной Сибири. 2015. Том 11, № 3 (58). С. 19-20.
10. Елфимова И. В., Елфимов Д. А. Работа с кардиорисками в особом коллективе // Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов: мат-лы IX тер. форума (Тюмень, 29-30 ноября 2017). Тюмень, 2017. С. 48-49.
11. Ефанов А. Ю., Медведева И. В., Шоломов И. Ф., Ефанова С. А. и др. Регистр больных ХНИЗ и особенности диспансерного наблюдения пациентов с артериальной гипертензией в тюменском регионе // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Том 16, № 4 (84). С. 102-109.
12. Морев Г., Елфимов Д., Лукьянова В., Елфимова И. Формирование концепции хронической болезни почек и ее внедрение в педиатрическую практику // Врач. 2017. № 8. С. 32-36.
13. Филонова М. В., Юсупов А. Р., Куимова Ж. В., Болотнова Т. В. Факторы риска ишемической болезни сердца у долгожителей // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Том 10, № 4. С. 51-52.

Контактная информация

Елфимова Ирина Валерьевна, тел.: +7-912-381-68-96, e-mail: iyelfimova@mail.ru.

Сведения об авторах

Елфимова Ирина Валерьевна, к. м. н., доцент кафедры профилактической и восстановительной медицины ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Елфимов Дмитрий Анатольевич, к. м. н. ассистент кафедры теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Хамитова Лилия Раисовна, заведующая отделением медицинской профилактики ММАУ «Городская поликлиника № 5» г. Тюмень.

Калинина В. Л., Криночкина И. Р., Бреднева А. И., Кляшев С. М., Борисова Н. Д.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕРАПЕВТОВ НА БАЗЕ ТЮМЕНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Представлен опыт внедрения системы непрерывного медицинского образования для терапевтов на базе Тюменского медицинского университета с 2014 по 2016 год. Коллективом кафедры терапии факультета повышения квалификации пилотный проект реализовывался с января 2014 года. Детально описан учебный процесс, который включал в себя не только очное, но и дистанционное обучение, особенностью обучения являлась пролонгация цикла повышения квалификации по специальности «Терапия» до 12 мес. Проанализированы основные положительные и отрицательные стороны проекта, данные анкетирования обучающихся об удовлетворенности проведенного цикла в рамках реализуемого проекта.

Ключевые слова: медицинское образование, пилотный проект, непрерывное образование, терапия, аккредитация специалистов.

До 01 января 2016 года в России для осуществления медицинской и фармацевтической деятельности врачам помимо получения высшего образования также было необходимо пройти процедуру сертификации специалистов. В соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями, внесенными ФЗ от 29.12.2015 № 389-ФЗ, приказ Минздрава России от 25.02.2016 № 127н), после 01 января 2016 г. в России внедряется новая форма последипломной подготовки специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием, а именно – система аккредитации. Аккредитация специалистов будет осуществляться в рамках системы непрерывного медицинского образования (НМО). С февраля 2013 г. согласно приказа Минздрава РФ № 82 начал работу Координационный совет по развитию НМО. Основная задача координационного совета заключается в модернизации системы высшего медицинского и фармацевтического образования, а также внедрение системы НМО в Российской Федерации. В связи с этим возникла необходимость реализации пилотного проекта по внедрению системы НМО в России.

В 2014-2016 годах в рамках реализации Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 ноября 2013 г. № 837 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей – терапевтов участковых, врачей педиатров – участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций», Тюменский ГМУ начал работу по обучению врачей в системе непрерывного образования. Согласно Приказу, образовательные учреждения, на базе которых проводится обучение специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием, совместно с общественными профессиональными медицинскими организациями и региональными

органами управления системы здравоохранения, приступили к реализации пилотного проекта. На базе Тюменского ГМУ в реализации проекта приняли участие кафедры педиатрии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов (ФПК и ППС) и терапии ФПК и ППС. Обучение врачей общей практики на базе Тюменского ГМУ не проводилось.

В соответствии с рекомендациями Минздрава России, Тюменский медицинский университет разработал учебные программы по терапии и педиатрии и учебные модули по основным разделам специальности. Обязательным условием реализации учебных программ было их согласование с Департаментом здравоохранения Тюменской области и Тюменским региональным медицинским обществом. Реализация проекта проводилась с учетом основных принципов НМО: в программы включались элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; обучение осуществлялось непрерывно в течении календарного года, с изучением отдельных модулей по определенному учебным планом расписанию; тематический план охватывал основные актуальные разделы медицины. Еще одним принципом включения врачей в пилотный проект служила добровольность участия, а также наличие доступа к электронным ресурсам через персональный компьютер, как в домашних условиях, так и на рабочем месте, учитывался и уровень владения компьютерными технологиями.

Согласно учебной программе, разработанной кафедрой терапии ФПК и ППС в 2014 году, к обучению приглашали терапевтов первичного звена здравоохранения. Учебный план включал в себя 144 часа (14 учебных модулей по наиболее актуальным разделам терапии). Каждый модуль реализовывался, в том числе, с использованием электронных методов обучения (не менее 50% объема часов), обязательно заканчивался итоговым тестированием в электронном

Kalinina V. L., Krinochkina I. R., Bredneva A. I., Klyashev S. M., Borisova N. D.

THE EXPERIENCE OF INTRODUCTION OF SYSTEM OF CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION IN TRAINING OF PHYSICIANS ON THE BASIS OF THE TYUMEN MEDICAL UNIVERSITY

Paper presents the experience of introduction of system of continuous medical education for therapists on the basis of the Tyumen medical University from 2014 to 2016. Academic staff of the Department of therapy of faculty training pilot project was implemented from January 2014. Described in detail the training process, which included full-time and distance learning, feature learning has been the extension of training in the specialty «Therapy» up to 12 months. Analyzed the main positive and negative aspects of the project, a questionnaire survey of students about satisfaction with the carried out cycle in the framework of this project.

Keywords: medical education, a pilot project, continuing education, therapy, accreditation specialists.

виде дистанционно через систему EDUCON. На первом этапе пилотный проект реализовывался с 10.01.14 по 25.12.2014 г. и заканчивался сдачей сертификационного экзамена.

Обучение предусматривало 2 очные части в июне и декабре 2014 г в общем объеме 72 часа. В учебный план включались отдельные вопросы смежных дисциплин: законодательства в медицине, стандартизации, ранней диагностики туберкулеза и онкологических заболеваний, с привлечением профессорско-преподавательского состава кафедры фтизиатрии и кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья ФПК и ППС.

Согласно приказу МЗ РФ от 11.11.2013 года № 837, обучение осуществлялось по сетевой форме с привлечением общественных медицинских организаций – российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ), некоммерческого партнерства «Тюменское региональное медицинское общество» и общества оториноларингологов России. На долю общественных профессиональных сообществ выделялось 36 часов, которые реализовывались, в том числе, в виде учебных конференций по актуальным разделам терапии. За весь период обучения было проведено 2 научно-практические конференции при участии РНМОТ. Регламентом координационного совета по развитию НМО обязательно предусматривается выдача свидетельств установленного образца по итогам посещения конференций. В данном документе помимо информации о конференции, также указывается количество часов, которые засчитывались в портфолио обучающегося. Остальные общественные медицинские организации принимали участие в разработке учебных модулей и очных и дистанционных семинарах.

При зачислении на обучение проводилось «входное» тестирование врачей, предназначенное для оценки исходного уровня знаний. Средний стаж работы терапевтов по специальности составил $10 \pm 2,1$ год, средний возраст $42 \pm 4,2$ года. Все врачи имели доступ к компьютерам и свободно владели компьютерными технологиями. По окончании обучения, при условии выполнения учебной программы, обучающийся допускался к сдаче сертификационного экзамена, который проводился в 3 этапа: итоговое тестирование, сдача

практических навыков и итоговое собеседование. При успешной сдаче экзамена, слушатели получали удостоверение о повышении квалификации и сертификат специалиста.

Отдельного описания требует система дистанционного обучения, которое проводилось с использованием системы EDUCON (системы поддержки учебного процесса). В данной системе размещались учебные материалы, предназначенные для самостоятельного изучения (заочная часть учебной программы). На изучение одного модуля отводился 1 месяц, каждый модуль предусматривал итоговое тестирование в объеме 20 вопросов по изучаемой теме.

Согласно требованиям координационного совета НМО, Тюменский ГМУ ежемесячно представлял отчеты по утвержденной форме о реализации проекта. Итоги реализации программы повышения квалификации терапевтов в рамках пилотного проекта по отработке основных принципов НМО в 2014 году:

1. Первоначально на обучение был зачислен 21 участковый терапевт. В процессе обучения были отчислены 2 терапевта, как «утратившие связь с вузом» (к обучению не приступили, сменили места работы и контактные телефоны). Успешно закончили обучение 19 человек, по итогам обучения прошедшие итоговую аттестацию и получившие сертификаты специалиста.
2. При итоговом анкетировании врачей по оценке качества образования в рамках новой формы обучения было отмечено, что большинство (91%) оценили вышеуказанную форму обучения как «удобную», 9% опрошенных затруднились сделать выводы. В дальнейшем 85% опрошенных были готовы продолжить обучение по предлагаемой методике, 15% врачей предпочли продолжить обучение в рамках «традиционной» формы.
3. Наиболее привлекательным в новой модели образования для опрошенных оказалось: дистанционность (76%), возможность самостоятельного обучения в удобное время (68%). Из недостатков были отмечены длительные сроки обучения (100% опрошенных) и недостаточное количество аудиторных занятий (87% опрошенных).

Надо отметить, что помимо основной группы обучающихся, также был произведен дополнительный

набор желающих для обучения по новой модели образования из отдаленных территорий Тюменской области. Так, из Ямало-Ненецкого автономного округа к обучению приступили 6 человек. Особенностью обучения данной группы явились сокращенные сроки обучения (4 мес., с сентября по декабрь 2014 года), а также полностью дистанционное обучение, без явки на базу вуза. Из 6 человек зачисленных все успешно прошли обучение, сдали итоговый экзамен и получили сертификаты по специальности.

В 2015 г. продолжалась работа по отработке основных принципов модели НМО. Приказом Минздрава РФ № 328 от 9.06.2015 г., внесены изменения в ранее принятый приказ Минздрава РФ от 11.11.2013 № 837 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования специалистов с высшим медицинским образованием в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, с участием медицинских профессиональных некоммерческих организаций», согласно которым перечень участников был расширен на все врачебные специальности и все регионы РФ, а срок реализации модели пролонгирован до конца 2020 г. Набор групп в 2015 году на кафедре не производился.

С января 2016 года кафедра терапии ФПК и ППС Тюменского ГМУ продолжила участие в реализации модели НМО. В течение года на кафедре было проведено два цикла повышения квалификации терапевтов (10.01.16-30.07.2016 г., 01.09.16-25.12.16), в общей сложности были обучены 35 чел. Согласованный учебный план, утвержденный, в том числе, координационным советом НМО, включал 144 часа, из них 2 недели проводились в очной форме. В 2016 году в учебную программу были внесены некоторые изменения. Во-первых, сокращены сроки обучения до 4 месяцев. Кроме того, реализация сетевой формы (в объеме 36 часов) осуществлялась по-прежнему с привлечением профессиональных сообществ, но их участие сводилось не только к организации и участию в научно – практических конференциях, но и в разработке аккредитованных учебных модулей, которые были размещены на портале непрерывного медицинского образования www.sovetnmo.ru. Необходимо отметить, что данный сайт был создан в 2013 году координационным советом НМО и предназначен для самостоятельной работы врачей по различным специальностям. На сайте возможно самостоятельное изучение учебных модулей с последующим прохождением тестирования, или участие в вебинарах по соответствующим специальностям. Все учебные материалы, представленные на сайте, аккредитованы координационным советом НМО и рекомендованы для использования при реализации пилотного проекта по отработке основных принципов НМО.

Изучение этих модулей было обязательным условием для успешного освоения учебной программы.

Зачисленные слушатели самостоятельно регистрировались на портале, и, в удобное для них время, изучали представленные материалы. Объем часов, необходимый для самостоятельного обучения составил 14 часов (1 учебный модуль = 1 час). Также учебный план предполагал посещение аккредитованных координационным советом по НМО учебных конференций общим объемом 16 часов.

По итогам реализации программы повышения квалификации терапевтов в рамках пилотного проекта по отработке основных принципов НМО в 2016 году было отмечено, что все терапевты, зачисленные на циклы, успешно закончили обучение. За период обучения кафедрой терапии совместно с РНМОТ были аккредитованы и проведены 2 учебно-практические терапевтические конференции: «Коморбидные состояния в терапевтической практике» (6 часов) и «Коморбидная патология и беременность в терапевтической практике» (12 часов), а также 1 школа «Социально-значимые заболевания в практике терапевта» (4 часа), по итогам которых всем участникам были выданы свидетельства.

При итоговом анкетировании врачей, закончивших обучение, выявлена высокая удовлетворенность пройденным курсом, 99% опрошенных отметили удобство данной формы обучения и согласны были продолжить свое профессиональное обучение в дальнейшем в данной системе образования.

По итогам реализации пилотного проекта по отработке основных принципов НМО можно сделать выводы, что в целом данная форма обучения врачами практического здравоохранения была признана как удобная, а значит ее реализация возможна и в дальнейшем. Хочется отметить, что при дальнейшей реализации данной модели необходимо учесть, что помимо «массовых» врачебных специальностей (таких как терапия и педиатрия), по которым на сайте координационного совета имеется достаточно большой список аккредитованных учебных модулей и мероприятий, существуют и специальности, для которых аккредитованных модулей практически не представлено, а значит надо понимать, что часы, предназначенные для самостоятельного набора врачами, набрать будет очень затруднительно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балкизов З. З., Природова О. Ф., Семенова Т. В., Сизова Ж. М. Переход на новую систему допуска к медицинской деятельности: аккредитация и непрерывное медицинское образование // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2016. № 4. С. 12-18.
2. Глыбочко П. В. Непрерывное профессиональное образование врачей: опыт внедрения инновационных технологий // Медицинское образование и вузовская наука. 2014. № 1 (5). С. 4-7.
3. Зотов П. Б., Федоров Н. М., Ощепков В. Н., Налетов А. А., Бахова Л. А. Хронический болевой синдром в паллиативной онкологии: проблемы преподавания // Научный форум. Сибирь. 2017. Том 3, № 2. С. 58-60.

3. Свистунов А. А., Сизова Ж. М., Трегубов В. Н. Методическое сопровождение аккредитации специалистов здравоохранения // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2016. № 1. С. 54-59.
4. Свистунов А. А., Шубина Л. Б., Грибков Д. М. Возможности новой системы аккредитации специалистов в здравоохранении // Виртуальные технологии в медицине. 2015. № 2 (14). С. 6.
5. Сизова Ж. М., Трегубов В. Н. Формирование индивидуальной траектории самообразования врача-специалиста в системе непрерывного медицинского образования // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2014. № 4. С. 22-25.
6. Фролова О. И., Жмуров В. А., Калинина В. Л. Разработка программ дополнительного профессионального образования с учетом требований образовательных и профессиональных стандартов как залог повышения качества подготовки специалистов // Материалы научно-практической конференции «Развитие внутренней системы оценки качества подготовки выпускников в образовательных организациях высшего образования» 25 января 2017 года. Екатеринбург, 2016. С. 123-124.
7. Фролова О. И., Петрушина А. Д., Жмуров В. А., Калинина В. Л. Качество подготовки специалистов в Тюменском медицинском университете в условиях непрерывного медицинского образования // Иркутский государственный медицинский университет. Иркутск. 2017. (6). С. 18-21.

Контактная информация

Калинина Вера Леонидовна, тел.: +7-922-266-96-25,
e-mail: veka79@inbox.ru.

Сведения об авторах

Калинина Вера Леонидовна, к. м. н., доцент кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Криночкина Инна Рафаиловна, к. м. н., доцент кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Бреднева Анна Игоревна, к. м. н., доцент кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Кляшев Сергей Михайлович, д. м. н., профессор, зав. кафедрой терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Борисова Надежда Дмитриевна, ассистент кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Лузин В. Г., Урванцева И. А., Воробьев А. С.

БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер
«Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут

БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА, СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА И ВЫБОРА ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ КОРОНАРНЫМИ СИНДРОМАМИ

Цель работы. Представить актуальные в международной практике шкалы/модели прогнозирования, стратификации рисков и выбора лечебной тактики у пациентов с ОКС.

Материалы и методы. Выполнен поиск научных публикаций за последние 10 лет в наукометрических информационных системах (*elibrary.ru, pubmed.org, Google Scholar*) по изучаемым параметрам (острый коронарный синдром, стратификация риска, прогнозирование, коронарное шунтирование, чрескожное коронарное вмешательство); выполнена обработка и обобщение полученных данных, сформированы выводы.

Результаты. Изложены наиболее используемые и эффективные в международной практике инструменты прогнозирования, стратификации рисков и выбора лечебной тактики у больных ОКС: шкала GRACE, шкала TIMI, шкала PREDICT, шкала STS, шкалы ACEF и ACEF II, шкалы SYNTAX и SYNTAX II, шкалы EuroSCORE и EuroSCORE II, концепция «кардиокоманды».

Выводы. Несмотря на наличие эффективных инструментов, индивидуальный подход к каждому пациенту с острым коронарным синдромом и командное совместное решение является главным направлением в надлежащей клинической практике.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, стратификация риска, прогнозирование, коронарное шунтирование, чрескожное коронарное вмешательство.

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смертности во всем мире. Известно, что в структуре ССЗ как в России, так и в мире ишемическая болезнь (ИБС) сердца играет основную роль. Ежегодно в России острый коронарный синдром (ОКС) регистрируют у 0,2-0,6% мужчин в возрасте 60-64 лет. ОКС у женщин среднего возраста регистрируется в 2,5-5 раз реже, чем у мужчин. В возрасте 60 лет и старше разница частоты развития ОКС у мужчин и женщин существенно сокращается [2, 13]. В настоящее время, наряду с активным клиническим применением медикаментозных и нефармакологических подходов в лечении больных как с острыми, так и хроническими формами ИБС, значительно возрастает роль инновационных хирургических методов реваскуляризации миокарда – чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) на коронарных артериях и коронарное шунтирование (КШ) [4, 6, 7, 9].

Несмотря на значительные успехи восстановления коронарного кровотока у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС), течение и прогноз данного заболевания все еще в значительной части случаев остаются недостаточно «управляемыми» для врача. При этом, на протяжении первого месяца после перенесенных у больных ОКС как с подъемом сегмента ST (ОКСпST) на электрокардиограмме, так и без такового (ОКСбпST), летальность и частота кардиальных осложнений демонстрируют более высокие значения, чем на отдаленных этапах и составляют по данным разных авторов от 10 до 30% [3, 15]. В Российской Федерации

доля пациентов, у которых КШ выполнено в период ОКС составляет порядка 6,0-8,0%. Так, в 2015 г. операции КШ выполненные при ОКС составили 8,6% от общего числа этих операций, в 2014 г. – 6,0%, в 2013 г. 6,6%. Кроме того, выросло их абсолютное число по сравнению с 2014 годом на 39,5%, а в 21,9% случаев операция КШ была выполнена при наличии ОКС, тогда как в 2014 году доля операций КШ у пациентов с ОКС составила 34,1% [2].

Из числа проблем, которые в клинической практике стоят перед кардиологами и сердечно-сосудистыми хирургами, следует отметить отсутствие единого протокола ведения данной категории пациентов, тактика в отношении этих больных в каждой клинике различается: четко не сформулированы сроки выполнения оперативного вмешательства, объем необходимого ЧКВ или КШ, методика проведения операции при конкретном варианте и степени тяжести ОКС; не существует отчетливых алгоритмов идентификации пациентов с острым ОКС высокого риска госпитальной и отдаленной летальности, учитывающих все индивидуальные клинические, инструментальные, лабораторные, психо-социальные и другие характеристики [2, 9, 15].

Решение о предпочтении медикаментозного лечения, проведения ЧКВ или КШ, должно основываться на соотношении риска-пользы соответствующих методов, включая риски смерти и сердечно-сосудистых осложнений во время процедуры, ИМ и инсульта в сопоставлении с улучшением качества жизни, удлинении периода без повторных событий и/или

Lusin V. G., Urvantseva I. A., Vorobev A. S.

MODERN TOOLS FOR PROGNOSING, RISK STRATIFICATION AND TREATMENT STRATEGY OPTION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROMES

Aim. To present actual scores / models of prognosing, risk stratification and treatment strategy option for patients having acute coronary syndrome in international clinical practice.

Materials and methods. We performed search of scientific publications during past 10 years in scientometric information systems (elibrary.ru, pubmed.org, Google Scholar) with following parameters (acute coronary syndrome, risk stratification, prognosing, coronary artery bypass surgery, percutaneous coronary intervention).

Results. GRACE score, TIMI score, PREDICT score, STS score, ACEF and ACEF II scores, SYNTAX and SYNTAX II scores, EuroSCORE u EuroSCORE II scores, Cardioteam concept are presented and discussed.

Conclusion. Despite the existing modern clinical tools, individual approach to every patient and command mutual decision-making is of main importance in good clinical practice.

Keywords: acute coronary syndrome, risk stratification, prognosing, coronary artery bypass surgery, percutaneous coronary intervention.

реваскуляризации миокарда, продлении жизни и ее качества у этой категории больных. При принятии решения специалисты должны принимать во внимание анатомию коронарного русла, возраст, сопутствующие заболевания, а также предпочтения пациента, навыки проводящего процедуру врача и общий опыт лечебного учреждения [6, 10].

Идентификация прогностически «неблагоприятных» лиц с ОКС требует выявления весомых факторов кардиоваскулярного риска как на самих ранних стадиях коронарной катастрофы, так и в более отдаленном периоде. Данные анамнеза пациентов, характер ОКС, наличие сопутствующих заболеваний и состояний, лабораторно-инструментальные маркеры занимают важное место в структуре риска этой категории больных. Множество моделей оценки прогноза, шкал стратификации риска и выбора лечебной тактики разработано на основе результатов крупных многоцентровых контролируемых исследований и эпидемиологических регистров ОКС и представлено в медицинской литературе. Большинство из них широко доступно в клинической практике. Они показали свою информативную ценность в принятии врачебных решений.

Цель. Целью настоящей работы явился поиск актуальных в международной практике шкал/моделей прогнозирования рисков и выбора лечебной тактики у пациентов с ОКС.

Материалы и методы. Выполнен поиск научных публикаций за последние 10 лет в наукометрических информационных системах (elibrary.ru, pubmed.org, Google Scholar) по изучаемым параметрам (ОКС, прогнозирование, стратификация риска, ЧКВ, КШ); выполнена обработка и обобщение полученных данных, сформированы выводы.

Результаты. Далее нами изложены результаты научного поиска – наиболее используемые и эффективные в международной практике инструменты прогнозирования, стратификации рисков и выбора лечебной тактики у больных ОКС.

Шкала GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) позволяет оценить риск летальности и раз-

вития ИМ как на госпитальном этапе, так и в течение последующего полугодия, а также определить оптимальный способ лечения конкретного больного. Шкала разработана на основе данных более чем 11 тыс. пациентов и подтверждена в исследовании GUSTO-IIb. По данным регистра GRACE установлены факторы риска неблагоприятного прогноза ОКСбпСТ: возраст, класс СН по Killip, уровень систолического АД, частота сердечных сокращений, уровень креатинина, уровни маркеров некроза миокарда, динамика сегмента ST, остановка сердца [5].

Шкала TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) учитывает семь основных факторов риска: возраст старше 65 лет; наличие как минимум 3 факторов риска ИБС (гиперхолестеринемия, семейный анамнез ИБС, сахарный диабет (СД), артериальную гипертензию (АГ); ранее выявленный 50% и более стеноз коронарной артерии; отклонение сегмента ST; два приступа стенокардии и более в предыдущие 24 часа; прием аспирина в течение последних семи суток; повышенный сывороточный уровень кардиальных биомаркеров. Каждый из факторов оценен в один балл. При увеличении количества баллов (факторов риска) риск увеличивается с 4,7 до 40,9%. Шкала создана на базе клинических исследований, в которые включались пациенты, поступившие в первые 6 часов от начала ОКСбпСТ и получившие системный тромболитиз тканевыми активаторами плазминогена. Эта модель оказалась полезной в оценке 30-дневной и одногодичной смертности у больных ОКС, в том числе при ОКСбпСТ [5, 7].

Шкала PREDICT была построена на основе ретроспективного анализа больных в возрасте от 24 до 75 лет с ОКС (с 1970 по 1990 г.). Учитывались при подсчете: возраст, показатели гемодинамики (АД, ЧСС), данные ЭКГ, клинические признаки острой сердечной недостаточности, уровень мочевины, индекс коморбидности. По мнению экспертов, особенная ценность шкалы PREDICT объясняется включением данных по сопутствующей патологии [5].

Шкала STS (The Society of Thoracic Surgeons) – инструмент оценки риска среди пациентов, которым

предстоит кардиальное оперативное лечение (АКШ и комбинации АКШ с клапанным вмешательством); может быть использована для оценки риска госпитальных периоперационных осложнений, госпитальной и 30-дневной смертности [5].

Шкала ACEF (age-creatinine-ejection fraction) – это модель, включающая три переменные возраст-креатинин-фракция выброса левого желудочка (ЛЖ), соответственно. Она была разработана с использованием данных прооперированных больных. Эта модель используется только для оценки риска смерти у пациентов после ЧКВ. В 2017 году представлена модифицированная *шкала ACEF II* для кардиохирургических пациентов, которая дополнена еще двумя переменными: экстренность операции и наличием анемии [5].

Шкала SYNTAX была разработана по данным одноименного клинического исследования для оценки анатомической сложности коронарных стенозов у пациентов с поражением ствола левой коронарной артерии (ЛКА) или трёхсосудистым поражением, и оказалась независимым предиктором отсроченных больших сердечно-сосудистых осложнений, включая цереброваскулярные у пациентов после ЧКВ. При оценке информативности прогностических показателей было установлено, что наибольшее значение имеют маркеры некроза миокарда, многососудистый характер поражения коронарного русла, стойкая элевация сегмента ST на ЭКГ при поступлении больного в стационар, снижение функции ЛЖ, пожилой возраст, ИМ в анамнезе, СД, ожирение, сниженная функция почек, показатели активности воспалительного ответа. Она способствует выбору оптимальной терапии, выявляя пациентов самого высокого риска осложнений после ЧКВ [5].

В исследовании SYNTAX II 1800 больных разделены в группы АКШ или ЧКВ; в регистр включены больные, перенесшие АКШ (признанных неподходящими для ЧКВ) и больные, перенесшие ЧКВ (у которых риск хирургического вмешательства был признан слишком высоким). Через 1 год частота серьезных нежелательных сердечных и цереброваскулярных осложнений составила 12,4% у больных перенесших АКШ, и 17,8% у больных, перенесших ЧКВ ($p < 0,002$); частота смертельных исходов составила 3,5 против 4,4% ($p = 0,37$), инфаркт миокарда – 3,3 против 4,8% ($p = 0,11$), нарушений мозгового кровообращения – 2,2 против 0,6% ($p = 0,003$), повторной реваскуляризации – 5,9 против 13,5% ($p < 0,001$) [5, 14].

Шкала SYNTAX II – это комбинация SYNTAX и ACEF. Представленная исходно как аддитивная модель, в дальнейшем она была развита в логистическую, что дало ей больше возможностей по оценке риска. Шкала SYNTAX II – это комбинация клинических факторов (возраста, клиренса креатинина, функции левого желудочка (ЛЖ), пола, хронической обструктивной болезни лёгких и заболевания периферических сосудов) и анатомических которая прогнозирует долгосрочную смертность у пациентов с трёхсосудистым или пораже-

нием ствола ЛКА. Она оказалась эффективнее простой шкалы SYNTAX при принятии решений относительно выбора между АКШ и ЧКВ [5].

Шкала EuroSCORE позволяет рассчитать риск операционной смертности. В результате исследований, включавших как эндоваскулярное, так и хирургическое лечение, было показано, что шкала EuroSCORE, созданная для прогнозирования летальности после операций АКШ, является независимым предиктором крупных кардиальных событий. Она может применяться для определения риска при выборе метода реваскуляризации миокарда. Однако, согласно положениям клинических рекомендаций ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2014 г., эта шкала основана на старых данных и переоценивает риск смерти и более не рекомендована для клинического применения [5].

Шкала EuroSCORE II – модифицированная логистическая модель EuroSCORE, разработанная на основе более современных доказательных данных и отражающая современные кардиохирургические порядки и стандарты. Была показана её клиническая ценность у ряда специальных когорт пациентов перед КШ. По сравнению со своей первой версией, EuroSCORE II представляет лучшее качество по расчёту риска смерти [5, 10].

Обсуждение. Сравнительный анализ шкал риска в литературе очень ограничен, потому как доступные исследования в основном оценивали индивидуальный риск в различных популяциях, с разными способами оценки исходов и разными временными рамками.

Большинство клинических исследований ограничено только одним типом реваскуляризации миокарда. Такие переменные, как способность к самообслуживанию, кальцинированная аорта не включались в эти шкалы вообще. Самая оптимальная модель риска-преимуществ позволяет сравнивать краткосрочный эффект ЧКВ и долгосрочный эффект АКШ. Несмотря на то, что модели риска могут предоставлять полезную информацию для прогнозирования смерти и больших сердечно-сосудистых событий, оценка прогноза по улучшению качества жизни все еще недоступна. Клинические исследования, в которых специально оценивались риски коронарного шунтирования у больных ИМбпST или ИМпST, не проводились [5].

Учитывая вышеуказанные ограничения, с нашей точки зрения, не представляется возможным рекомендовать какую-либо определённую шкалу или модель для конкретного больного, в конкретное время. Тем более, ограничения существуют для всех баз данных, использованных для построения этих шкал, и отличия в установках и переменных, могут повлиять на результаты использования представленных шкал для разных популяций.

Выводы. Стратификация риска и оценка прогноза должны использоваться как инструменты, помогающие правильно оценить ситуацию у подобной категории больных, но клиническое решение по каждому пациенту в индивидуальном порядке целесообразно

принимать совместно мультидисциплинарной «кардиокомандой», что и является в настоящее время самым главным подходом к сохранению жизни, ее продолжительности и качества у пациентов с ОКС [5, 13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абджелилова С. И. Механизмы эндотелиальной дисфункции в зависимости от типа острого коронарного синдрома у больных нестабильными формами ишемической болезни сердца // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Том 10, № 6. С. 39-41.
2. Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2015. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева, 2016. 208 с.
3. Мансуров А. А., Ахмедов УБ., Халикулов Х. Г. и соавт. Сравнительный анализ результатов хирургической и эндоваскулярной реваскуляризации коронарных артерий у больных с ишемической болезнью сердца // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2008. № 4. С. 39-43.
4. Ощепкова Е. В. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2001-2006 гг. и пути по ее снижению // Кардиология. 2009. № 2. Т. 49. С. 67.
5. Клинические рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2014 // Российский кардиологический журнал. 2015. № 2 (118).
6. Hannan E. L., Wu C., Walford G., Culliford A. T., Gold J. P., Smith C. R., Higgins R. S., Carlson R. E., Jones R. H. Drug-eluting stents vs. coronary-artery bypass grafting in multivessel coronary disease // N Engl J Med. 2008. Vol. 358. P. 331-341.
7. Jeremias A., Kaul S., Rosengart T. K., Gruberg L., Brown D. L. The impact of revascularization on mortality in patients with nonacute coronary artery disease // Am J Med. 2009. Vol. 122. P. 152-161.
8. Kamali AL, Soderholm M, Ekelund U. What decides the suspicion of acute coronary syndrome in acute chest pain patients? // BMC Emerg Med. 2014. № 14. P. 9.
9. Lee D., Oz M., Weinberg A., Ting W. Appropriate timing of surgical intervention after transmural acute myocardial infarction // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2003. Vol. 125. P. 115-120.
10. Min S. Y., Park D. W., Yun S. C. et al. Major predictors of long-term clinical outcomes after coronary revascularization in patients with unprotected left main coronary disease: analysis from the MAIN-COMPARE study // Circ. Cardiovasc. Interv. 2010. Vol. 3. P. 127-133.
11. Sinnaeve P. R., Armstrong P. W., Gershlick A. H. ST-segment elevation myocardial infarction patients randomized to a pharmacoinvasive strategy or primary percutaneous coronary intervention: Strategic reperfusion early after myocardial infarction (STREAM) 1-year mortality follow-up // Circulation. 2014. Vol. 130 (14). P. 1139-1145.
12. Rastan A., Eckenstein J., Hentschel B. et al. Emergency coronary artery bypass graft surgery for acute coronary syndrome: beating heart versus conventional cardioplegic cardiac arrest strategies // Circulation. 2006. Vol. 114. P. I-477.
13. Roffi M., Patrono C., Collet J.P. et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur Heart J. 2016. № 37 (3). P. 267-315.
14. Serruys P. W., Morice M. C., Kappetein A. P. et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease // N. Engl. J. Med. 2009. Vol. 360. P. 961-972.
15. Smith P. K., Califf R. M., Tuttle R. H., Shaw L. K., Lee K. L., DeLong E. R., Lilly R. E., Sketch M. H. Jr., Peterson E. D., Jones R. H. Selection of surgical or percutaneous coronary intervention provides differential longevity benefit // Ann Thorac. Surg. 2006. Vol. 82. P. 1420-1428.
16. Weiss E. S., Chang D. D., Joyce D. L. et al. Optimal timing of coronary artery bypass after acute myocardial infarction: a review of California discharge data // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2008. Vol. 135. P. 503-511.

Контактная информация

Лузин Владимир Геннадиевич, e-mail: lvg1973@mail.ru.

Сведения об авторах

Лузин Владимир Геннадиевич, сердечно-сосудистый хирург, заведующий кардиохирургическим отделением № 1 БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Урванцева Ирина Александровна, к. м. н., доцент, заведующая кафедрой кардиологии Медицинского института БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут; главный врач БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», г. Сургут.

Воробьев Антон Сергеевич – врач-кардиолог, к. м. н., доцент кафедры кардиологии Медицинского института БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут.

Марков А. А., Сергеев К. С., Ситдииков И. Р., Марченко С. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

РАЗВИТИЕ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ЭНДОПРОТЕЗА И МИГРАЦИИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Цель. Проанализировать неудовлетворительные результаты оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, обосновать причины развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций.

Материалы и методы. Проанализированы неудовлетворительные результаты лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, которым было выполнен остеосинтез и эндопротезирование в травматолого-ортопедических отделениях. Методом случайной выборки изучали истории болезни и амбулаторные карты 96 пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ ТО ОКБ № 2 и травматологической поликлинике города Тюмени с 2016 по 2017 год. Результаты лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, оценивали по данным клинического, рентгенологического обследования, компьютерной томографии.

Результаты. Выявлен наибольший процент неудовлетворительных результатов в виде развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций, после оперативного лечения пациентов с переломами проксимального отдела бедра и плеча. При изучении рентгенограмм и просмотре снимков компьютерной томографии, была выявлена повышенная резорбция костной ткани в зонах окружающих компоненты установленных металлоконструкций и компонентов эндопротезов.

Заключение. По результатам исследования можно сделать вывод, что основной причиной развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций после оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, является повышенная резорбция костной ткани перипротивационной зоны.

Ключевые слова: миграция металлоконструкции, асептическая нестабильность, остеопороз, резорбция костной ткани, эндопротезирование.

Актуальность. Распространение и рост численности пациентов с остеопорозом на сегодняшний день набирает большие обороты. Остеопороз – системное метаболическое заболевание скелета, при котором характерны снижение минеральной плотности костной ткани и нарушение микроархитектоники костей, вследствие чего снижается прочность кости и повышается риск развития низкоэнергетических переломов [1, 5, 8]. Наибольшую значимость остеопороз имеет при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата, связанную с высокой распространенностью, высоким процентом инвалидности и летальных исходов [3, 4].

У пациентов с остеопорозом зачастую происходят низкоэнергетические переломы, называемые также «остеопоротическими». Такие переломы происходят в определенных местах, например в поясничном отделе позвоночника, где они часто бывают, не диагностированы, и выявляются уже в отдаленном периоде при повторном переломе, либо при выполнении рентгенологического исследования, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии. Часто выявляются переломы дистального метаэпифиза

лучевой кости или как его ещё называют – «перелом луча в типичном месте» [10]. Реже происходят переломы проксимального отдела плечевой кости. Однако самая распространенная и опасная из всех локализаций – это переломы проксимального отдела бедра, имеющая самый большой процент летальных исходов, зачастую связанный с наличием сопутствующей патологии в состоянии декомпенсации, не позволяющей своевременно провести оперативное лечение. Исходя из данных отечественной и зарубежной литературы, переломы проксимального отдела бедра составляют от 3,9% до 18,0% от всех переломов трубчатых костей [3, 6]. У пациентов пожилого и старческого возраста наиболее распространенной травмой опорно-двигательной системы является перелом шейки бедра [7, 9, 13].

Важным аспектом лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза является назначение препаратов, влияющих на активность резорбции костной ткани и процессы костеобразования [11, 12, 13]. Именно при нарушении баланса между этими процессами происходит ускоренное разрушение костной ткани, и замедленное её восстановление. При проведении

Markov A. A., Sergeev K. S., Sitdikov I. R., Marchenko S. A.

DEVELOPMENT OF ASEPTICAL INSTABILITY OF COMPONENTS OF ENDOPROSTHESIS AND MIGRATION OF METAL CONSTRUCTIONS AFTER OPERATIONAL TREATMENT OF PATIENTS WITH FRACTURES ON THE BACKGROUND OF OSTEOPOROSIS

Aim. To analyze the unsatisfactory results of surgical treatment of patients with fractures on the background of osteoporosis, to justify the causes of aseptic instability of the endoprosthesis components and the migration of metal structures.

Materials and methods. The unsatisfactory results of treatment of patients with fractures on the background of osteoporosis, which were performed osteosynthesis and endoprosthetics in traumatologic and orthopedic departments, were analyzed. A random sample was used to study the medical history and outpatient maps of 96 patients treated at the Regional Clinical Hospital No 2 and the traumatological polyclinic of Tyumen from 2016 to 2017. The results of treatment of patients with fractures on the background of osteoporosis were evaluated according to clinical, radiological examination, computed tomography.

Results. The greatest percentage of unsatisfactory results in the form of development of aseptic instability of endoprosthesis components and migration of metal structures was revealed, after surgical treatment of patients with fractures of the proximal hip and shoulder. When studying the radiographs and viewing the images of computed tomography, there was an increased resorption of bone tissue in the areas surrounding the installed components of metal structures and components of endoprostheses.

The conclusion. According to the results of the study, it can be concluded that the main cause of development of aseptic instability of endoprosthesis components and migration of metal structures after surgical treatment of patients with fractures against osteoporosis is increased bone peri-implantation zone.

Keywords: migration of metal structures, aseptic instability, osteoporosis, bone resorption, endoprosthetics.

операции на костных структурах, в момент вкручивания винтов или установки имплантатов, происходит местное асептическое воспаление, которое дополняется резорбцией костной ткани в зоне «имплантат-кость».

Перспективным направлением в лечении пациентов с патологией тазобедренного сустава является эндопротезирование, которое, считается высокотехнологичным методом, однако также, как и другие методы, не исключает получение неудовлетворительных результатов [2]. На сегодняшний день не вызывает сомнений, необходимость проведения диспансеризации пациентов пожилого и старческого возраста с целью диагностирования остеопенического синдрома на ранних сроках, возможности выявления и устранения факторов риска остеопороза, является единственно правильным решением. Данная тактика позволяет ожидать получения положительных результатов лечения проведение консервативной терапии, снизить риск получения переломов, количества возможных осложнений, возникающих у пациентов, из группы риска на фоне остеопороза [7].

Всё вышесказанное послужило основанием к проведению нашего исследования по анализу неудовлетворительных результатов оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопенического синдрома для выявления причин их развития и решения.

Цель. Проанализировать неудовлетворительные результаты оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, обосновать причины развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций.

Материалы и методы. Проанализированы неудовлетворительные результаты оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, которым было выполнено остеосинтез с использованием различных металлоконструкций и первичное эндопротезирование тазобедренного сустава в травматолого-ортопедических отделениях. Методом случайной выборки изучали истории болезни и амбулаторные карты 96 пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ ТО ОКБ № 2 и травматологической поликлинике города Тюмени с января 2016 по декабрь 2017 года. Распределение по полу: 59 – женщины, 37 – мужчины. Возраст пациентов составлял от 49 до 85 лет.

Результаты лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, оценивали по данным клинического, рентгенологического обследования, компьютерной томографии, зафиксированные в историях болезни и амбулаторных картах пациентов. При проведении рентгенологического исследования установленного эндопротеза тазобедренного сустава оценивались: полосы просветления, как следствие резорбтивной реакции костной ткани в области вертлужного компонента – зоны DeLee и Charnley, в области бедренного компонента – зоны Gruen [14, 15].

Результаты и обсуждение. При проведении исследования выявлен наибольший процент неудовлетворительных результатов, после оперативного лечения у 46 пациентов (47,9%) с переломами проксимального отдела бедра, из которых с медиальными переломами шейки бедра было выявлено 34 случая (35,4%) и с переломами вертельной области – 12 пациентов (12,5%). Все пациенты с медиальными переломами шейки бедра были прооперированы канюлирован-

ными винтами по системе АО, а пациенты с переломами вертельной области DHS и PFN – системами. В 38 случаях (82,6%) было зафиксировано разряжение костной ткани вокруг установленных металлоконструкций, определяемое при анализе этапного рентген контроля, с последующим развитием миграции металлоконструкции, нестабильности выполненного остеосинтеза.

Миграция металлоконструкций после выполненного остеосинтеза пластинами и винтами хирургической шейки плеча, также имеет высокий процент в исследуемой группе у 19 пациентов (19,8%), спровоцированный повышенной резорбцией костной ткани периимплантационной зоны установленных кортикальных и спонгиозных винтов. В 15 случаях (78,9%) было зафиксировано разряжение костной ткани периимплантационной зоны металлоконструкций.

Асептическая нестабильность тотального эндопротеза тазобедренного сустава выявлена у 31 пациентов (32,3%) соответственно, также напрямую связана с повышенной резорбцией костной ткани в зонах, окружающих компоненты эндопротеза. При проведении рентгенологического исследования в 26 случаях (83,9%) были обнаружены полосы просветления 1-2 мм в первой зоне Charnley при анализе костной ткани периимплантационной зоны вертлужного компонента в первой, 2 и 5 зонах Gruen – бедренного компонента эндопротеза тазобедренного сустава. На фоне этого и развивается асептическая нестабильность эндопротезов, которая часто ведет к необходимости повторного вмешательства. Данная проблема может быть угрозой для здоровья пациентов и к тому же ведет к большим финансовым затратам. По результатам исследования зафиксирована повышенная резорбтивная реакция костной ткани и разряжение костной ткани периимплантационной зоны у 79 пациентов (82,3%), что привело к последующей миграции установленных металлоконструкций и развитию асептической нестабильности компонентов эндопротезов.

При проведении оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза и применением стандартных серийно выпускаемых металлоконструкций, не имеющих на своей поверхности биоактивного покрытия, повышает риск неудовлетворительных результатов лечения, и объясняется повышенной резорбцией костной ткани периимплантационной зоны, что подтверждает анализ проведенного исследования. Также, как и у многих авторов в исследованиях посвященных анализу результатов оперативного лечения пациентов с переломами, развитие постменопаузного остеопороза послужило причиной доминирования пациентов женского пола над мужским в исследуемых группах пациентов.

При нормальном функционировании организма в костной системе происходят ряд балансированных последовательных изменений в виде резорбции и образования костной ткани, развитии остеопороза проявляется нарушением этого баланса. Наиболее чув-

ствительна к этим изменениям губчатая кость, в которой изменения происходят намного быстрее. Однако нарушение баланса в сторону усиленной резорбции или снижения костеобразования, в дальнейшем также приводит к нарушению качества и кортикальной кости, подтверждающееся снижением минеральной плотности и рентгеновской плотности. Кортикальная кость несет основную опорно-двигательную функцию всего скелета.

Проведенный анализ костной ткани у пациентов на фоне остеопороза в месте перелома, а также вокруг имплантата с биоинертным покрытием, после выполненного остеосинтеза, подтверждает повышенную реакцию костной ткани на «чужеродное», приводит к ухудшению качества и снижению прочности костной ткани периимплантационной зоны в послеоперационном периоде. Резорбция костной ткани происходит в более выраженной степени, что повышает разряжение кости вокруг имплантатов, снижает прочность контакта на границе «имплантат-кость» и повышает риск миграции металлоконструкции, как следствие, приводит к получению неудовлетворительного результата лечения и повторному оперативному вмешательству.

По опубликованным литературным данным Ахтямова И. Ф., Миронова С. П., Родионовой С. С. и ряд других исследователей [2, 8, 11] развитие асептической нестабильности и миграции металлоконструкций имеет достаточно высокий процент после проведенного остеосинтеза и эндопротезирования, что также подтверждается результатами проведенного исследования. На наш взгляд решением проблемы развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций может стать использование при операциях титановых имплантатов с синтетическим биоактивным кальций-фосфатным минеральным покрытием, приближенным по составу и структуре к костной ткани, как следствие повышающим биосовместимость с костной тканью. Данное обстоятельство позволит снизить резорбтивную реакцию костной ткани на установленные в кость металлоконструкции и ожидать формирования прочного костно-металлического блока, что обеспечит стабильность установленных эндопротезов и металлоконструкций в отдаленном послеоперационном периоде.

Исходя из вышеописанных данных, можно сказать, что для снижения риска развития послеоперационных осложнений в травматолого-ортопедической практике важное значение имеет выявление изменений в костной ткани уже на этапе обследования и предоперационного планирования, и должно рассматривать необходимость применения имплантатов с биоактивным покрытием.

Заключение. По результатам исследования можно сделать вывод, что основной причиной развития асептической нестабильности компонентов эндопротеза и миграции металлоконструкций после оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза, является повышенная резорбция костной ткани

периимплантационной зоны. Это требует пересмотра применения стандартных методик и металлоконструкций для оперативного лечения пациентов с переломами на фоне остеопороза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астапенков Д. С., Свешников А. А. Реабилитация больных с остеопоротическими переломами проксимального отдела бедра // Остеопороз и остеоартроз – проблема XXI века: материалы конф. М., 2009. С. 35-37.
2. Ахтямов И. Ф., Кузьмин И. И. Ошибки и осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава: Руководство для врачей. Казань: Центр оперативной печати, 2006. 328 с.
3. Войтович А. В. Оперативное лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в системе медицинской реабилитации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22. СПб., 1994. 24 с.
4. Волченко Д. В., Ким Н. И. Оценка качества жизни пациентов с травмами и заболеваниями тазобедренного сустава // Вестник РГМУ. 2005. № 3. С. 54-55.
5. Котельников Г. П. Взаимосвязь между клинико-рентгенологической картиной коксартроза, изменениями костной массы шейки бедра и основными параметрами стабиллометрии // Вестник травматологии и ортопедии. 2005. № 1. С. 52-55.
6. Лирцман В. М. Переломы бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста: дис. ... д-ра мед. наук. М., 1972. 568 с.
7. Марков А. А., Кузнецов И. В., Сергеев К. С. Хирургическое лечение переломов шейки бедра // Медицинская наука и образование Урала. 2007. № 6. С. 28-30.
8. Миронов С. П., Родионова С. С. Остеопороз как одна из проблем травматологии и ортопедии. Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии // Тез. конф. с межд. участием. М., 2000. С. 2-4.
9. Неверов В. А., Климов А. В., Дульцев И. А. Переломы шейки бедра как проблема остеопороза // Тез. докл. III Российского симпозиума по остеопорозу. СПб., 2000. С. 141.
10. Попов А. А., Изможерова Н. В., Струнина М. В., Телющенко М. В. Одномоментное исследование частоты выявления

остеопении и остеопороза дистального отдела предплечья у жительниц Перми 50 лет и старше // Тер. архив. 2009. № 11. С. 52-56.

11. Родионова С. С. Принцип лечения переломов и эндопротезирование суставов на фоне остеопороза. Руководство по остеопорозу М.: БИНОМ, 2003. С. 304-319.
12. Свешников А. А., Хвостова С. А. Остеопороз: новые научные изыскания и способы лечения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7-1. С. 54-58.
13. Сметник В. П. Руководство по климатерию: руководство для врачей / под ред. В. И. Кулаков. М: Медицинское информационное агентство, 2001. 685 с.
14. Gruen T. A., G.M. McNiece, Gruen T. A. Modes of failure of cemented stem-type femoral components // Clinical Orthopaedics & Related Research. 1979. Vol. 141. P. 17-27.
15. De Lee J. G., Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement // Clinical Orthopaedics & Related Research. 1976. Vol. 121. P. 20-32.

Контактная информация

Марков Александр Анатольевич, тел.: +7-908-874-10-06, e-mail: alexdokter@inbox.ru.

Сведения об авторах

Марков Александр Анатольевич, к. м. н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Сергеев Константин Сергеевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ с курсом детской травматологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ситдииков Ильшат Раисович, врач травматолог-ортопед травматологического отделения № 1 ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень.

Марченко Сергей Анатольевич, врач травматолог-ортопед 3 хирургического отделения ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень.

Орлова Е. С., Брагин А. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ В ТЕРАПИИ *HELICOBACTER PYLORI*-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ

Цель. Динамика клинико-лабораторного обследования *Helicobacter pylori*-инфицированных пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в контрольные сроки наблюдения после комплексного лечения с применением новой фармакологической композиции.

Материал и методы. Клиническая характеристика пациентов изучена на выборке, состоящей из 69 пациентов с заболеваниями пародонта, обратившихся за стоматологической помощью. Возраст пациентов от 25 до 45 лет. Оценка эффективности клинического применения новой фармакологической композиции проводилась на основании результатов основных гигиенических (ОИ-5, WTC) и пародонтальных (РМА, PI, PBI) индексов.

Результаты. В статье представлен анализ динамики клинических и лабораторных показателей при оценке эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести у пациентов с верифицированной гастродуоденальной патологией, ассоциированной с *Helicobacter pylori*. Применение оптимизированной схемы лечения для пациентов в ближайшие и отдаленные сроки обеспечивает специфичный элиминационный эффект в отношении *Helicobacter pylori* в полости рта, что препятствует реинфицированию гастродуоденальной зоны на фоне ранее проведенной эрадикационной терапии.

Заключение. Разработанная и внедренная в практику методика применения новой фармакологической композиции в комплексном лечении пациентов с сочетанной патологией тканей пародонта и *Helicobacter pylori*-ассоциированной гастродуоденальной области, позволяет повысить клинико-лабораторную эффективность консервативного лечения пародонтита легкой и средней степени тяжести на фоне эрадикационной терапии.

Ключевые слова: пародонтит, инфекция, *Helicobacter pylori*, обследование, лечение.

Актуальность. Существующая хроническая патология желудочно-кишечного тракта и сопутствующая микрофлора, найденная во внутренних органах пищеварительной системы, при определенных нозологических формах достоверно вносит значительный негативный вклад в этиопатогенез болезней тканей пародонта. Вышеуказанное, в значительной мере, проявляется в отягчающем течении и склонности к прогрессированию воспалительных реакций в тканях пародонта при коморбидной патологии по сравнению с соматически сохранными пациентами [8, 10, 11].

Несмотря на существующие многочисленные схемы элиминации *Helicobacter pylori* (Hр) на местном и системном уровнях, выраженный синергизм бактерии с другими микроорганизмами в полости рта и ее достоверная стойкая антибиотикорезистентность, обуславливает поиск путей совершенствования антимикробного лечения. Однако, абсолютного метода, приводящего к стойкой эрадикации Hр как в полости рта, так в желудочно-кишечном тракте, на сегодняшний день не существует [9, 12]. Все это приобретает особую актуальность в связи со значимым распространением хеликобактериоза в мире. Малоизученным в научной литературе является и проблема оральных проявлений Hр-ассоциированной патологии и выявление возможных факторов риска, способствующих

ранней диагностике коморбидной патологии на стоматологическом приеме.

Цель исследования. Динамика индексной оценки гигиены полости рта и воспаления тканей пародонта после проведенной комплексной терапии пародонтита в группе исследования, в которой у пациентов использовалась схема местного лечения с применением новой фармакологической композиции.

Материалы и методы. Клиническая характеристика пациентов изучена на совокупной выборке, состоящей из 69 пациентов с заболеваниями пародонта, обратившихся за стоматологической помощью. Возраст пациентов варьировал 25-45 лет, в среднем составил $33,6 \pm 6,7$ лет. Критерии включения в первый этап клинического исследования учитывали следующие факторы: лиц обоего пола; наличие воспалительных заболеваний пародонта; отсутствие предшествующих курсов лечения у пародонтолога в течение 6 месяцев и гастроэнтеролога в течение 12 месяцев до начала исследования; информированное согласие пациентов на проведение исследования. Критерии невключения пациентов на данном этапе – отсутствие патологических изменений воспалительного генеза в тканях пародонта; наличие острых и обострение хронических инфекционных заболеваний; наличие соматической патологии в стадии декомпенсации; беременность, период лактации у женщин. Данное исследование

Orlova E. S., Bragin A. V.

CLINICAL AND LABORATORY ANALYSIS OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS IN THE TREATMENT OF HELICOBACTER PYLORI INFECTED PATIENTS WITH PERIODONTITIS

Aim. Dynamics of clinical and laboratory examination of *Helicobacter pylori* infected patients with chronic generalized periodontitis in the control period of follow-up after complex treatment with the use of a new pharmacological composition.

Material and methods. The clinical characteristics of the patients were studied in a sample of 69 patients with periodontal disease who applied for dental care. The age of patients is from 25 to 45 years. The efficiency of clinical application of the new pharmacological composition was evaluated on the basis of the results of basic hygienic (OHI-S, WTC) and periodontal (PMA, PI, PBI) indices.

Results. The article presents an analysis of the dynamics of clinical and laboratory parameters in assessing the effectiveness of the complex treatment of chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity in patients with verified gastroduodenal pathology associated with *Helicobacter pylori*. The use of an optimized treatment regimen for patients in the short and long term provides a specific elimination effect in relation to *Helicobacter pylori* in the oral cavity, which prevents the reinfection of the gastroduodenal zone against the background of previously conducted eradication therapy.

Conclusion. The developed and put into practice method of application of a new pharmacological composition in the complex treatment of patients with combined pathology of periodontal tissues and *Helicobacter pylori*-associated gastroduodenal region, allows to improve the clinical and laboratory efficiency of conservative treatment of mild and moderate periodontitis on the background of eradication therapy.

Keywords: periodontitis, infection, *Helicobacter pylori*, examination, treatment.

проведено на базе стоматологического отделения Университетской многопрофильной клиники ФГБОУ ВО ТюмГУ МЗ РФ (ректор – академик РАН И. В. Медведева, главный врач – к. м. н. Р. Н. Багиров).

В данной статье представлен анализ динамики клинических и лабораторных показателей при оценке эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести у пациентов с верифицированной гастродуоденальной патологией, ассоциированной с *Helicobacter pylori*. Научные сведения и наша собственная точка зрения позволяет говорить о том, что оптимизация комплексного пародонтологического лечения таких пациентов, нацеленная, прежде всего, на удлинение периода клинико-лабораторной ремиссии коморбидной патологии, может быть осуществлена за счет создания новой фармакологической композиции (НФК) для местного применения; включающей компоненты, высокоспецифичные в отношении *Helicobacter pylori*, и способствующей уменьшению хронических воспалительных явлений в тканях пародонта.

Для решения этой задачи в ФГБУН ИОС УрО РАН (г. Екатеринбург) была синтезирована новая фармакологическая композиция для местного применения на основе кремнийорганического глицерогидрогеля с активной добавкой висмута трикалия дицитратом, активным в отношении *Helicobacter pylori* и широко используемым в системных гастроэнтерологических схемах эрадикационной терапии. Данная инновационная фармакологическая композиция «Средство лечения пародонтита и заболеваний слизистой оболочки рта, ассоциированных с геликобактерной инфекцией

и способ его применения» была защищена патентом Российской Федерации № 2549445 от 31.03.2015 года (авторы – Акмалова Г. М., Орлова Е. С., Брагин А. В. и др.). НФК содержит КОГГГ состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ и висмута трикалия дицитрат формулы $[\text{НОС}(\text{CH}_2\text{COO})_2\text{COO}]_2\text{K}_3\text{Bi}$ при соотношении компонентов, масс. %: висмута трикалия дицитрат 1,0-2,0; кремнийорганический глицерогидрогель – остальное до 100 [1].

В процессе эксперимента нами было изучено общее и местное действие новой фармакологической композиции на лабораторных животных. Результаты экспериментального исследования показали, что созданная фармакологическая композиция на основе кремнийорганического глицерогидрогеля с висмутом трикалия дицитратом, не оказывает негативного токсического воздействия на обмен веществ, состав периферической крови, не вызывает деструктивных и дистрофических изменений органах и др. [6, 7].

Из 69 пациентов были сформированы две группы: первая – включала местное применение новой фармакологической композиции на фоне системной эрадикационной терапии в схеме лечения пародонтита (33 человека); вторая – группа сравнения насчитывала 36 человек. Оценка эффективности клинического применения новой фармакологической композиции и сравнение ее эффективности с традиционным антимикробным препаратом «Метрогил Дента гель»® 1%, проводились на основании результатов основных гигиенических (ОHI-S, WTC) и пародонтальных (PMA, PI, PBI) индексов; информативных лабораторных методов: определения неспецифической резистентности слизистой оболочки рта с подсчетом среднего

цитоморфологического коэффицента (СЦК), бактериологического исследования. Измерение pH ротовой жидкости осуществляли с помощью диагностических тест-полосок «Multistix Bayer» с шагом 0,5 условных единиц [3]. С целью получения информации о частоте встречаемости хеликобактериоза у пациентов с поражениями пародонта воспалительного генеза применялись доступные неинвазивные методы. Наряду с пародонтологическим лечением, пациенты первой группы получали стандартную системную эрадикационную терапию, назначенную гастроэнтерологом, в соответствии с рекомендациями [4, 8].

В составе консервативного комплексного лечения в первой клинической группе для комплексной терапии хронических воспалительных заболеваний пародонта применяли разработанную НФК. Способ лечения воспалительных заболеваний пародонта заключался в проведении инстилляций вышеуказанной новой фармакологической композиции с 1% содержанием висмута трикалия дицитрата в пародонтальные карманы. Для лечения хронического пародонтита легкой и средней степени тяжести, композиция вводилась в пародонтальные карманы 2 раза в день, курсом лечения на протяжении 6 суток.

Результаты и обсуждение. Клинико-лабораторные результаты настоящего исследования позволяют сделать заключение о возможности усовершенствования схемы комплексного лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне *Helicobacter pylori*-ассоциированной патологии желудочно-кишечного тракта за счет включения новой фармакологической композиции (НФК) для местного применения, способствующей достоверному уменьшению воспалительных явлений в тканях пародонта, достижению стойкой ремиссии пародонтита и элиминации *Helicobacter pylori* в полости рта, что в свою очередь, благоприятно влияет на уровень качества жизни пациентов.

Структура воспалительных заболеваний пародонта в первой клинической группе представлена хроническим пародонтитом легкой и средней степени тяжести: в 39,4% случаев (13 человек) и в 60,6% случаев (20 человек), соответственно. При анализе эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита у Нр-инфицированных пациентов, с применением в комплексе лечения новой фармакологической композиции, выявлены статистически значимые различия в оценке таких показателей гигиенических и парадонтальных индексов, как – налета на языке (WTC), папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) в отдаленные после лечения сроки (12 месяцев), а также среднего цитоморфологического индекса (СЦК) и pH ротовой жидкости ($p < 0,05$). Все это свидетельствует о выраженном уменьшении воспалительных процессов в тканях пародонта, стабилизации деструктивных процессов и увеличении срока клинической ремиссии пародонтита в клинической группе с использованием новой фармакологической композиции в сравнении с традиционной схемой антибактериальной терапии ($p < 0,05$).

Анализ динамики индексной оценки показал эффективность комплексного лечения при применении новой фармакологической композиции на фоне системного лечения хеликобактериоза. Динамика показателей гигиенических и пародонтальных индексов у пациентов первой клинической группы исходно и в контрольные точки после комплексного лечения представлена в таблице 1.

Анализ клинико-лабораторной эффективности местного использования новой фармакологической композиции показал статистически значимую положительную динамику индексной оценки гигиены полости рта и состояния пародонта, неспецифического показателя местной реактивности слизистой оболочки рта и смещение pH ротовой жидкости в нейтральную сторону во все контрольные сроки наблюдения после

Таблица 1

Гигиенические и пародонтальные индексы у пациентов первой клинической группы в различные сроки наблюдения после лечения (M ± SD)

Показатели	Исходно (до лечения)	В динамике после проведенного лечения				p*
		через 2 недели	через 6 недель	через 6 месяцев	через 12 месяцев	
ОНИ-S, баллы	1,97 ± 0,55	0,42 ± 0,21	0,32 ± 0,19	0,49 ± 0,20	0,57 ± 0,19	p1 < 0,001, p2 < 0,001 p3 < 0,001, p4 < 0,001
WTC, баллы	4,24 ± 1,52	—	1,18 ± 0,81	1,52 ± 0,62	1,76 ± 0,76	p2 < 0,001, p3 < 0,001 p4 < 0,001
РМА, %	53,5 ± 8,53	23,24 ± 3,22	23,39 ± 3,22	23,99 ± 2,93	24,66 ± 3,08	p1 < 0,001, p2 < 0,001 p3 < 0,001, p4 < 0,001
PI, баллы	2,66 ± 0,63	—	2,2 ± 0,57	2,29 ± 0,58	2,33 ± 0,59	p2 = 0,003, p3 = 0,016 p4 = 0,032
PBI, баллы	2,36 ± 0,87	1,67 ± 0,71	1,42 ± 0,71	1,47 ± 0,57	1,36 ± 0,63	p1 < 0,001, p2 < 0,001 p3 < 0,001, p4 < 0,001
СЦК	1,86 ± 0,6	—	2,2 ± 0,5	—	—	p2 = 0,015
pH ротовой жидкости	6,90 ± 0,24	7,03 ± 0,13	—	—	—	p1 = 0,008

Примечание: * – приведены значение p статистической значимости различий для t критерия Стьюдента (двустороннего) для зависимых (парных) выборок: p1 – между исходным параметром и показателем через 2 недели после лечения; p2 – между исходным показателем и значением показателя через 6 недель; p3 – между исходным показателем и значением показателя через 6 месяцев; p4 – между исходным показателем и значением показателя через 12 месяцев.

Таблица 2

Индексная оценка в контрольные сроки наблюдения после курса лечения у пациентов первой клинической группы

Контрольные сроки наблюдения	Разность средних	Стд. отклонение	Стд. ошибка разности	95% доверительный интервал разности средних		p*
				нижняя граница	верхняя граница	
ОНИ-S (в баллах)						
Исходно	1,552	0,550	0,095	1,356	1,748	p<0,001
С 2-ой недели по 6 неделю	0,302	0,157	0,027	0,039	0,151	p=0,001
С 6 недели по 6 месяц	-0,166	0,208	0,036	-0,240	-0,093	p<0,001
С 6 месяца по 12 месяц	-0,081	0,220	0,036	-0,160	-0,003	p=0,041
WTC (в баллах)						
Исходно	3,061	1,223	0,213	2,627	3,494	p<0,001
С 6-ой недели по 6 месяц	-0,242	0,663	0,115	-0,477	-0,007	p=0,078
С 6 месяца по 12 месяц	-0,242	0,663	0,115	-0,477	-0,007	p=0,044
РМА (в %)						
Исходно	30,274	9,047	1,575	27,066	33,481	p<0,001
С 2-ой недели по 6 неделю	-0,152	0,442	0,077	-0,308	0,005	p=0,057
С 6 недели по 6 месяц	-0,606	1,322	0,230	-1,075	-0,138	p=0,013
С 6 месяца по 12 месяц	-0,655	3,446	0,599	-1,877	0,566	p=0,283
PI (в баллах)						
Исходно	0,396	1,223	0,213	2,627	3,494	p<0,001
С 6-ой недели по 6 месяц	-0,033	0,692	0,012	-0,057	-0,008	p=0,009
С 6 месяца по 12 месяц	-0,044	0,612	0,010	-0,066	-0,023	p<0,001
PBI (в баллах)						
Исходно	0,681	0,835	0,145	0,385	0,978	p<0,001
С 2-ой недели по 6 неделю	0,245	0,536	0,093	0,055	0,436	p=0,013
С 6 недели по 6 месяц	-0,051	0,175	0,030	-0,114	0,010	p=0,013
С 6 месяца по 12 месяц	0,112	0,182	0,032	0,047	0,176	p=0,001
СЦК						
Исходно	-0,34	0,136	0,058	-0,612	-0,068	p=0,015
pH ротовой жидкости						
Исходно	-0,13	0,048	0,035	-0,225	-0,0350	p=0,008

Примечание: * – приведены значения p статистической значимости различий для t критерия Стьюдента (двустороннего) для зависимых (парных) выборок.

начала лечения. В таблице 2 представлены результаты статистической оценки разности средних показателей изучаемых индексов при динамическом наблюдении.

Закключение. Таким образом, полученные результаты оценки эффективности использования оптимизированной схемы лечения пародонтита свидетельствуют об уменьшении воспалительного процесса в тканях пародонта и стабилизации процесса, характеризующегося стойкой клинической ремиссией в контрольные сроки наблюдения у пациентов клинической группы с применением в схеме лечения новой фармакологической композиции.

Предлагаемая инновационная фармакологическая композиция в составе комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита показала свою клиническую эффективность не только в аспекте наблюдаемой положительной динамики индексной оценки состояния гигиены полости рта и тканей пародонта, но и в отношении элиминации *Helicobacter pylori* в полости рта. Последнее, на наш взгляд, может снизить процент реинфицирования гастродуоденальной области у пациентов, прошедших курс системной эрадикационной терапии у гастроэнтеролога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акмалова Г. М., Орлова Е. С., Брагин А. В., Нагаева М. О., Хонина Т. Г., Шадрин Е. В. Средство лечения пародонтита и заболеваний слизистой оболочки рта, ассоциированных с геликобактерной инфекцией и способ его применения. Патент РФ № 2549445 от 30.03.2015 г., приоритет изобретения от 12.02.2014 г.
2. Андреев Д. Н. Молекулярные механизмы антибиотико-резистентности *Helicobacter pylori* // Академический журнал Западной Сибири. 2013. Том 9, № 6. С. 62-64.
3. Брагин А. В., Мирошниченко В. В., Орлова Е. С. Создание автоматизированной компьютерной системы для информационной поддержки врача-стоматолога // Проблемы стоматологии. 2011. № 4. С. 64-67.
4. Исаков, В. А. Диагностика и лечение инфекции, вызванной *Helicobacter pylori*: IV Маастрихтское соглашение / Новые рекомендации по диагностике и лечению инфекции *H. Pylori*. Маастрихт IV (Флоренция). 2012. Вып. 2. С. 4-23.
5. Михей Р. Ю., Лачугина О. О. Современные аспекты лечения заболеваний, ассоциированных с инфекцией *Helicobacter pylori* // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Том 10, № 3. С. 24-26.
6. Орлова Е. С. Экспериментальное исследование ранозаживляющих свойств композиции для лечения *H. pylori*-ассоциированного пародонтита и заболеваний слизистой

- оболочки рта // Университетская медицина Урала. 2015. Т. 1, № 2-3 (2). С. 43-47.
7. Орлова Е. С., Чуйкин С. В., Акмалова Г. М., Брагин А. В. Повышение эффективности местного лечения хронических воспалительных заболеваний слизистой оболочки рта, ассоциированных с helicobacter pylori-инфекцией // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16, № 2-1 (82). С. 22-25.
 8. Средства и методы профилактики воспалительных заболеваний пародонта / под ред. А. И. Грудянова. М.: «МИА», 2012. 96 с.
 9. Стандарты диагностики и лечения кислотозависимых и ассоциированных с Helicobacter pylori заболеваний (5-е Московское соглашение. XIII съезд НОГР. 12.03.2013) // Терапия. 2015. № 2 (2). С. 9-18.
 10. Цепов Л. М., Николаев А. И., Наконечный Д. А., Нестерова М. М. Современные подходы к лечению воспалительных генерализованных заболеваний пародонта // Пародонтология. 2015. Т. 2, № 75. С. 3-9.
 11. Agrali O. B., Kuru B. E. Periodontal treatment in a generalized severe chronic periodontitis patient: A case report with 7-year follow-up // Eur. J. Dent. 2015. Vol.9, № 2. P. 288-292.
 12. Agarwal S., Jithendra K. D. Presence of Helicobacter pylori in subgingival plaque of periodontitis patients with and without dyspepsia, detected by polymerase chain reaction and culture // J. of Indian Society of Periodontology. 2012. Vol. 16, № 3. P. 398.

Контактная информация

Орлова Екатерина Сергеевна, тел.: +7 (3452) 68-92-01,
e-mail: dr.orlovaes@mail.ru.

Сведения об авторах

Орлова Екатерина Сергеевна, к. м. н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Брагин Александр Витальевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической и хирургической стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Углева Т. Н., Пахотина В. А.

БУ ХМАО-Югры Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ТУЛЯРЕМИИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ – ЮГРЕ ЗА МНОГОЛЕТНИЙ ПЕРИОД И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Цель. Анализ заболеваемости за период 2001-2017 гг. и характеристика клинических проявлений туляремии у взрослого и детского населения ХМАО.

Материалы и методы. Статистическая отчетность по туляремии за период 2001-2017 гг., состояние иммунопрофилактики населения ХМАО против туляремии на основе официальных информационных материалов управления Роспотребнадзора по ХМАО. Проведено эпидемиологическое и клиническое исследование 210 случаев туляремии с манифестными формами у взрослых и 150 случаев у детей г. Ханты-Мансийска, госпитализированных в инфекционные отделения ОКБ г. Ханты-Мансийск за период с августа по сентябрь 2013 г.

Результаты. Наиболее высокая заболеваемость туляремией взрослого и детского населения ХМАО регистрировалась в 2013-2014 гг. в виде трансмиссивных вспышек в летне-осенний период, с доминированием случаев туляремии у жителей г. Ханты-Мансийска (95%), преимущественно у непривитых (%), с вовлечением в эпидемический процесс детей до 18 лет (15,6%), из них до 7 лет, включая детей первых месяцев жизни – 35%. Показатели эпизоотологического мониторинга в ХМАО позволили установить высоко восприимчивые и высокочувствительные к туляремийной инфекции виды ММ. Доминантной клинической формой туляремии у взрослого и детского населения ХМАО является ульцерогландулярная (язвенно-бубонная) – 99,6%, преимущественно средней тяжести и острым течением (87,5%). Охарактеризована клиническая динамика развития специфических туляремийных гранулем. Показаны особенности клинической картины туляремии у детей, по сравнению с взрослыми.

Заключение. Анализ многолетней заболеваемости свидетельствует о высокой активности и стойкости очагов туляремии на территории ХМАО. Проанализированы причины роста заболеваемости и перспективные направления по снижению заболеваемости туляремией в ХМАО.

Ключевые слова: туляремия, взрослое население, дети, эпидемиология, клиника, диагностика, ХМАО.

Актуальность. Туляремия – зоонозное природно-очаговое инфекционное заболевание, которое вызывается бактерией *Francisella tularensis*, обладающей способностью длительно сохраняться во внешней среде, особенно при низких температурах, и адаптацией к изменяющимся факторам внешней среды с переходом в некультивируемое состояние [4]. Характерной особенностью эпидемиологии туляремии является множественность механизмов заражения и путей передачи возбудителя инфекции, почти 100%-ная восприимчивость к ней людей, что позволяет относить данного возбудителя к высшей категории – А среди наиболее опасных патогенных микроорганизмов [6].

Актуальность туляремии для Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО) определяется функционированием активных природных очагов пойменно-болотного типа. Климатические, ландшафтно-экологические особенности территории ХМАО (обводненность и заболоченность до 90%) являются благоприятными для персистенции возбудителя туляремии в объектах окружающей среды. Очаги туляремии распространены фактически по всей территории ХМАО. В активных очагах расположены

г. Ханты-Мансийск, Ханты-Мансийский район, Октябрьский, Березовский, Нефтеюганский, Кондинский районы, Сургутский и Нижневартовский районы [2]. В природных очагах пойменно-болотного типа, приуроченных к пойменным лугам, в долинах рек и озер, в поддержании эпизоотий ММ и заражении людей участвуют клещи, комары, слепни, мошки, мокрецы и кровососущие мухи при кровососании или втирании их испражнений в кожу или слизистые оболочки, обуславливая формирование эпидемического процесса туляремии трансмиссивного происхождения. Трансмиссивные вспышки туляремии обусловлены передачей возбудителя инфекции кровососущими двукрылыми и возникают в очагах эпизоотий туляремии среди грызунов. Особенно часто в очагах пойменно-болотного типа возбудитель туляремии передается комарами *Aedes cinereus* и *Aedes caspius* [23]. В отдельные эпизоотические и эпидемиологические сезоны формируются благоприятные условия среды обитания для выживания мелких млекопитающих (ММ), значительного увеличения численности, развитию локальных и развитых эпизоотий. Вопросы мониторинга и анализа эпизоотологической ситуации

Ugleva T. N., Pahotina V. A.

FEATURES OF THE TULAREMIA EPIDEMIC SITUATION IN THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG-YUGRA OVER THE YEARS AND THE CHARACTERISTIC OF CLINICAL MANIFESTATIONS IN THE ADULT AND CHILD POPULATION

Aim. Analysis of the disease incidence during the period 2001-2017 and the characteristic of tularemia clinical manifestations among adults and children in Khanty-Mansi autonomous okrug.

Materials and methods. Statistical reporting on tularemia for the period 2001-2017, immunization status of the population of the Khanty-Mansi autonomous okrug against tularemia on the basis of official information resources of the Directorate of the Federal Supervision Agency for Customer Protection and Human Welfare in Khanty-Mansi autonomous okrug. The epidemiological and clinical research was undertaken on 210 cases of tularemia from manifest forms in adults and 150 children cases in Khanty-Mansiysk, with hospitalization in the Infectious Disease Department of the district Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk for the period from August to September, 2013.

Results. The highest incidence of tularemia among adults and children in Khanty-Mansi autonomous okrug was registered in 2013-2014 as inoculable outbreaks in the summer-autumn period, with the dominance of tularemia cases among residents of Khanty-Mansiysk (95%), mostly unvaccinated (95%), epidemic process, involving children under 18 years (15.6%), up to 7 years, including children first months of life is 35%. Epizootological monitoring results in Khanty-Mansi autonomous okrug revealed small mammals to be highly sensitive to tularemia. The dominant clinical form of tularemia in the adult and child population in KHAMAO is ulceroglandular – 99.6%. Features of clinical performance of tularemia in children are shown and compared to adults.

Conclusion. Analysis of multi-year activity demonstrates the high incidence and persistence of the focus of tularemia on the territory of Khanty-Mansi autonomous okrug. The reasons for the increase in morbidity and perspective lines on reduction of the incidence of tularemia in the Khanty-Mansi autonomous okrug are analyzed.

Keywords: tularemia, adults, children, epidemiology, clinic, diagnostics, Khanty-Mansi autonomous okrug.

природных очагов зоонозов приобретают особую актуальность [24]. В 2012-2013 гг. отмечена высокая эпизоотическая активность очагов туляремии в ХМАО, совпадающая с высокой численностью и активностью кровососущих насекомых, представляющих эпидемиологическую опасность для населения. Получено 4,3% положительных пробы на туляремию при исследовании кровососущих членистоногих [14]. При высокой численности диких и синантропных грызунов возбудитель туляремии *F. tularensis* проникает в непосредственное окружение человека [7]. Формируются синантропные (урбанические) очаги основными носителями возбудителя туляремии в зеленой зоне городов на стыке с природными ландшафтами [18]. Результаты преобразующей деятельности человека привели к росту их эпизоотологического и эпидемиологического потенциала на территории ХМАО.

Первые упоминания о вспышках туляремии трансмиссивного характера в очагах пойменно-болотного типа Тюменской области относятся к 1927-29 гг., в дальнейшем в 1947-49 гг., ассоциированных с повышением численности водянок полевок в годы высоких паводков [5]. В период 1930-1950 годов вспышечная заболеваемость туляремией регистрировалась на всей территории округа [22]. Значительная вспышка была отмечена в 1983-85 гг. в Кондинском, Ханты-Мансийском, Октябрьском районах и г. Ханты-Мансийск с показателями заболеваемости в пределах от 326,2 до 453,7 на 100 тыс. населения. В период 1990-2012 гг. в ХМАО было отмечено 40 случаев туляремии [8, 9, 10, 11, 12]. В 2013 г. зарегистрировано 1005 случаев заболеваемости туляремией на территории г. Хан-

ты-Мансийска и Ханты-Мансийского района, что составило 63,37 на 100 тыс. населения [13]. Эпидемическая вспышка туляремии в ХМАО в 2013 году относится к числу крупнейших вспышек туляремии XXI века [6]. В 2014 году зарегистрировано 19 случаев заболеваемости туляремией в Березовском районе и Нефтеюганске, что составляет 66,29 на 100 тыс. населения [14]. В 2015 году зарегистрирован 1 случай заболевания туляремией в г. Югорск [15]. За 2016-2017 г. случаев заболеваемости туляремией в ХМАО не наблюдалось [16].

Цель. Анализ заболеваемости за период 2001-2017 гг. и характеристика клинических проявлений туляремии у взрослого и детского населения ХМАО.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ статистической отчетности за период 2001-2017 гг., состояние иммунопрофилактики населения против туляремии на основе официальных информационных материалов управления Роспотребнадзора по ХМАО. Проведено эпидемиологическое и клиническое исследование 210 случаев туляремии у взрослых с манифестными формами и 150 случаев туляремии у детей г. Ханты-Мансийска, госпитализированных в ДИО ОКБ г. Ханты-Мансийск за период с августа по сентябрь 2013 г. Проводился сбор необходимой эпидемиологической информации у больных туляремией в виде анкетирования. Использованы клинические результаты исследования ММ, кровососущих членистоногих, объектов внешней среды на маркеры возбудителя туляремии. Клиническое обследование пациентов включало: общий анализ крови, анализ мочи, биохимический анализ крови, определение

C-реактивного белка, ультразвуковое исследование лимфатических узлов с цветовым доплеровским картированием (ЦДК). Диагноз туляремии был установлен на основании эпидемиологического анализа и характерной клинической картины, а также подтвержден лабораторными исследованиями с помощью туляремиального диагностикума методом реакции агглютинации с сывороткой крови (ФГУП «НПО Микроген»). Достоверность различий сравниваемых показателей проводили с помощью критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при значении $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Анализ многолетней заболеваемости свидетельствует о высокой активности и стойкости очагов туляремии на территории ХМАО (табл. 1).

Таблица 1

Заболеваемость населения туляремией на территории ХМАО за период 2001-2017 гг.

Эпидсезон (август-октябрь)	Заболеваемость всего населения, абс.	Заболеваемость на 100 000 населения
2001	1	0,06
2002	0	0,0
2003	0	0,0
2004	0	0,0
2005	0	0,0
2006	0	0,0
2007	24	1,5
2008	0	0,0
2009	0	0,0
2010	0	0,0
2011	1	0,06
2012	0	0,0
2013	1005	63,37
2014	19	1,2
2015	1	0,06
2016	0	0
2017	0	0

Как видно из таблицы, наиболее высокая заболеваемость туляремией взрослого и детского населения ХМАО за исследуемый период регистрировалась в 2013-2014 гг. Регистрируемая заболеваемость туляремией в г. Ханты-Мансийске в 2013 году (1036,6‰) характеризовалась превышением окружного (63,4‰) и федерального (0,74‰) показателей в 16-1400 раз соответственно [13, 17]. Только за два месяца (с 19 августа по 15 октября) 2013 года диагностировано 1005 случаев туляремии, в том числе 157 (15,6%) среди детей [13]. Заболеваемость взрослого населения составила 69,3‰. Случаи туляремии регистрировались среди детей до 1 года и в возрастных группах от 1 года до 18 лет, в том числе в допрививочном возрасте (до 7 лет) – 56 детей (616,2‰). Заболеваемость школьников составила 1028,1‰ [19]. В период регистрации вспышечной заболеваемости (2013-2014 гг.) случаи туляремии доминировали у городских жителей, из них среди населения г. Ханты-Мансийска – $95,02 \pm 4,7\%$, включая детское население. У 99,5% взрослого населения и у 80,4% детского населения, заболевших туля-

ремией, отсутствовала специфическая профилактика ($P < 0,05$). Выявлены случаи заболевания среди детей, привитых против туляремии ($3,0 \pm 1,3\%$). В 2014 году на территории ХМАО зарегистрировано 19 случаев заболеваемости в Березовском районе, из них 5 детей (26,3%) [14]. Эпидемический процесс туляремии в ХМАО имеет отчетливо выраженную летне-осеннюю сезонность с наиболее высокой заболеваемостью в августе (66,9%), сентябре (31,5%), обусловленной интенсивностью контакта населения с переносчиком и состоянием активности природного очага.

По анамнестической информации среди заболевших туляремией взрослых и детей, нами не установлено присасывание клещей, употребление воды из случайных водоисточников, дикоросов в природе, не связывали заболевание с разделкой тушек и заготовкой шкур диких животных, мелких млекопитающих (ММ) и их наличием в жилых помещениях, дачных участках. Отмечали множественные укусы комаром ($82,7\% \pm 2,6$), единичные укусы мошкой ($1,8\% \pm 0,9$), укусы неизвестными насекомыми ($15,5\% \pm 2,4$). Анализ мест и обстоятельств инфицирования жителей г. Ханты-Мансийска показал, что $54,16 \pm 1,6\%$ заболевших туляремией заразились в парках, лесопарках и даже селитебной зоне города. Сезон массового лета комаров *Aedes* полностью совпадает с периодом трансмиссивной вспышки туляремии. Личиночная плотность комаров *Aedes* в 2013 г. в г. Ханты-Мансийске составила 203-302 л/м² [13].

Клинико-эпидемиологическое исследование больных туляремией позволило нам отметить трансмиссивный характер вспышки туляремии с участием неспецифического переносчика (комара). Локализация входных ворот инфекции (место внедрения возбудителя) и образование первичного поражения (язвочки) наблюдалось преимущественно на открытых участках тела ($86,3 \pm 7,3\%$) (табл. 2).

Таблица 2

Локализация первичного поражения у больных туляремией (n = 800) в эпидемический сезон 2013 г. в ХМАО

	Открытые участки тела		Закрытые участки тела		
	абс.	%		абс.	%
Шея, лицо, голова	122	15,2	Ягодица	30	3,8
Кисть	122	15,2	Туловище	15	1,9
Предплечье	50	6,3	Прочие	64	8,0
Голень	213	26,6			
Стопа	135	16,9			
Бедро	49	6,1			
Итого:	691	86,3	Итого:	109	13,7

В ходе эпизоотологического мониторинга в целом по округу установлена высокая зараженность грызунов возбудителем туляремии в период 2008-2013 гг. (от $48,2 \pm 6,6\%$ до $23,7 \pm 4,0\%$ от числа исследованных проб) (табл. 3).

Инфицированность мелких мышевидных грызунов (ММ) *F. tularensis* в 2012 и 2013 гг. в г. Ханты-Мансийске

Таблица 3

Показатели инфицированности туляремией ММ, отловленных в ХМАО в 2008-2016 гг.

Выявление возбудителей туляремии у ММ, метод исследования		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Антитела к туляремии, РПГА	%	48,2	-	12,9	24,7	36,7	23,7	32,7	17,0	6,1
ДНК возбудителя туляремии, ПЦР	%	-	-	-	-	-	-	-	0,54	7,1

составила $50,0 \pm 3,4\%$ и $84,2 \pm 7,8\%$ соответственно. В 2013 году от красных полевков было выделено 3 культуры возбудителя туляремии в г. Ханты-Мансийск и пос. Шапша Ханты-Мансийского района. В 2013 было выделено 6 культур *F. tularensis* из биоматериала (содержимое первичного аффекта в месте внедрения возбудителя) от больных [20]. При исследовании 23 дисков с кровью грызунов, добытых на территории г. Ханты-Мансийска в 2014 г. антитела к возбудителю туляремии выявлены в $95,7 \pm 4,2\%$ проб (в структуре: красная полевка $60,8 \pm 10,0\%$, бурозубка $13,0 \pm 7,0\%$, мышь домовая $26,2 \pm 9,1\%$). В 2015 г. в г. Ханты-Мансийске антитела к возбудителю туляремии обнаружены от домовой мыши ($18,2 \pm 3,8\%$), серой крысы ($6,9 \pm 4,6\%$), красной полевки ($14,2\%$). Видовой состав носителей возбудителя в урбанических очагах формируется за счет фауны окружающих природных биоценозов [18]. Показатели эпизоотологического мониторинга в ХМАО позволили установить высоковосприимчивые и высокочувствительные к туляремийной инфекции виды ММ: мышь домовая (*Mus musculus*), полевка красная (*Myodes rutilus*), полевка рыжая (*Myodes glareolus*), бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*), средняя бурозубка (*Sorex caecutiens*).

Формирование временного городского (урбанического) очага наблюдается и в результате заноса возбудителя туляремии при массовых осенних миграциях грызунов. В черте г. Ханты-Мансийска в 2013 г. отмечена высокая численность ММ (24% на 100 л/с), сопряженная с таковой (35% на 100 л/с) в Ханты-Мансийском районе и высокая инфицированность (рис. 1).

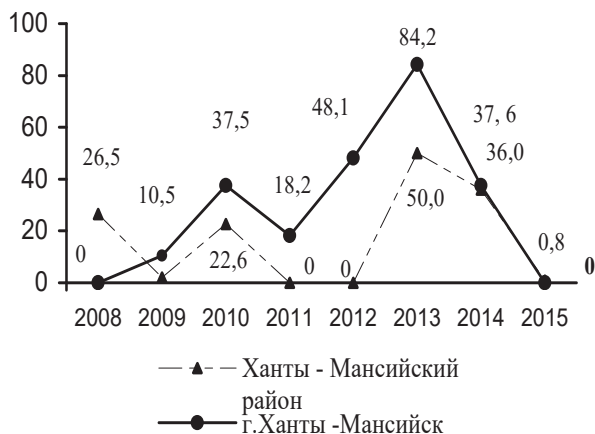


Рис. 1. Синхронность динамики показателей инфицированности ММ *F. tularensis*. в г. Ханты-Мансийске и Ханты-Мансийском районе за период 2008-2015 гг. (%)

Нами проанализированы клинико-эпидемиологические особенности течения туляремии у детей

и взрослых в период вспышки в 2013 году. Среди всех клинических форм туляремии, доминирующей клинической формой у населения ХМАО является ульцерогландулярная (язвенно-бубонная) – $99,6\%$ (табл. 4).

Таблица 4

Клиническая характеристика туляремии у детей и взрослых в ХМАО в 2013 г.

Клиническая характеристика туляремии	Дети, n = 62		Взрослые, n = 210		Всего, n = 272
	абс.	%	абс.	%	
Ульцерогландулярная (язвенно-бубонная)	61	98,4	210	100	99,6
Ангинозно-бубонная	1	1,6	0	0	0,4
Легкой степени тяжести	11	17,7	23	11,0	16,2
Средней степени тяжести	51	82,3	187	89	87,5
Тяжелой степени тяжести	0	0	0	0	0
Острое течение	59	95,2	179	85,0	87,5
Затяжное течение с осложнениями	3	4,8	31	14,8	88,0
Непривитые от туляремии	50	80,7	208	99,0	95,0

Другие случаи заболевания представлены ангинозно-бубонной формой у детей (1 случай). По степени тяжести у лиц в возрасте до 18 лет и от 18 лет и старше в изучаемый период наблюдались две клинические формы туляремии: легкая ($16,2\%$) и среднетяжелая ($87,5\%$) форма. Тяжелых случаев и летальных исходов зафиксировано не было. По длительности течения заболевания преобладало острое течение ($87,5\%$). Затяжное течение туляремии и осложнения были обусловлены наличием вялотекущих лимфаденитов с абсцедированием, потребовавшим хирургического вмешательства. Заболели преимущественно городские жители (95%) и не привитые против этой инфекции (95%).

У всех больных заболевание имело острое начало. Ряд больных отмечали время появления первых клинических симптомов болезни, связывая с укусом насекомого. В нашем исследовании инкубационный период отмечен в пределах 1-5 дней у детей и от 3 часов до 14 дней у взрослых [21, 25]. У большинства заболевших отмечался выраженный интоксикационный синдром (вялость, снижение аппетита), сопровождающийся повышением температуры тела до фебрильных цифр (до $39-40\text{ }^\circ\text{C}$) и озноб у $76,5\%$ детей и у $53,2\%$ взрослых. Длительность лихорадки колебалась от 1 до 11 суток, составляя в среднем $4,0 \pm 0,28$ суток у детей и $6,2 \pm 2,9$ суток у взрослых (на фоне этиотропной терапии). Таким образом, особенностью клинического течения туляремии у детей является выраженная лихорадка, но меньшей продолжительностью, по сравнению с взрослыми, и более короткий инкубационный период заболевания. По материалам

анализа манифестных проявлений болезни, учетверти детей и большинства взрослых также наблюдались следующие клинические симптомы: боли в мышцах и суставах, потливость, ломота в теле, а у отдельных больных – тошнота, рвота, одышка и макулопапулезная сыпь в области конечностей и туловища. Интоксикационный синдром у больных туляремией обусловлен поступлением высвобождающегося из лимфатических узлов эндотоксина и возбудителя в кровь, с развитием бактериемии, генерализации процесса с поражением многих органов, что играет значительную роль в патогенезе заболевания. Воспалительные изменения в гемограмме у детей проявлялись в виде лейкоцитоза с нейтрофильным сдвигом влево, ускоренного СОЭ, увеличения С-реактивного белка (более 5 мг/л). Критерием лабораторной диагностики туляремией считали титр антител 1:100 при исследовании первой сыворотки крови, а также при четырехкратном нарастании титра антител в парных сыворотках в реакции РА. Лабораторное подтверждение отмечено у 40% обследованных. Перспективным является ранняя диагностика туляремией методом полимеразной цепной реакции [3].

При клиническом исследовании нами отмечено у 100% взрослых и 96,8% больных детей туляремией формирование на участках тела (место внедрения возбудителя) первичного поражения с характерной кинической динамикой развития специфических туляремийных гранулем – участок гранулематозного воспаления в виде последовательно сменяющих друг друга пятен, папул, везикул, пустул с образованием язвочек. Болезненность и увеличение регионарных лимфатических узлов (к месту локализации входных ворот возбудителя инфекции), головная боль, слабость отмечены у 100% больных. Регионарный лимфаденит у госпитализированных больных формировался в соответствии с локализацией места внедрения возбудителя. В основном у детей преобладали паховые лимфадениты, реже – подмышечные, и еще реже – в области головы и шеи. Кожные покровы над увеличенными лимфатическими узлами были неизменными, больные дети ощущали болезненность в этой области, усиливающуюся при пальпации. Размеры лимфоузлов, по данным УЗИ обследования, достигали у детей от 8 × 6,3 мм до 37 × 18 мм, в среднем 22,75 ± 3,93 мм на 11,47 ± 1,64 мм, создавая конгломераты до 7-8 см и более. Контуры лимфоузлов определялись отчетливо, структура была гипозоногенной, кровотоков был повышен, в окружающих тканях отмечались ЭХО-признаки инфильтративного отека. Обратное развитие лимфаденитов происходило медленно, в течение 2-3 и более недель после выписки пациентов. Рецидивов лимфаденитов не наблюдалось.

С прекращением заболеваемости людей не перестает существовать природный очаг туляремией. С целью изучения коллективного иммунитета к туляремией в 2014 году было исследовано 391 сывороток крови у детского населения и 1123 сывороток у населения

от 18 до 55 лет. Результаты серомониторинга показывают, что у 60,0% отмечено наличие защитных уровней антител к туляремией [14]. Это значительно выше, по сравнению с аналогичным периодом 2012 года, когда иммунная прослойка по туляремией у жителей автономного округа составляла лишь 16,3% ($p < 0,05$) [12]. В условиях добровольной реализации иммунопрофилактики имеются значительное число не привитых лиц в эндемичных районах, а также лица, рефрактерные к вакцинации, поэтому существует реальная угроза возникновения новой эпидемии.

Заключение. За анализируемый период (2001-2017 гг.) на территории ХМАО вспышки туляремией трансмиссивного характера были зарегистрированы в 2013 и 2014 гг. с наиболее высоким уровнем заболеваемости городских жителей, из них удельный вес заболевших в г. Ханты-Мансийске составил 95%.

Вспышечная заболеваемость туляремией трансмиссивного характера среди городских жителей ХМАО обусловлена формированием своеобразной городской фауны, представляющей эпидемическую опасность для населения: мелкие мышевидные грызуны и кровососущие насекомые, участвующие в трансмиссии возбудителя, а также расширением границ городов в пределы природных очагов с повышением частоты контактов с фаунистическими компонентами и активизацией механизма передачи *F. tularensis*.

В структуре заболевших туляремией наибольший удельный вес занимают непривитые против этой инфекции и привитые сроком более 5 лет. Доминирующей клинической формой туляремией у детей и взрослых установлена ulceroglandularная (язвенно-бубонная), в основном средней степени тяжести (87,5%), с преимущественной локализацией места укуса в нижние конечности и развитием бедренного и пахового лимфаденита. Клиническая картина туляремией у детей, по сравнению с взрослыми, отличается более коротким инкубационным периодом и более выраженной лихорадкой. Затяжное течение туляремией отмечено 15% взрослых и (6%) детей.

В диагностике туляремией необходим комплексный подход с использованием эпидемиологической, клинической и ранней лабораторной диагностики методом полимеразной цепной реакции. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов с ЦДК позволяет оценить динамику процесса и выявить наличие осложнений.

Наиболее перспективными направлениями по снижению заболеваемости туляремией представляются: специфическая профилактика, снижение численности носителей и резервуаров инфекции, современные меры индивидуальной защиты, способные предохранить человека от укусов членистоногих.

Можно рекомендовать с целью обеспечения раннего активного выявления больных туляремией обследовать жителей округа всех возрастных групп в эпидемический сезон (с июля по сентябрь) при обращении за медицинской помощью со стойкой фе-

брильной лихорадкой, формированием лимфаденита и наличием в анамнезе укусов насекомым клинико-лабораторными методами на туляремию.

ЛИТЕРАТУРА

- Арутюнов Ю. И., Мшианькин Б. Н., Пичурина И. Л. Перспективы изучения природных очагов туляремии в Южном федеральном округе // Эпидем инф болезни. 2011. № 1. С. 51-55.
- Козлова И. И., Пахотина В. А., Кашапов Н. Г. и др. Эпидемиолого-эпизоотологическая характеристика туляремии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре // Профилактическая и клиническая медицина. 2016. № 3 (60).
- Кормилицына М. И., Мещерякова И. С., Михайлова Т. В. и др. Полимеразная цепная реакция в реальном времени в лабораторной диагностике туляремии // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2015. № 3. С. 59-63.
- Мазепа А. В. Гидробиологические факторы в эпидемии туляремии: автореф. дис. канд. мед. наук. Иркутск. 2004. С. 19.
- Мац А. С., Бурганский Б. Х., Копит З. М. // Сборник науч. работ по природной очаговости и кишечным инфекциям на Урале. Свердловск, 1957. С. 90-93.
- Мещерякова И. С., Демидова Т. Н., Горшенко В. В., Добровольский А. А. Трансмиссивные эпидемические вспышки (групповые заболевания) туляремии в России в XXI веке // Дальневосточный журн. инф. патол. 2014. № 25. С. 53-5.
- Нафеев А. А. Неспецифическая профилактика в борьбе с природноочаговыми инфекциями // Эпидемиол. и инфекц. болезни. 2010. № 2. С. 46-47.
- О санитарно-эпидемиологической обстановке на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры в 2008 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2009.
- О санитарно-эпидемиологической обстановке на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры в 2009 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2010.
- О санитарно-эпидемиологической обстановке на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры в 2010 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2011.
- О санитарно-эпидемиологической обстановке на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры в 2011 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2012.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2012 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2013.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2013 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2014.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2014 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2015.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2015 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2016.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2016 году: Государственный доклад: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2017.
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2016. 200 с.
- Орехов И. В., Москвитин Э. А., Мишанькин Б. Н. и др. Фаунистические компоненты паразитарных систем при некоторых природноочаговых инфекциях в условиях крупного города // Пробл. особо опасн. инфекций. 2002. № 1 (83). С. 65-72.
- Остапенко Н. А., Соловьева М. Г., Казачинин А. А., Козлова И. И., Файзуллина Н. М., Ежлова Е. Б. О вспышке туляремии среди населения Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района в 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. Вып. 2. С. 28-32.
- Павлов, В. М. Характеристика штаммов туляреминого микроба, выделенных от больных людей и мелких грызунов во время эпидемии туляремии в Ханты-Мансийске в 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. № 2. С. 58-62.
- Пахотина В. А., Мирошниченко М. Р., Федько Т. Ф. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика вспышки туляремии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре // Научный медицинский вестник Югры. 2014. № 1-2 (5-6). С. 151-158.
- Простотина Н. В. Межобластная науч. практ конф. по природно-очаговым инфекциям. Тюмень, 1961. С. 176-177.
- Тарасов В. В. Эпидемиология трансмиссивных болезней. М.: Изд-во МГУ. 2002. 336 с.
- Транквилевский Д. В., Квасов Д. А., Мещерякова И. С. и др. Вопросы организации мониторинга природных очагов инфекций, опасных для человека: планирование, проведение и анализ результатов полевых наблюдений // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 8 (257). С. 38-43.
- Углева Т. Н., Пахотина В. А., Шаляпин В. Г., Курганская А. Ю.. Туляремия у детей в Ханты-Мансийском Автономном округе – Югре // Журнал инфектологии. 2016. Т. 8, № 3. С. 66-74.

Контактная информация

Углева Татьяна Николаевна, тел.: 8 (3467) 304 115, +7 950-500-62-83, e-mail: tatjana.ugleva@yandex.ru.

Сведения об авторах

Углева Татьяна Николаевна, д. м. н., доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии и педиатрии, с курсом иммунологии и аллергологии БУ ХМАО-Югры Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск.

Пахотина Валентина Александровна, к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней с курсом эпидемиологии БУ ХМАО-Югры Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск.

Хиева Е. В., Плотников Н. В., Суплотова Л. А.

ГБУ Курганская ОКБ, г. Курган

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АМБУЛАТОРНОГО ОБУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Цель. Оценить эффективность амбулаторного обучения пациентов в школе сахарного диабета с учётом гендерных и возрастных особенностей в реальной практике эндокринолога.

Материалы и методы. В исследовании в период 2011-2016 гг. приняли участие 1579 пациентов с сахарным диабетом (СД), из них с сахарным диабетом 2-го типа (СД2) 82,4% ($n = 1301$), с сахарным диабетом 1-го типа (СД1) – 17,6% ($n = 278$). Длительность заболевания у пациентов с СД1 составила $8,5 \pm 5,4$ лет, у лиц с СД2 $4,96 \pm 1,9$ лет. Все пациенты посещали занятия в школе диабета (ШД). Обучение проводилось по адаптированной структурированной программе с дистанционным сопровождением. Для оценки эффективности обучения в ШД больные СД проходили клиничко – лабораторное обследование (определение гликированного гемоглобина (HbA1c)) исходно и после его завершения.

Результаты. Через 6 месяцев после амбулаторного обучения по адаптированной программе с дистанционным сопровождением в региональных условиях выявлено увеличение доли пациентов с целевым уровнем HbA1c в 2,23 раза. Отмечено снижение HbA1c у пациентов с СД1 через 6 месяцев после проведения занятий на 1,5%, а в группе пациентов с СД2 – на 1,2%, соответственно. Установлено, что возраст не оказывает влияния на гликемический контроль через 6 месяцев. Отмечаются гендерные различия при обучении в ШД, выявлено значимое снижение HbA1c у женщин с СД1 по сравнению с мужчинами.

Заключение. Терапевтическое обучение пациентов с СД амбулаторно по адаптированной программе с дистанционным сопровождением в реальной клинической практике является важным фактором, оказывающим влияние на гликемический контроль.

Ключевые слова: сахарный диабет, терапевтическое обучение, гликемический контроль, эффективность.

Актуальность терапевтического обучения пациентов с СД неоспорима, и доказана высокая экономическая эффективность данного направления [3, 8]. Лечение пациентов невозможно без самоконтроля. Никакое другое хроническое заболевание не нуждается в участии больного так, как СД. По данным итальянской исследовательской группы SID-AMD, образовательные аспекты оказывают значимое влияние на результаты терапии лиц с СД. Так, пациенты без образовательного сопровождения имели повышенный риск развития осложнений (OR = 4,1, 95% ДИ 1,7-9,7), тогда как самоуправление инсулинотерапией оказывало защитное действие (OR = 0,6, 95% ДИ 0,5-0,8) [16].

Эффективность терапевтического обучения доказана во многих исследованиях. Так, по итогам 15-летней работы методологического центра (Россия) по обучению выявлено, что пациенты, регулярно посещающие ШД и, соответственно, активно участвующие в контроле своего состояния, имеют значимо лучшие показатели углеводного обмена [6]. Роль влияния больного и его активного участия в результативности терапевтического процесса подтверждается исследованиями, проведенными под руководством Мотовилова О. Г. (2014). По данным наблюдения выявлено, что лечебная мотивация тесно связана с уверенностью пациента в том, что он может добиться успеха в контроле заболевания. Если нет веры в свои силы

по управлению СД, то больной не будет стараться, выполнять медицинские предписания [7].

В современных условиях при обучении внимание уделяется формированию мотивации пациентов. В своем наблюдении Шишкова Ю. А. и соавторы (2013) приходят к выводу, что больной, способный ставить перед собой цели и активно стремящийся к их достижению, имеющий устойчивую мотивацию и понимающий, что его жизнь во многом зависит от него самого, оказывается в более благоприятном положении. Такое восприятие своей жизни и болезни повышает приверженность к лечению, а значит, способствует достижению индивидуальных целей у людей с СД [9].

Значимость мотивационной составляющей сложно переоценить, но не менее важную роль в достижении лучшего контроля заболевания играют такие феномены, как качество жизни (КЖ) и эмоциональное состояние (ЭС) пациентов [10, 13]. В исследовании Шишковой Ю. А. (2013) показано, что существует прямая взаимосвязь между гликемическим контролем, с одной стороны, и КЖ и ЭС – с другой. Наилучшие показатели по КЖ и ЭС отмечены в группе с наиболее низким в выборке уровнем HbA1c ($7,1 \pm 0,8\%$). Подтверждением эффективности работы эндокринологов в ШД являются результаты исследования Ибрагимовой Л. И. и соавторов (2014) по изучению результатов разработанной структурированной программы для группового обучения пациентов с СД1 при переходе

Khieva E. V., Plotnikov N. V., Suplotova L. A.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF OUTPATIENT TRAINING OF DIABETIC PATIENTS WITH THE ASSESSMENT OF GENDER AND AGE DIFFERENCES IN CLINICAL PRACTICE

Aim. To evaluate the effectiveness of outpatient training of patients in the school of diabetes considering gender and age characteristics in actual practice of the endocrinologist.

Materials and methods. In the study during 2011-2016 took part 1579 patients with diabetes mellitus (DM) from them with diabetes of the 2st type (DM 2) – 82,4% (n = 1301), with diabetes of the 1st type (DM1) -17,6% (n = 278). The average age of patients was 57.9 ± 13.9 years. Patients with DM1 have received replacement therapy with insulin in a basal-bolus regime by drugs insulin analogues ultrashort and long-acting. Diabetes of the 2nd type was in different regimes: preformed hypoglycemic therapy, insulin therapy. All patients attended classes at school of diabetes (SD). The work was carried out on adapted structured training program with the introduction of remote support

Results. In the analysis of the results of training during 2011 to 2016 in 6 months after the outpatient training by the adapted program with remote support in the regional conditions revealed an increase in proportion of patients with the target level of glycosylated hemoglobin (HbA1c) by 2.23 times. There was an improvement in glycemic control, decrease in the level of HbA1c in patients with type 1 diabetes after 6 months by 1.5%, and in the group of patients with diabetes mellitus 2 – by 1.2%, respectively, which confirms the importance and effectiveness of therapeutic training.

Conclusion. The therapeutic training of patients with diabetes on an outpatient basis according to adapted program with remote support in regional conditions is the important factor influencing of the glycemic control.

Keywords: diabetes, therapeutic training, glycemic control, effectiveness.

на интенсифицированную инсулинотерапию путем постоянной подкожной инфузии (CSII), использующих различные способы самоконтроля гликемии. В итоге в условиях группового обучения достоверно улучшаются показатели углеводного обмена, независимо от вида контроля гликемии [4].

Значимость образовательного сопровождения пациентов с СД неоспорима, но комплексный подход в работе с пациентами имеет существенное преимущество. В работе с пациентами в ШД доказана эффективность группового и индивидуального обучения. Но командная работа с привлечением диетологов, психологов, психотерапевтов и врачей смежных специальностей, направленная на улучшение показателей углеводного обмена, имеет более высокую результативность. При анализе данных метаанализа (Китай) по изучению эффективности группового обучения у пациентов с СД2 выявлены статистически значимые результаты по улучшению HbA1c, уровня глюкозы крови и триглицеридов, веса тела, окружности талии. Терапевтическое обучение помогает в принятии разумных решений по управлению своим заболеванием, а также гиперлипидемией и гипертонией [14]. Комплексные мероприятия более эффективны в улучшении гликемического контроля, чем односторонние вмешательства, целью которых является формальная передача знаний [15, 17, 18].

В реальной клинической практике при анализе данных Федерального Регистра сахарного диабета РФ (2016) отмечается значительное количество пациентов, имеющих осложнения, что указывает на неэффективное лечение заболевания [5]. Со слов Дедова И. И. (2013), одной из первоочередных мер по улучшению медицинской помощи больным сахарным диабетом

следует считать дальнейшую разработку, внедрение, комплексную оценку отдаленных результатов структурированных программ обучения и сравнение их эффективности с традиционным лечебным подходом [6]. Анализ эффективности амбулаторного обучения в ШД в Курганской области актуален. Его целью является поиск возможных причин неудовлетворительных результатов лечения пациентов сахарным диабетом в реальной клинической практике и повышение качества учебного процесса, направленного на достижения целевых показателей углеводного обмена.

Цель исследования. Оценить эффективность амбулаторного обучения пациентов в школе сахарного диабета с учётом гендерных и возрастных особенностей в реальной практике эндокринолога.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование в период 2011-2016 гг. по изучению эффективности обучения в амбулаторной ШД. Работа выполнялась на базе Медицинского эндокринологического центра в ГБУ «Курганская областная клиническая больница», главный врач – Мысливцев С. В.

Таблица 1

Характеристика пациентов в соответствии с гендерными различиями типом СД

Пол	Тип диабета		Всего (n = 1579) абс/%
	СД1 (n = 278) абс/%	СД2 (n = 1301) абс/%	
Женщины	172/61,9	1092/83,9	1264/80,1
Мужчины	106/38,1	209/16,1	315/19,9

Как отображено в таблице 1, в исследование включено 1579 человек с СД, из них с СД2-82,4% (n = 1301), с СД1-17,6% (n = 278). Среди лиц, прошедших обучение преобладали женщины с СД1 – 61,9% (n = 172)

и с СД2 – 83,9% (n = 1092). Длительность заболевания у пациентов с СД2 составила $4,96 \pm 1,9$ лет, у лиц СД1 $8,5 \pm 5,4$ лет. Среди больных с СД1, прошедших обучение в ШД, преобладали молодые люди (до 44 лет) – 75,5% (n = 210) в сравнении с пациентами с СД2, где больше лиц пожилого возраста – 45,7% (n = 595).

Эффективность образовательного процесса оценивалась по уровню HbA1c, определяемого методом капиллярного электрофореза производства компании SEBIA (Франция) на приборе Capillarys 2 FP. В зависимости от достижения целевых показателей HbA1c через 6 месяцев обучения больные были разделены на две группы в соответствии с алгоритмами специализированной медицинской помощи больным СД (2017) [1]. Выбор индивидуальных целей лечения зависит от возраста пациента, ожидаемой продолжительности жизни, наличия тяжелых осложнений и риска тяжелой гипогликемии.

Таблица 2

Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA1c*

	Возраст		
	молодой	средний	пожилой и/или ОПЖ < 5 лет
Нет тяжелых макрососудистых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии **	< 6,5%	< 7,0%	< 7,5%
Есть тяжелые макрососудистые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии	< 7,0%	< 7,5%	< 8,0%

Примечание: ОПЖ – ожидаемая продолжительность жизни.

Пациенты с СД1 получали заместительную терапию инсулином в базис-болюсном режиме препаратами аналогов инсулина ультракороткого и длительного действия. Больные СД2 находились на разных схемах лечения: использующие пероральные сахароснижающие препараты или инсулинотерапию.

Все пациенты посещали занятия в ШД, которые проводились по адаптированной программе обучения в амбулаторных условиях. В основе программы модель, разработанная сотрудниками ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, с использованием принципов структуризации, предложенных М. Бергером, в соответствии с рекомендациями ВОЗ. С учетом региональных особенностей Курганской области (сельскохозяйственная зона, удаленность доступа специализированной помощи) использована адаптированная программа обучения с дистанционным сопровождением (мобильные приложения, интернет-сайт).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ SPSS 11.5. При анализе межгрупповых различий количественных показателей, измеренных по интервальной шкале, рассчитывалось значение t-критерия Стьюдента для независимых групп. Различия оцениваемых показателей считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. Данные, характеризующие состояние углеводного обмена пациентов с СД перед учебным процессом и через 6 месяцев, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика уровня гликированного гемоглобина в группах больных с учетом типа диабета на фоне обучения

Тип СД	HbA1c, % исходно (M ± m)	HbA1c, % через 6 месяцев (M ± m)	p ≤
1 тип (n = 278)	$9,2 \pm 0,1$	$7,7 \pm 0,1$	0,001
2 тип (n = 1301)	$8,5 \pm 0,05$	$7,3 \pm 0,2$	0,001

Как представлено в таблице 3, за 6 месяцев наблюдения средний уровень HbA1c у пациентов с СД1 снизился с $9,2 \pm 0,1$ до $7,7 \pm 0,07$, то есть на -1,5%. У пациентов с СД2 также отмечалась выраженная динамика. Перед обучением HbA1c составлял $8,5 \pm 0,05$, а после занятий в ШД уровень значительно снизился на 1,2% до $7,3 \pm 0,003$ ($p \leq 0,001$).

Структура достижения индивидуальных целей гликемического контроля на фоне обучения по адаптированной программе в течение 6 месяцев отражена на рисунке 1.

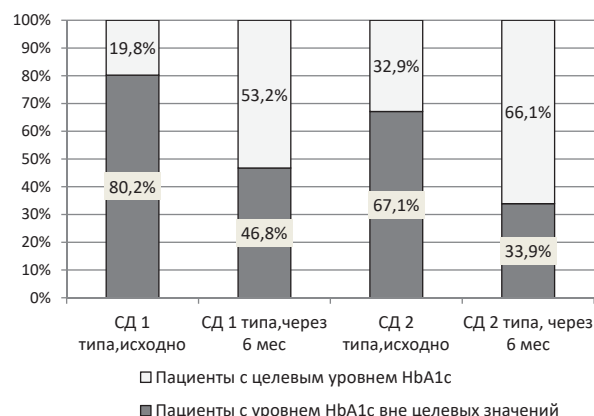
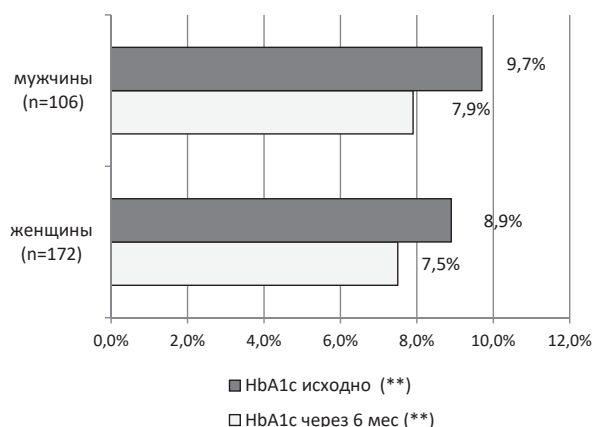


Рис. 1. Структура достижения целевых уровней гликированного гемоглобина в процессе обучения в соответствии с типом диабета

При анализе углеводного обмена исходно по результатам HbA1c преобладают лица, не достигшие индивидуальных целей гликемического контроля. Всего лишь 32,9% пациентов с СД2 и 19,8% людей с СД1 вступали в учебный процесс на фоне эффективной сахароснижающей терапии. Через 6 месяцев на фоне обучения значительно увеличилась доля пациентов, у которых показатели гликемического контроля соответствуют индивидуальным целям лечения. Среди пациентов с СД1 после образовательного процесса выявлено достоверное увеличение лиц с целевым уровнем HbA1c на 33,4% ($p \leq 0,01$). На момент окончания исследования 66,1% участников с СД2 достигли снижения уровня HbA1c соответственно индивидуальным целям. Результаты исследования демонстрируют эффективность учебного процесса в ШД, что соот-

ветствует данным многих исследований. Так, американское наблюдение David L. Katz и его коллег (2008) показало улучшение уровня HbA1c и положительные изменения в самоконтроле диабета среди пациентов [11]. Большинство международных исследований убедительно продемонстрировали, что обучение больных основным принципам управления своим заболеванием улучшает состояние углеводного обмена [12].

Данные по результатам обучения пациентов с СД1 с учетом гендерных различий представлены на рисунке 2.



Примечание: ** – $p \leq 0,01$.

Рис. 2. Динамика гликированного гемоглобина у пациентов с СД1 с учетом гендерных различий

При анализе уровня HbA1c в динамике выявлены более низкие показатели исходно и на фоне обучения в группе пациентов с СД1 в женской выборке по сравнению с мужской. В течение учебного процесса у лиц с СД1 отмечено улучшение гликемического контроля.

В подгруппе женщин с СД1 посещение занятий в ШД привело к достоверно более выраженному снижению от исходных значений уровня HbA1c на 1,4% ($p \leq 0,01$), а среди мужчин – на 1,8%. Результаты отражены на рисунке 2.

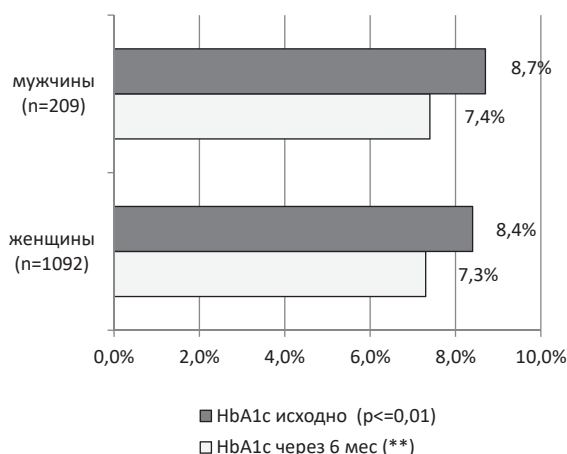
Данные, отражающие структуру пациентов с СД1 перед обучением в ШД с учетом гендерных различий и уровнем HbA1c, представлены на рисунке 3.



Рис. 3. Структура пациентов с СД1 по уровню HbA1c исходно и на фоне обучения с учетом гендерных различий

Как следует из рисунка 3, более половины пациентов с СД1 находились вне зоны целевых уровней гликемического контроля перед включением в учебный процесс. Так, среди женщин с СД1 78,5% не имели целевых показателей углеводного обмена, а среди мужчин с СД1 – 83,0%, соответственно. Это отражает общую картину состояния углеводного обмена у пациентов с СД, по данным Федерального Регистра сахарного диабета РФ (2016). При оценке результатов образовательного процесса по уровню HbA1c у пациентов с СД1 с учетом гендерных различий выявлено увеличение доли пациентов, достигших индивидуальных целей гликемического контроля. Так, возросло количество лиц с целевым уровнем HbA1c среди женщин на 38,4%, а среди мужчин на 25,5%, соответственно. Значимо уменьшилась доля больных, находящихся вне зоны целевых значений углеводного обмена.

Результаты терапевтического обучения с оценкой динамики HbA1c у пациентов с СД2 приведены на рисунке 4.



Примечание: ** – $p \leq 0,01$.

Рис. 4. Динамика уровня HbA1c у пациентов с СД2 с учетом гендерных различий

В соответствии с результатами, приведенными на рисунке 4, отмечено достоверное снижение HbA1c у пациентов с СД2 на фоне образовательных программ ($p \leq 0,001$). Так, отмечено уменьшение показателя среди женщин на 1,1%, а среди мужчин – на 1,3%. В ходе исследования установлено отсутствие значимых различий уровня HbA1c исходно и через 6 месяцев у мужчин и женщин с СД2, в отличие от лиц с СД1. Таким образом, можно говорить о выявлении взаимосвязи гендерных различий только у пациентов с СД1. Достоверное снижение HbA1c во всех группах подтверждает необходимость и значимость учебного процесса в ШД.

На рисунке 5 приведена структура достижения индивидуальных целей гликемического контроля у пациентов с СД2 с учетом гендерных различий на фоне обучения.

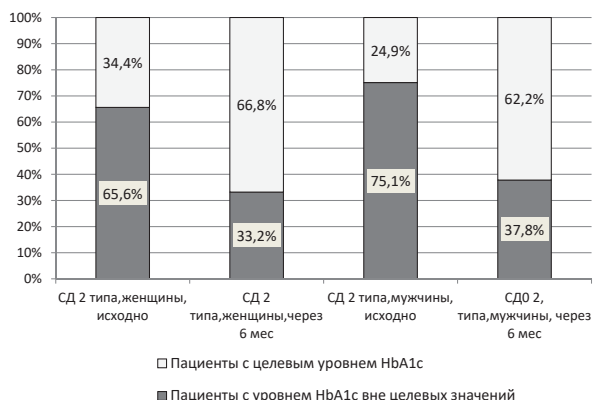


Рис. 5. Структура пациентов с СД2 с учетом гендерных различий и достижения целевых уровней HbA1c исходно и через 6 месяцев после обучения

Как следует из рисунка 5, при оценке результата перед обучением у пациентов с СД2 выявлено преобладание лиц, не имеющих индивидуальных целей гликемического контроля. Данные анализа позволили установить, что преобладало количество женщин 65,6%, находящихся вне зоны целевых значений HbA1c, количество мужчин составило 24,9%. При оценке результатов обучения выявлено, что увеличилась доля лиц, достигших индивидуальных целей гликемического контроля. Количество женщин с целевым уровнем HbA1c увеличилось на 32,4%, а мужчин – на 37,3%, соответственно.

В таблице 4 представлены результаты оценки влияния возраста на эффективность обучения пациентов с СД2.

Таблица 4

Динамика уровня HbA1c в группах пациентов с СД1с учетом возраста

Тип СД	Возраст, лет абс (n)	HbA1c, % исходно (M ± m)	HbA1c, % через 6 мес. (M ± m)	p ≤
СД1 (n = 278)	до 25 (66)	9,9 ± 0,3	7,8 ± 0,2	0,001
	25-44 (144)	8,9 ± 0,2	7,6 ± 0,09	0,001
	45-59 (54)	9,2 ± 0,2	7,8 ± 0,1	0,001
	60-74 (14)	9,4 ± 0,6	7,6 ± 0,2	0,05

Как отражено в таблице 4, среди пациентов с СД1 во всех возрастных группах отмечено улучшение гликемического контроля. Достоверное снижение HbA1c выявлено в группах молодого и среднего возрастов (p ≤ 0,05, 0,001). При анализе результатов терапевтического обучения с учетом возрастных различий через 6 месяцев по уровню HbA1c отмечено наибольшее снижение среди лиц до 25 лет – на 2,1% (p ≤ 0,001). Установлено, что возраст не оказывает влияния на уровень HbA1c через 6 месяцев.

Результаты обучения пациентов с СД2 в амбулаторной ШД по уровню HbA1c с учетом возраста представлены в таблице 5.

Как представлено в таблице 5, при анализе результатов амбулаторного обучения по адаптированной программе среди пациентов с СД2 выявлено наиболь-

шее снижение HbA1c у лиц молодого возраста на 1,4% (p ≤ 0,001). Эти данные могут свидетельствовать о более мотивированных пациентах в возрасте 25-44 лет, приверженных к соблюдению всех рекомендаций по контролю своего заболевания. На фоне учебного процесса выявлено достоверное снижение HbA1c во всех возрастных группах (p ≤ 0,01, 0,001). По результатам оценки данных исследования установлено, что амбулаторное обучение пациентов с СД2 привело к значимому улучшению гликемического контроля.

Таблица 5

Динамика уровня HbA1c в группах пациентов с СД2с учетом возраста

Тип СД	Возраст, лет абс (n)	HbA1c, % исходно (M ± m)	HbA1c, % через 6 мес. (M ± m)	p ≤
СД2 (n = 1301)	до 25 (3)	8,03 ± 0,2	6,9 ± 0,05	0,01
	25-44 (81)	8,7 ± 0,2	7,3 ± 0,1	0,001
	45-59 (529)	8,7 ± 0,08	7,4 ± 0,04	0,001
	60-74 (595)	8,3 ± 0,07	7,3 ± 0,04	0,001
	после 75 (93)	8,1 ± 0,1	7,1 ± 0,08	0,001

Таким образом, в процессе межгруппового анализа в группах обучения с учетом гендерных и возрастных различий через 6 месяцев отмечается значимое снижение уровня HbA1c во всех группах (p ≤ 0,05, 0,01, 0,001).

Полученные в ходе исследования данные позволяют заключить, что программа продемонстрировала эффективность по динамике уровня HbA1c.

Выводы:

1. Терапевтическое обучение пациентов с СД по адаптированной программе с дистанционной поддержкой в амбулаторных условиях достоверно улучшает показатели гликемического контроля, что подтверждается снижением уровня HbA1c за 6 месяцев у пациентов с СД1 на 1,5%, а в группе пациентов с СД2 на 1,2%, соответственно (p ≤ 0,001).
2. В процессе обучения отмечаются гендерные различия, выявлено значимое снижение HbA1c у женщин с СД1 по сравнению с мужчинами.
3. В ходе работы установлено, что возраст не оказывает влияния на уровень HbA1c на фоне учебного процесса.
4. Работа с пациентами в школе диабета с дистанционным сопровождением, направленная на активное участие пациентов в контроле своего заболевания, на формирование стойкой мотивации с разработкой индивидуального терапевтического плана, является эффективной и неотъемлемой частью терапии при СД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова. Москва: УП ПРИНТ. 2017. Вып. 8.
2. Байбурина Г. Г., Павлов В. М., Абоимова Е. В. Сахарный диабет в Республике Башкортостан по данным государственного регистра больных сахарным диабетом в 2013-2015 гг. // Научный форум. Сибирь. 2016. Т. 2, № 3. С. 51-53.

3. Галстян Г. Р. Оценка эффективности программы лечения и обучения для больных инсулинзависимым сахарным диабетом: клинические, метаболические и медико-социальные аспекты: дис. ... канд. мед. наук. М., 1993.
4. Ибрагимова Л. И., Филиппов Ю. И., Майоров А. Ю. Влияние обучения по структурированной программе на гликемический контроль и качество жизни при переводе пациентов с сахарным диабетом 1-го типа на помповую инсулинотерапию с непрерывным мониторингом гликемии в режиме реального времени // Проблемы эндокринологии. 2014. № 1. С. 39-45.
5. Дедов И. И., Шестакова М. В., Петеркова В. А., Викулова О. К., Железнякова А. В., Исаков М. А., Лаптев Д. Н., Андрианова Е. А., Ширяева Т. Ю. Сахарный диабет у детей и подростков по данным Федерального регистра Российской Федерации: динамика основных эпидемиологических характеристик за 2013-2016гг // Сахарный диабет. 2017. Т. 20, № 6. С. 392-402.
6. Результаты реализации подпрограммы целевой программы «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007-2012 годы» / под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой // Сахарный Диабет. Спецвыпуск. 2013.
7. Мотовилин О. Г., Шишкова Ю. А., Суркова Е. В. Рациональный и эмоциональный компоненты отношения к болезни пациентов с сахарным диабетом 1 типа: взаимосвязь с психологическим благополучием // Сахарный диабет. 2014. № 3. С. 60-69.
8. Старостина Е. Г., Анциферов М. Б., Галстян Г. Р., Дедов И. И. Эффективность программы интенсивного лечения и обучения больных сахарным диабетом 1 типа // Проблемы эндокринологии. 1994. № 3. С. 12-15.
9. Шишкова Ю. А., Мотовилин О. Г., Суркова Е. В., Майоров А. Ю. Гликемический контроль, качество жизни и психологические характеристики больных сахарным диабетом 1 типа // Сахарный диабет. 2013. № 4. С. 58-65.
10. Шишкова Ю. А., Суркова Е. В., Мотовилин О. Г., Майоров А. Ю. Качество жизни при сахарном диабете: определение понятия, современные подходы к оценке, инструменты для исследования // Сахарный диабет. 2011. № 3. С. 70-75.
11. David L. Katz, M.D., M.P.H. and Bjorn Nordwall, B. A. Novel Interactive Cell-Phone Technology for Health Enhancement // J Diabetes Sci Technol. 2008. № 2 (1). P. 147-153.
12. D'Eramo-Melkus G.A., Wylie-Rosett J., Hagan J. A. Metabolic impact of education in NIDDM // Diabetes Care. 1992. № 15 (7). P. 64-869.
13. Kent D., D'EramoMelkus G., Stuart PM., McKoy JM., Urbanski P., Boren SA., Coke L., Winters JE., Horsley NL., Sherr D. & Lipman R. (2013). Reducing the risks of diabetes complications through diabetes self-management education and support // Population Health Management. 2013. P. 74-81.
14. Li Cheng, Janet W. H. Sit, Kai-chow Choi, Sek-ying Chair, Xiaomei Li, Xiao-le He, Mphil. Effectiveness of Interactive Self-Management Interventions in Individuals With Poorly Controlled Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials // World views on Evidence-Based Nursing. 2016. Vol. 14, № 1. P. 65-73.
15. Marathe P. H., Gao H. X., Close K. L. American Diabetes Association standards of medical care in diabetes 2017 // Journal of Diabetes. 2017. Vol. 9, № 4. P. 320-324.
16. Nicolucci A., Cavaliere D., Scorpiglione N. et al. A comprehensive assessment of the avoidability of long-term complications of diabetes: a casecontrol study // Diabetes Care. 1996. Vol. 19. P. 927-933.
17. Odgers-Jewell K., Ball L. E., Kelly J. T., Isenring E. A., Reidlinger D. P., Thomas R. Effectiveness of group-based self-management education for individuals with Type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression // DiabeticMedicine. 2017. August. P. 1027-1039.
18. Powers Margaret A., BardsleyJoan, Cypress Marjorie, DukerPaulina, FunnellMartha M., FischlAmy Hess, MaryniukMelinda D., SiminerioLinda, Vivian Eva. Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes: A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics // Diabetes Care. 2015. № 38 (7). P. 1372-1382.

Контактная информация

Хиева Екатерина Викторовна, тел.: +7-908-830-29-87, e-mail: khieva@mail.ru.

Сведения об авторах

Хиева Екатерина Викторовна, врач-эндокринолог ГБУ «Курганская областная клиническая больница», г. Курган.

Плотников Николай Валерьевич, к. м. н., руководитель медицинского эндокринологического центра ГБУ «Курганская областная клиническая больница», г. Курган.

Суплотова Людмила Александровна, д. м. н., профессор, заведующая курсом эндокринологии кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Шестопапов С. С., Ефремов А. П., Тарасов А. Н., Дерябина Е. А.

ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ХИМИЧЕСКИХ КОМБИНИРОВАННЫХ ОЖОГАХ ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА

Цель исследования. Оптимизация тактики лечения больных с комбинированными химическими ожогами пищевода и желудка.

Материалы и методы. С 2008 по 2016 годы в ЧОКБ лечилось 159 больных со стриктурой пищевода и верхних отделов ЖКТ, мужчин – 100, женщин – 59, средний возраст составил $54,9 \pm 3,2$ лет. Комбинированные стриктуры в области антрального отдела желудка и пищевода были выявлены у 13 (8%) пациентов в срок от 41 до 71 дня с момента ожога, все больные оперированы. На начальном этапе проводилось консервативное лечение. Состояние пищевода оценивали посредством обязательной рентгеноскопии пищевода и желудка, выполняемой по месту жительства или после госпитализации в клинику. Бужирование начинали на 3-4 недели после ожога и проводили по стандартной методике – за нить, проведенную через гастростому, бужами типа Савери. Для восстановления проходимости пищевода у 141 (89%) из нашей группы пациентов использовано бужирование по нити.

Результаты. Все 13 больных с комбинированной стриктурой пищевода и желудка подвергнуты оперативному лечению. Способ устранения выбирали в зависимости от особенностей поражения пищевода и желудка. У 5 больных при сочетании короткой (менее 5 см) стриктуры пищевода и короткой (менее 5 см) стриктуры выходного отдела желудка хирургическое пособие ограничивалось наложением гастродуодено анастомоза, а проходимость пищевода восстановлена бужированием аппаратом ФГДС. Четырем пациентам с сужением пищевода и короткой (менее 5 см) стриктурой выходного отдела желудка выполнено формирование гастродуодено анастомоза и гастростомы с последующим бужированием стеноза пищевода за нить. В общей сложности у всех 9 пациентов с комбинированной поражением пищевода и выходного отдела желудка проведенное лечение позволило восстановить проходимость верхних отделов желудочно-кишечного тракта. При выявлении протяженного стеноза антрального отдела желудка (более 5 см.), четырем пациентам сформирован задний гастроэнтероанастомоз по Ру, с наложением еюностомы у одного пациента, а у двух с формированием гастростомы для питания и последующим бужированием за нить.

Выводы. Динамическое наблюдение должно проводиться хирургом по месту жительства не позднее 14 дней с момента ожога, с последующим направлением в специализированный центр. Дальнейшее наблюдение необходимо проводить на протяжении 2 лет с момента начала лечения. При появлении дисфагии, в любой из этих периодов, необходимо направить больного в специализированный центр, не дожидаясь критического снижения массы тела. Примененные оперативные лечения не исключают возможность бужирования пищевода за нить через еюностому и гастростому. Проведенные ранее гастродуоденостомии не являются препятствием для обследования нижележащих отделов ЖКТ. Раннее восстановление естественного энтерального питания, после проведения эффективного бужирования является профилактикой развития рубцовой стриктуры выходного отдела желудка. Использование органосохраняющих операций для восстановления проходимости верхних отделов ЖКТ снижает травматичность и риск хирургического пособия.

Ключевые слова: комбинированная стриктура пищевода и желудка, гастродуоденостомия, гастроэнтеростомия, бужирование.

Актуальность. Интерес к лечению больных химическим ожогом верхних отделов ЖКТ является актуальным по настоящее время. Осложнениями патологии являются развитие рубцовых стенозов пищевода и желудка, ранние и поздние кровотечения, перфорации [17]. При сочетанном поражении стриктура желудка достигает 15-53% в общей массе больных с ожоговой травмой пищевода [10, 11, 13, 14]. Основные трудности при лечении данной категории больных связаны с необходимостью выбора тактики лечения и методик хирургических вмешательств, направленных на устра-

нение непроходимости пищевода и желудка, раннего восстановления энтерального питания [14]. Эффективность эндоскопического лечения стеноза пищевода составляет более 90%, независимо от сроков существования стриктуры. Напротив, выявление стеноза желудка нередко является показанием к операции, однако, до сих пор нет единого мнения по поводу объема и сроков вмешательства на данном органе с учетом сопутствующей патологии пищевода. Наиболее часто регистрируется поражение малой кривизны и выходного отдела желудка различной протяженности.

Shestopalov S. S., Efremov A. P., Tarasov A. N., Deryabina E. A.

SURGICAL APPROACH FOR CHEMICAL COMBINED BURNS OF AN ESOPHAGUS AND A STOMACH

Aim. Optimization of treatment approach of patients with combined chemical burns of an esophagus and a stomach.

Materials and methods. From 2008 to 2016, 159 patients with esophageal stricture and upper gastrointestinal tract were treated in CHOKB, 100 men, 59 women, the average age was 54.9 ± 3.2 years. Combined strictures in the antral region of the stomach and the esophagus were detected in 13 (8%) patients in the period from 41 to 71 days after the burn, all patients were operated. At the initial stage, conservative treatment was performed. The condition of the esophagus was assessed by an obligatory fluoroscopy of the esophagus and the stomach which is done at the place of residence or after a hospitalization to the clinic. Bougienage was started at the 3-4th week after the burn and it was carried out according to the standard procedure – by the thread, conducted through the gastrostomy, bougies of the Saveri type. To restore the patency of the esophagus, 141 patients (89%) from our group used bougie by thread.

Results. All 13 patients with a combined stricture of the esophagus and the stomach are subjected to the surgical treatment. The method of elimination was selected depending on the characteristics of the lesion of the esophagus and the stomach. 5 patients with a combination of a short (less than 5 cm) stricture of the esophagus and a short (less than 5 cm) strictures of the gastric outlet, the surgical manual was limited to the application of a gastroduodeno anastomosis, and the patency of the esophagus was restored by bougie with the EGDS apparatus. Four patients with a narrowing of the esophagus and a short (less than 5 cm) stricture of the gastric outlet section were done the formation of anastomosis gastroduodenosis and gastrostomy followed by a bouginage of the esophagus stenosis by the filament. In total, for all 9 patients with combined lesion of the esophagus and the outlet stomach, the treatment allowed to restore the patency of the upper sections of the gastrointestinal tract. When an extended stenosis of the antral part of the stomach is detected (more than 5 cm), four patients were a posterior gastroenterostomy according to Ru, with the application following of an ejinostoma for one patient, and while two with the formation of a gastrostomy for feeding and bougie by a others filament.

Conclusions. Dynamic monitoring should be performed by a surgeon at the place of residence no later than 14 days after the burn, with the following referral to a specialized center. Further follow-up is necessary within 2 years from the start of a treatment. When there is dysphagia, in any of these periods, it is necessary to send a patient to the specialized center, without waiting for a critical reduction in a body weight. Applied surgical treatment does not exclude the possibility of boueling of the esophagus by the filament through the inoculum and gastrostomy. Previous gastroduodenostomy is not an obstacle for the examination of the underlying gastrointestinal tract. Early restoration of natural enteral nutrition after effective bougienage is the prevention of development of cicatricial stricture of the outlet stomach. The use of organ-preserving surgeries to restore patency of the upper gastrointestinal tract reduces the traumatism and risk of surgical benefits.

Keywords: a combined stricture of the esophagus and the stomach. gastroduodenostomy, gastroenterostomy, bougienage.

Это вызывает нарушение эвакуации из желудка и сопровождается существенным нарушением питания. Объем оперативного вмешательства, направленный на восстановление эвакуации из желудка, как правило, предусматривает выполнение резекции 1/3 и 2/3 органа в различных модификациях не ранее чем через 1 месяц после ожога. Реже упоминается формирование обходного гастроэнтеро анастомоза. При наличии стриктуры пищевода возможно выполнение интраоперационного бужирования с последующим поддержанием сеансов данной манипуляции. Наличие протяженной или множественной стриктуры предполагает необходимость формирования различных вариантов гастро- или еюностомы для проведения длительного бужирования по нити, которое считается наиболее безопасным [6, 9, 10, 12]. Предпочтение резекционным вмешательствам возможно обусловлено потенциально высоким риском развития плоскоклеточного рака у пациентов, перенесших химический ожог пищевода

[17]. Таким образом, как первый этап лечения больных с сочетанной стриктурой пищевода и желудка, можно считать восстановление пассажа из желудка, создание условия для энтерального питания и последующего восстановления проходимости по пищеводу [12].

На втором этапе лечения восстановление проходимости пищевода достигают посредством бужирования [12, 14].

Оптимальные сроки данного вида лечения до настоящего времени окончательно не определены. С одной стороны, раннее бужирование (7-10 день) считается надежным способом профилактики стриктур [17]. С другой стороны, возникновение перфорации пищевода существенно ограничивает показания к данному методу лечения [1]. Отмечено, что вмешательство, выполненное в первые 2 недели после перенесенного ожога, увеличивает вероятность возникновения осложнений в виде кровотечения и перфорации пищевода, нарушает процессы заживления

в поврежденной стенке органа, приводит к формированию грубой рубцовой деформации [7, 8, 11, 14, 17]. Экспериментальные исследования Ф. З. Сапегинной (2005) показали, что дилатация, проведенная на 30-40 день с момента травмы, препятствует формированию рубцовой ткани в просвете пищевода, что подтверждено клиническими данными [2]. Gollu Getall., считают, что наиболее безопасный срок начала бужирования 6-8 недель после перенесенного ожога [11]. Однако выполнение инвазивных манипуляции в поздние сроки (40-60-е сутки) происходит уже при прочно сформированной рубцовой стриктуре, что часто приводит к непрерывным рецидивам ее образования [17]. Таким образом, оптимальные сроки выполнения безопасного бужирования до настоящего времени не определены, что существенно затрудняет выбор оптимальной тактики лечения таких пациентов [16, 17].

Цель исследования. Оптимизация тактики лечения больных с комбинированными химическими ожогами пищевода и желудка.

Материал и методы. С 2008 по 2016 годы в ЧОКБ лечилось 159 больных со стриктурой пищевода и верхних отделов ЖКТ, мужчин – 100, женщин – 59, средний возраст составил $54,9 \pm 3,2$ лет. Консервативное лечение проводили всем больным по месту жительства. Назначали прием антацидных препаратов (маолокс, альмагель), омепразол через рот, после возникновения дисфагии – через гастростому. При нарушении питания, в ранние сроки после гастростомии, к лечению добавляли внутривенные инфузии глюкозо-солевых растворов. В стационаре, после начала бужирования к лечению добавляли прием облепихового масла 3 раза в день по 1 столовой ложке. Для улучшения оксигенации тканей и формирования более «мягкого» рубца 57 пациентам проводили баротерапию. В эту группу попадали пациенты со сроком ожога до 2 месяцев, с протяженностью стриктуры более 5 см. Клинически стеноз пищевода проявлялся типичными явлениями дисфагии, выраженность которой определялась степенью сужения пищевода. Напротив, клинические проявления стеноза выходного отдела желудка, особенно у пациентов с выраженной стриктурой пищевода, маскировались малым количеством жидкой пищи, поступающей в желудок. Сроки до начала бужирования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки начала лечения больных с химическим ожогом ЖКТ

Больные	Начало лечения после ожога, дни					
	До 30	30-40	40-50	50-60	60-70	70 и более
Абс.	2	21	34	30	34	38
%	0,7%	13,5	21,3	19,1	21,3	24,1

Как видно из таблицы, только 0,7% больных обратилось в срок до 1 месяца, 51% обратились от 30 до 60 дней с момента перенесенного ожога пищевода, 45% обратилось в срок свыше 60 дней с момента получения травмы. Комбинированная стриктура в области

антрального отдела желудка была выявлена у 13 (8%) больных в срок от 41 до 71 дня с момента ожога. К этому времени имело место нарастание дисфагии и признаки стеноза выходного отдела желудка, в виде позывов на рвоту и чувство переполнения в эпигастрии, а также снижение массы тела.

Сужение в нижней трети пищевода диагностировано у 98 (61%), средней и нижней трети у 44 (28%), верхней трети пищевода у 17 (11%) пациентов. Протяженность стеноза у 120 (75%) пациентов была меньше 5 см, у 33 (21%) больше 5 см, субтотальный стеноз сформировался у 3 (4%) больных. Причиной возникновения у 92 (58%) пациентов был ожог кислотой (уксусной, серной, концентрация от 10 до 70%), у 31 (20%) – щелочью (концентрация 42-45%), у 33 (22%) – неизвестным веществом (как правило, при приеме суррогатов алкоголя неизвестного состава).

Клиническое обследование включало в себя анализ клинических проявлений заболевания, общий анализ крови, общий анализ мочи, определение состояния белкового обмена, функциональных проб печени и электролитов. Проводили УЗИ органов брюшной полости. Состояние пищевода оценивали с помощью обязательной рентгеноскопии пищевода и желудка (рис. 1), выполняемой по месту жительства или после госпитализации в клинику. Для рентгеноскопии использовали сульфат бария, а при 3-4 степени дисфагии предпочтение отдавали водорастворимым контрастным препаратам (урографин 76%), которые не препятствуют выполнению в последующем эндоскопического исследования.

Фиброэзофагоскопию выполняли эндоскопами малого диаметра (4,5-8 мм), для оценки стеноза пищевода и, по возможности, оценки выходного отдела желудка. В нашей группе с комбинированными стриктурами, у 11 из 13 больных со стенозом выходного отдела выявлен увеличенный в размере желудок, заполненный жидкостным содержимым, занимающий все левое подреберье. Данное исследование дополняло сведения о наличии стеноза выходного отдела желудка, но без уточнения протяженности и локализации изменений. Другой патологии в нашей группе больных не выявлено. В ранние сроки после ожога при отсутствии сформированной стриктуры ФГС позволяет получить полную информацию о протяженности и локализации воспалительных изменений слизистой оболочки органов. Полученные данные позволяют прогнозировать протяжение и локализацию формирования стриктуры и состояние желудка. УЗИ дополняет картину, подтверждая нарушения эвакуации из желудка ввиду наличия стриктуры выходного отдела, но не позволяет оценить ее протяженность и состояние стенки желудка. У остальных 2 больных увеличения размеров желудка не выявлено.

Для восстановления проходимости пищевода у 141 (89%) из нашей группы пациентов использовано бужирование по нити. На начальном этапе лечения, в стационаре или амбулаторно по месту жительства,

использовали гастростому для проведения питания у 146 человек (90%). Бужирование проводили по стандартной методике – за нить, проведенную через гастростому, бужами типа Савери. Начинали не ранее 8 суток после оперативного лечения – наложения гастростомы, с 14 номера бужа, продолжая увеличивать по два номера за один сеанс. Проводили бужирование до 40 номера. Средний курс в стационаре составил 10 дней. Повторные курсы бужирования продолжали на протяжении 2 лет, с интервалами от 1 до 6 месяцев, в зависимости от появления дисфагии, до наступления ремиссии процесса рубцевания, после чего гастро и еюностомы закрывали, а больным рекомендовали проведение ФГДС раз в год, при необходимости с сеансами поддерживающего бужирования по проводнику. При неэффективном бужировании 5 больным продолжено питание через гастростому для подготовки к оперативному лечению. Всем пациентам в последующем выполнена заградочная пластика пищевода правой половиной толстой кишки.

Для статистической обработки использовали критерий Фишера ($P < 0,05$), параметрический критерий сравнения средних двух выборок большого объема ($p < 0,05$).

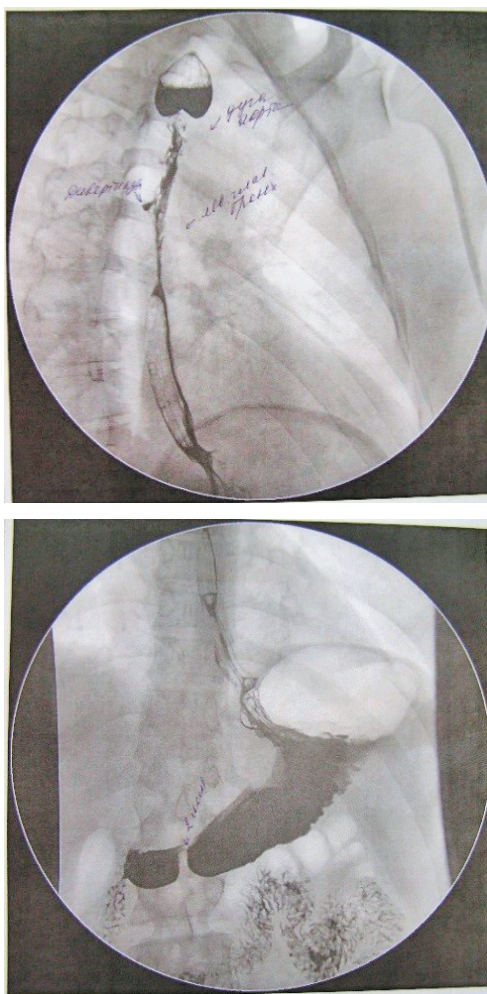


Рис. 1. Стеноз верхней трети пищевода и выходного отдела желудка (рентгенограмма)

Результаты. Все 13 больных с комбинированной стриктурой пищевода и желудка подвергнуты оперативному лечению. Показанием к операции служила необходимость восстановления проходимости антрального отдела желудка с возможностью последующего бужирования пищевода. Прокладимость выходного отдела желудка восстановлена посредством гастроэнтеростомия у 4 (2,5%), гастродуоденостомия у 9 (5,4%) пациентов. При анализе всей группы больных установлено, что все комбинированные стриктуры развились у больных, начавших свое лечение с 41 дня после ожога, тогда как среди больных, обратившихся в срок до 40 дней, комбинированных стриктур не выявлено. Способ устранения комбинированной стриктуры выбирали в зависимости от особенностей поражения пищевода и желудка. У 5 больных при сочетании короткой (менее 5 см) стриктуры пищевода и короткой (менее 5 см) стриктуры выходного отдела желудка хирургическое пособие ограничивалось наложением гастродуодено анастомоза, а проходимость пищевода восстановлена бужированием аппаратом ФГДС.

Четырем пациентам с продленным (более 5 см) сужением пищевода и короткой (менее 5 см) стриктурой выходного отдела желудка выполнено формирование гастродуодено анастомоза и гастростомы с последующим бужированием стеноза пищевода за нить (рис. 2). В общей сложности у всех 9 пациентов с комбинированной поражением пищевода и выходного отдела желудка проведенное лечение позволило восстановить проходимость верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

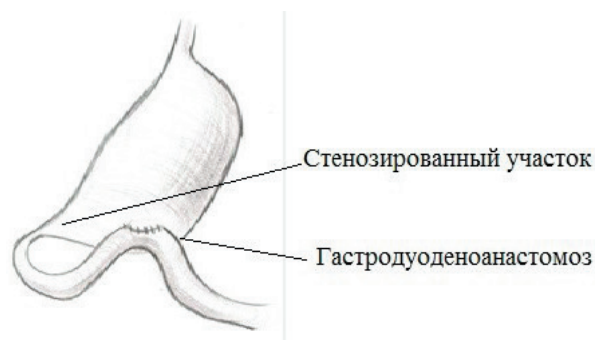


Рис. 2. Гастродуоденостомия

При выявлении протяженного стеноза антрального отдела желудка (более 5 см), четырем пациентам сформирован задний гастроэнтеранастомоз по Ру (рис. 3), с наложением еюностомы у одного пациента, а у двух с формированием гастростомы для питания и последующим бужированием за нить.

Динамическое наблюдение и контрольные ФГДС выполняли ежегодно у всех больных, перенесших хирургическое восстановление проходимости выходного отдела желудка. У пациентов, перенесших гастродуоденостомию, отмечена деформация в области анастомозов, которая не препятствовала проведению эндоскопа диаметром 10 мм, в дистальные отделы двенадцатиперстной кишки и ее осмотру.

При осмотре гастроэнтероанастомозов отмечены явления умеренного анастомозита, без нарушения проходимости анастомозов. Пройдя привратника не восстановилась ни у одного больного, он был представлен рубцовой тканью. При динамическом наблюдении на протяжении 7 лет, в данной группе больных опухолей пищевода и желудка, в местах рубцовых изменений, не выявлено.

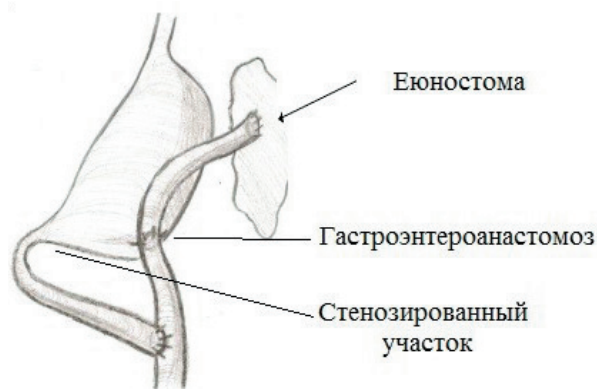


Рис. 3. Гастроэнтероанастомоз по Ру с еюностомией

Обсуждение. При лечении доброкачественных стриктур необходимо проведение комплексного обследования, включающего рентгеноскопию пищевода и желудка, ФГДС, УЗИ органов брюшной полости. Полноценное определение протяженности и локализации стеноза пищевода и наличие стеноза выходного отдела желудка позволяет выбрать способ и последовательность восстановления проходимости верхних отделов ЖКТ. Оперативное лечение нередко является частью комплексного лечения комбинированных рубцовых стриктур пищевода и желудка. Показание к операции и ее объем определяются протяженностью и выраженностью стенозирования верхних отделов желудочно-кишечного тракта. При наличии комбинированных стриктур с поражением дистального отдела желудка, необходимо решить вопрос о восстановлении проходимости оперативным путем. При наличии стеноза выходного отдела желудка целесообразно наложение гастродуоденоанастомоза, как наиболее легко выполняемого, физиологичного оперативного лечения, сохраняющего анатомию верхних отделов ЖКТ, позволяющего контролировать состояние ДПК и зоны БДС, а также иметь возможность оперативного лечения патологии БДС и желчевыводящих путей. Данный вид оперативного лечения показан при протяженности ожогового стеноза выходного отдела желудка до 5 см, при большей протяженности наложение анастомоза сопровождается натяжением тканей, что может привести к несостоятельности, выраженной деформации, отсутствием адекватной проходимости. При стенозах более 5 см показано наложение гастроэнтероанастомоза, что позволяет обеспечить адекватное питание, быстрое восстановление алиментарного статуса. При поздних обращениях, а также при отсутствии методики эндоскопического бужирования, при наложении га-

строэнтероанастомоза целесообразно использование ГЭА по Ру с выведением еюностомы до гастроэнтероанастомоза. Такой вид операции поможет проводить питание в ранние сроки после операции, благодаря установленному в кишку зонду, а в последующем провести бужирование за нить, выведенную через еюностому. Выполнение резекции пораженного участка желудка, на фоне скомпрометированных ожогом тканей, рискованно, ввиду большого процента несостоятельности и осложнений. При позднем обращении пациента и формировании грубого протяженного стеноза пищевода, бужирование мало эффективно.

Выводы:

1. Раннее бужирование выполненное в сроки 3-4 недели позволяет уменьшить количество комбинированных поражений верхних отделов ЖКТ.
2. Динамическое наблюдение должно проводиться хирургом по месту жительства не позднее 14 дней с момента ожога, с последующим направлением в специализированный центр. Дальнейшее наблюдение необходимо проводить на протяжении 2 лет с момента начала лечения. При появлении дисфагии, в любой из этих периодов, необходимо направить больного в специализированный центр, не дожидаясь критического снижения массы тела.
3. Примененные оперативные лечения не исключают возможность бужирования пищевода за нить через еюностому и гастростому. Проведенные ранее гастродуоденостомии не являются препятствием для обследования нижележащих отделов ЖКТ.
4. Раннее восстановление естественного энтерального питания, после проведения эффективного бужирования пищевода, является профилактикой развития рубцовой стриктуры выходного отдела желудка.
5. Использование органосохраняющих операций для восстановления проходимости верхних отделов ЖКТ снижает травматичность и риск хирургического пособия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М. М., Костюченко Л. Н. Энтеральное питание у больных с язвенными и постожоговыми рубцовыми стриктурами пищевода и выходного отдела желудка // Хирургическая гастроэнтерология. 2009. № 2. С. 76-82.
2. Аллахвердян А. С., Мазурин В. С., Исаков В. А. Роль антисекреторной терапии в профилактике рестенозов после бужирования послеожоговых стриктур пищевода // Consilium-Medicum. 2007. Том 09. N 7.
3. Бакиров А. А. Восстановительные операции при сочетанных ожоговых стриктурах пищевода и желудка // Хирургия. 2001. № 5. С. 19-23.
4. Галлингер, Ю. И. Эндоскопическое лечение рубцовых стенозов пищевода // Эндоскопическая хирургия. 2000. № 5. С. 33-39.
5. Климашевич, А. В. Постожоговые рубцовые стриктуры пищевода: профилактика их формирования, тактика лечения / А. В. Климашевич, В. И. Никольский, О. В. Богонина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2012. № 1 (21). С. 52-60.

6. Кожевников В. А., Смирнов А. К., Полухин Д. Г. Местная терапия химических ожогов пищевода // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 40-летию педиатрического факультета АРМУ «Педиатры Алтая – будущему России»*. Барнаул, 2006. С. 258-262.
7. Кролевец И. П., Максименко И. В. Лечение больных с химическими ожогами пищевода и желудка // *Хирургия*. 1986. № 11. С. 80-85.
8. Мирошников Б. М., Федотов П. Е., Павелец К. В. Лечение сочетанных ожоговых поражений пищевода и желудка // *Вестн хир.* 1995. Т. 154, № 1. С. 20-23.
9. Низамходжаев З. М., Лигай Р. Е., Абдуллаев Д. С., Хаджибаев Д. А. Хирургическое лечение сочетанных постожоговых рубцовых стриктур пищевода и желудка // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2012. Т. 15, № 3. С. 61-65.
10. Пинчук Т. П., Абакумов М. М., Ильяшенко К. К., Гуляев А. А., Дементьева И. В., Савинцева Е. А., Азаров Я. Б. Влияние желудочно-пищеводного рефлюкса на течение репаративных процессов при химическом ожоге пищевода. // *Хирургия*. 2003. № 12. С. 52-57.
11. Пинчук Т. П., Абакумов М. М., Ильяшенко К. К., Гуляев А. А., Дементьева И. В., Савинцева Е. А. Рефлюкс-эзофагит при химическом ожоге желудка // *Врач*. 2004. № 8. С. 31-34.
12. Рахметов Н. Р., Жетимкаринов Д. С., Хребхов В. А. и др. Хирургическое лечение сочетанных ожоговых стриктур пищевода и желудка // *Хирургия*. 2003. № 11. С. 17-19.
13. Рукевич С. Г., Паршиков В. В., Батанов Г. Б., Россохин В. Ф. Особенности диагностики и лечения химических ожогов пищевода у детей // *Медицинский альманах*. 2014. № 5 (35). С. 190-194.
14. Сапегина Ф. З. Оптимальные сроки баллонной дилатации при химическом ожоге пищевода (экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 80 с.
15. Смирнов А. А. Эндопротезирование саморасправляющимися металлическими стентами при стенозирующих заболеваниях пищевода: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2010. 21 с.
16. Трофимов, Д. П. Профилактика формирования послеожогового рубцового стеноза пищевода (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2004. 146 с.
17. Sakineh Fallahi, Seyed M. V. Hosseini Soghra Fallahi, Morteza Salimi, Ali Akbar Hesam, Seydeh Hamideh Hoseini. Extent of Injury of Gastrointestinal tract due to accidental ingestion of chemicals among children at Bandar Abbass Children Hospital 2009-2011 // *LifeScienceJournal* 2012. № 9 (4). P. 2054-2057.

Контактная информация

Ефремов Антон Павлович, тел.: +7 (351) 749-37-08, e-mail: aefremov78@mail.ru.

Сведения об авторах

Ефремов Антон Павлович, врач хирург высшей категории, заведующий отделением абдоминальной и лапароскопической хирургии ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница № 2», г. Челябинск.

Шестопалов Сергей Степанович, д. м. н., заслуженный врач РФ, ведущий хирург ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница № 2», г. Челябинск.

Тарасов Алексей Николаевич, д. м. н., профессор кафедры госпитальной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск.

Дерябина Елена Анатольевна, к. м. н., врач эндоскопист отделения эндоскопии ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница № 2», г. Челябинск.

Ястремский А. П., Хацкелевич Д. М.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УХА

Цель. Разработать экспертную систему для дифференциальной диагностики заболеваний уха и провести ее клиническую оценку.

Материалы и методы. Проведена выборка 478 клинических случаев с различными по локализации заболеваниями уха, находившихся на лечении в поликлиническом отделении ГЛПУ ТО ОКБ № 2 г. Тюмени. Возраст пациентов колебался от 19 до 80 лет, средний возраст составил $31,26 \pm 11,02$ лет, мужчин – 235, женщин – 243. Все БД созданы с использованием СУБД FireBird 1.5. Разработка проводилась на языке Delphi (EmbarcaderoDelphiXE4).

Результаты. В качестве математического алгоритма нами использовались искусственные нейронные сети (ИНС). Возможность обучения – основная особенность ИНС. Для обучения применена однослойная ИНС. Количество входных параметров – 439, выходных параметров – 8. Данная программа позволяет работать в двух режимах; обучение и контроль. После получения удовлетворительных результатов на контрольной выборке (не более 5% ошибок), процесс обучения был остановлен. Полученный результат признан допустимым, и обученная нейронная сеть была перенесена в экспертную систему (ЭС) «Программа для дифференциальной диагностики заболеваний уха». Проведена клиническая оценка ЭС, которая показала высокую эффективность постановки клинического диагноза с точностью до 98%. Выводы. Экспертная оценка разработанной на основе искусственной нейронной сети ЭС выявила ее высокую эффективность (98,0%), что позволяет использовать данную программу в практике врача любой специальности.

Ключевые слова: информационные технологии, искусственная нейронная сеть, заболевания уха, оториноларингология, экспертная система.

Актуальность. В медицинских учреждениях все более актуальным становится создание автоматизированных рабочих мест, наличие которых делает работу врача-специалиста более продуктивной. Информационные технологии представляют новые возможности диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний [4, 5]. Достигается это путем использования различных программ поддержки принятия решения (ППР), в том числе и экспертных систем ЭС [1, 2, 3]. На современном этапе разработаны экспертные системы, в основе которых заложены различные математические алгоритмы [8, 9, 10, 11, 14].

Разработка ЭС в оториноларингологической практике для диагностики различных заболеваний уха является актуальной задачей, это обусловлено высокой распространённостью данной патологии, неуклонным ростом этих заболеваний, а также развитием различных осложнений [6, 7].

Цель. Разработать экспертную систему для дифференциальной диагностики заболеваний уха и провести ее клиническую оценку.

Методы. Проведена выборка 478 клинических случаев с различными по локализации заболеваниями уха, находившихся на лечении в поликлиническом отделении ГЛПУ ТО ОКБ № 2 г. Тюмени. Возраст пациентов колебался от 19 до 80 лет, средний возраст составил $31,26 \pm 11,02$ лет, мужчин – 235, женщин – 243.

Нами отобраны клинические случаи со следующими диагнозами, которые объединены в нозологи-

ческие формы в соответствии с МКБ – 10 следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по нозологическим формам

№ п/п	Нозологические формы	Число случаев в выборке
1	Хронический средний отит	124
2	Острый гнойный средний отит	38
3	Острый катаральный средний отит	12
4	Экссудативный средний отит	86
5	Хроническая нейросенсорная тугоухость	142
6	Болезнь Меньера	4
7	Диффузный наружный отит	7
8	Серная пробка	65
9	Всего	478

Для более удобной работы нами разработаны электронные пособия «Карта обследования пациентов с заболеваниями уха», «Редактор базы знаний заболеваний уха», а также база знаний «Семиотика заболеваний уха». Данные базы (БД) позволяют хранить информацию и проводить редакцию по каждому клиническому случаю [11, 12].

Все БД созданы с использованием СУБД FireBird 1.5. Разработка проводилась на языке Delphi (EmbarcaderoDelphiXE4).

В представленных заболеваниях выделены клинические признаки, которые включали симптомы,

Yastremsky A. P., Khatzkelevich D. M.

DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEM FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF DISEASES OF THE EAR

Aim of the study is to develop the expert system for the differential diagnostics of ear diseases and carry out its clinical estimation.

Materials and methods. The randomized sample study of 478 patients having different ear disease localization and being treated in the outpatient clinic N2 in Tyumen. The patients' age was from 19 to 80 (the average age was $31,26 \pm 11,02$, the men were 235, the women were 243). All DB was made using SUBD FireBird 1.5. The development was worked up using Delphi (EmbarcaderoDelphiXE4).

Results. The artificial neural network (ANN) was used as a mathematical algorithm. The possibility of the training was a main peculiarity of ANN. A single layer of ANN was used for the training. The number of input parameters was 439 but the number of output ones was 8. This program allowed to work using two regimes. They were the following: the training and control. On receiving satisfactory results at the control sample (not more than 5% of errors) the process of the training was stopped. The received result was admissible and the trained neural network was transferred to the expert system (ES) «The program for differential diagnostics of ear diseases». The clinical estimation of ES which showed a high effectiveness of making a proper diagnosis having an accuracy up to 98,0% was carried out.

Conclusions. The expert estimation being worked out using the artificial neural network of ES revealed its high efficiency (98,0%) it allows to use this program in the doctor's practice of any specialities.

Keywords: information technology, artificial neural network, apriori probabilities, chronic diseases of the ear, otorhinolaryngology.

имеющие определённое диагностическое значение в данной нозологической форме при постановке диагноза. Затем диагностические признаки заболевания были объединены в группы, для которых разработаны критерии встречаемости в данном заболевании в процентном соотношении; «незначимые» – 0, «менее значимые» 45,0-55,0%, «значимые» 56,0-70,0%, «наиболее значимые» 71,0-85,0% и «патогномоничные» 86,0-100,0%. Представленное ранжирование признаков использовалось в дальнейшем при разработке ЭС дифференциальной диагностики заболеваний уха.

Результаты и обсуждение. В качестве математического алгоритма нами использовались искусственные нейронные сети (ИНС). Возможность обучения – основная особенность ИНС. В процессе обучения нейронная сеть способна определять большой спектр взаимосвязей между элементами системы. Работа с «учителем», в роли которого выступает врач, позволяет программе подстраиваться под каждого конкретного оператора, что повышает точность диагностики. Для обучения применена однослойная ИНС. Количество входных параметров – 439, выходных параметров – 8.

Для обучения ИНС использовалась программа-учитель «Программа для обучения искусственной нейронной сети «ЛОР-Нейро» (регистрационный номер Роспатента № 2015612330) [13]. Данная программа позволяет работать в двух режимах; обучение и контроль. Первый режим предусматривает обучение ИНС. Для этого необходимо подключить файл обучающей выборки, который представлен в формате «MS Excel» и имеет следующую структуру: первая колонка – код эталонного ответа, вторая и последующие колонки – признаки, расположенные в том же порядке, что и в БД ИНС. Порядок расположения особенно важен, т. к.

с помощью этого достигается сопоставление одного и того же признака на один и тот же вход сети на протяжении всего обучения.

В строках расположены обучающие примеры. В ячейках, начиная со второй колонки, расположены отметки о наличии или отсутствии признака. 0 – признака нет, 1 – признак есть. После указания обучающей выборки требуется задать коэффициент обучения. Для запуска необходимо нажать кнопку «Обучение». В дальнейшем после старта программа выбирает указанные случаи из файла и загружает их из БД и, инициализирует ИНС, а затем загружает по очереди примеры, считывая результаты с выходов ИНС. В случае получения «неверного результата» программа проводит обучение ИНС на текущем примере.

В дальнейшем по ходу обучения программа выстраивает протокол, где выводит уникальный номер случая, уровень выходных сигналов нейронов, решение ИНС и эталонный ответ. После оценки последнего учебного примера, текущее состояние ИНС записывается в БД и заполняется таблица «итоги обучения» в которой выводится:

1. Количество случаев в обучающей выборке.
2. Количество правильно распознанных случаев.
3. Количество неправильно распознанных случаев.

Второй режим работы программы предполагает контроль обучения. Первым шагом необходимо подключить файл контрольной выборки. Файл имеет ту же структуру и формат что и для обучения. После указания контрольной выборки необходимо нажать кнопку «Анализ». Затем после старта программа выбирает указанные случаи из файла и загружает из БД ИНС. Затем по очереди подает на вход сети каждый случай. По ходу обучения программа заполняет протокол, где выводит уникальный номер случая, уровень

выходных сигналов нейронов, решение ИНС т.е. этапный ответ.

Выборка разбивалась на две части: обучающую (350 случаев) и контрольную (128 случаев), которые не пересекались. В виду малого количества наблюдений в процессе обучения использована перекрестная валидация (cross validation test). Обучающая выборка тоже разбивалась на 10 подгрупп случайным образом. Каждая из них по очереди становилась контрольной выборкой, а на остальных 9 проводилось обучение.

После всех разбинок ИНС инициализировалась случайными малыми значениями, расположенными в диапазоне от 10^{-3} до 10^{-4} . Экспертным методом, эмпирически выставлялся коэффициент обучения. После этого проводилось обучение и контроль. На каждом этапе контроля оценивалось количество ошибок и итераций, обучение прекращалось в тот момент, когда количество ошибок переставало сокращаться. В дальнейшем, когда результаты обучения признавались удовлетворительными, ИНС запускалась на контрольной выборке. После получения удовлетворительных результатов (не более 5,0% ошибок), процесс обучения был остановлен. В итоге мы получили ИНС с вероятностью ошибки в 4,0%.

Полученный результат признан допустимым, и обученная нейронная сеть была перенесена в ЭС «Программа для дифференциальной диагностики заболеваний уха»

Интерфейс программы имеет три активных окна, в которых отражены основные элементы работы ЭС. На основной панели инструментов располагаются активные кнопки, с помощью которых выводятся заданные параметры в соответствующем окне. В левом

окне располагается дерево симптомов, в котором отмечаются симптомы заболевания. При нажатии кнопки «Провести анализ», программа после обработки клинического случая, выводит данные в окне «Ранжирование диагнозов», в порядке наибольшей значимости весовых коэффициентов (клинических симптомов).

Для работы с третьим окном имеются активные кнопки, которые располагаются в строке над этим окном; «Стандарт», «Клиническая справка», «Пояснение решения». При нажатии соответствующей кнопки, в окне выводится либо стандарт лечения заболевания, или клиническая справка, или пояснение решения (рис. 1).

Так же программа имеет модуль «Реестр решений», после получения результата, пользователь может нажать кнопку «Запомнить решение». После этого ЭС записывает представленный клинический случай в специальную таблицу – БД, и присваивает индивидуальный номер (id).

В дальнейшем мы провели клиническое исследование разработанной программы на 78 клинических случаях пациентов с представленными заболеваниями уха (табл. 2).

Из результатов таблицы 2 видно, что ЭС – показала высокую эффективность постановки клинического диагноза с точностью до 98,0%.

Выводы.

Экспертная оценка разработанной на основе искусственной нейронной сети ЭС выявила ее высокую эффективность (98%), что позволяет использовать данную программу в практике врача любой специальности.

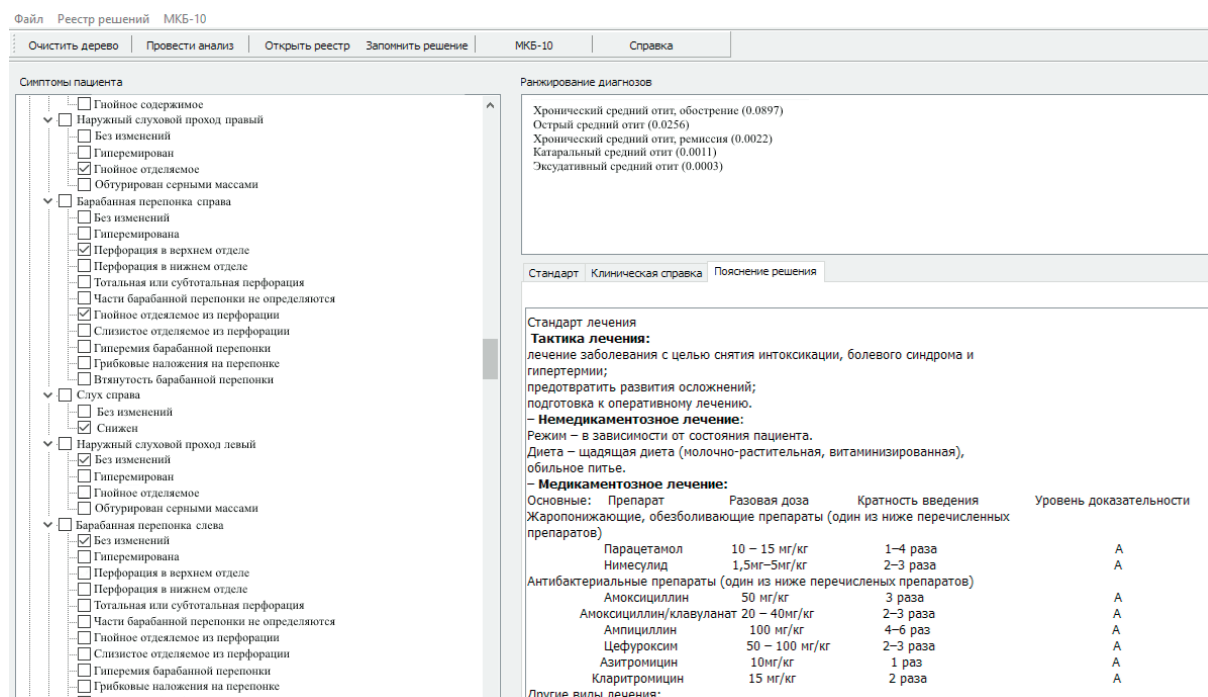


Рис. 1. Интерфейс экспертной системы «Стандарт лечения»

Таблица 2

Сводная таблица диагностики клинических случаев ЭС

Нозология	Количество клинических случаев (абс.)	Количество ошибок (абс.)	Количество ошибок (%)
Хронический средний отит	124	6	4,8%
Острый гнойный средний отит	38	1	2,6%
Острый катаральный средний отит	12	0	0,0%
Экссудативный средний отит	86	1	1,1%
Хроническая нейросенсорная тугоухость	142	4	2,8%
Болезнь Меньера	4	0	0,0%
Диффузный наружный отит	7	0	0,0%
Серная пробка	65	1	1,5%
Итого	478	13	2,7%

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронцов К. В. Лекции по статистическим Байесовским алгоритмам классификации. Вычислительные методы обучения по прецедентам. 2008. URL: <http://www.ccas.ru/voron/download/Bayes.pdf>.
2. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. Л.: Медицина, 1978. 321 с.
3. Зарубина Т. В. Медицинская информатика. М.: ГЭОТАР. Медиа, 2016. 512 с.
4. Кириков В. В. Технология создания компьютерных консультативных экспертных систем для интеллектуальной поддержки принятия медицинских решений // Врач и информационные технологии. 2004. № 4. С. 22-27.
5. Кобринский Б. А. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении и обучении // Врач и информационные технологии. 2010. № 2. С. 38-46.

6. Пальчун В. Т. Заболевания верхних дыхательных путей и уха: справочник практикующего врача. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 256 с.
7. Пальчун В. Т. Руководство по очаговой инфекции в оториноларингологии. М.: ГЭОТАР.Медиа, 2015. 224 с.
8. Портенко Г. М. Хронический тонзиллит с позиций современных информационных технологий. Тверь: Ред. изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2012. 79 с.
9. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / пер. с польск. И. Д. Рудинского. М.: Горячая линия. Телеком, 2006. 452 с.
10. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс. 2-е изд., испр. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. 1104 с.
11. Ястремский А. П. Возможности и ограничения традиционных способов разработки экспертных систем в оториноларингологии // Медицинская наука и образование Урала. 2013. Т. 14, № 1 (73). С. 155-157.
12. Ястремский А. П. Разработка экспертной системы диагностики острых заболеваний глотки портретным методом // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22, № 3. С. 147-153.
13. Ястремский А. П. Итоги сравнения экспертных систем для диагностики острых заболеваний глотки // Врач и информационные технологии. 2016. № 5. С. 15-25.
14. Dayan P. Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2005. 460 p.

Контактная информация

Ястремский Андрей Петрович, тел.: +7 (3452) 20-74-48, e-mail: yastrem-andrej97@yandex.ru.

Сведения об авторах

Ястремский Андрей Петрович, к. м. н., доцент, заведующий курсом ЛОР-болезней кафедры ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Хацкевич Дмитрий Михайлович, студент VI курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

ОБЗОРЫ

Авдеева В. А., Суплотова Л. А., Судницына А. С.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

РЕФЕРЕНСНЫЙ ИНТЕРВАЛ ВИТАМИНА D: ВЗГЛЯД НА ПАРАТИРЕОИДНЫЙ ГОРМОН

За последние несколько десятилетий, среди гормонов, обеспечивающих регуляцию фосфорно-кальциевого обмена, витамин D выделяется как ключевая тема крупных клинических исследований в различных областях медицинской науки. Общемировая статистика сообщает о высокой распространенности низкого статуса витамина D, что в большинстве стран рассматривается, как новая некая глобальная неинфекционная проблема здравоохранения. Наряду с общеизвестным влиянием на патологию костной ткани, активно обсуждаются новые эффекты витамина D, которые выходят далеко за рамки фосфорно-кальциевого метаболизма и тесно ассоциированы с течением и прогрессированием многих социально-значимых заболеваний. Однако, в настоящее время, среди мировых экспертов существуют разногласия относительно разделительных точек, определяющих дефицит и недостаточность витамина D. В данной статье проанализированы литературные сведения в отношении референсного интервала витамина D и его взаимосвязи с уровнем паратиреоидного гормона.

Ключевые слова: витамин D, паратиреоидный гормон, референсный интервал, разделительная точка, фосфорно-кальциевый метаболизм.

Витамин D (25(OH)D) является важным прогормоном, который поступает в организм человека, либо с некоторыми пищевыми продуктами в виде витамина D2 – эргокальциферола, либо синтезируется в глубоких слоях эпидермиса под воздействием с ультрафиолетового излучения (витамина D3 – холекальциферола) [29]. При этом географическая широтам выше 35° [8], суровые климатические условия, кратковременное пребывание на открытом воздухе, защита от солнечных лучей одеждой и солнцезащитными кремами [26], а также сниженное содержание витамина D в ежедневном рационе питания [22], наличие заболеваний, влияющих на синтез витамина D и прием некоторых медикаментозных препаратов снижающих его биологическую активность [21], как для здоровья костной ткани, так и для проявления его не скелетных эффектов. В связи с этим, исследования на различных популяциях определили дефицит витамина D, как глобальную проблему здравоохранения с высокой распространенностью [9, 23, 35]. Многие эпидемиологические данные подчеркнули взаимосвязь между дефицитом витамина D и более высоким риском смертности от всех причин, а также ряда хронических заболеваний, в том числе системные заболевания костной ткани, некоторые виды онкологических, аутоиммунных и сердечно-сосудистых заболеваний, сахарный диабет, ожирение и метаболический синдром и другие [10, 13, 14, 15, 16, 28].

Согласно последним рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ) по диагностике,

лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых, опубликованных в 2015 г., за дефицит витамина D принято считать уровень 25 (OH) D ниже 20 нг/мл, недостаточность от 20-29 нг/мл, адекватным уровнем витамина D признан интервал 30 нг/мл и выше (табл. 1).

Таблица 1

Интерпретация концентраций 25(OH)D, принимаемая РАЭ

Классификация	Уровни 25(OH)D в крови нг/мл (нмоль/л)	Клинические проявления
Выраженный дефицит витамина D	< 10 нг/мл (< 25 нмоль/л)	Повышенный риск рахита, остеомалации, вторичного гиперпаратиреоза, миопатии, падений и переломов
Дефицит витамина D	< 20 нг/мл (< 50 нмоль/л)	Повышенный риск потери костной ткани, вторичного гиперпаратиреоза, падений и переломов
Недостаточность витамина D	≥ 20 и < 30 нг/мл (≥ 50 и < 75 нмоль/л)	Низкий риск потери костной ткани и вторичного гиперпаратиреоза, нейтральный эффект на падения и переломы
Адекватные уровни витамина D	≥ 30 нг/мл (≥ 75 нмоль/л)	Оптимальное подавление паратиреоидного гормона и потери костной ткани, снижение падения и переломов на 20%
Уровни с возможным проявлением токсичности витамина D	> 150 нг/мл (> 375 нмоль/л)	Гиперкальциемия, гиперкальциурия, нефрокальциноз, кальцифилаксия

Avdeeva V. A., Suplotova L. A., Sudnitsyna A. S.

REFERENCE INTERVAL OF VITAMIN D: A LOOK AT PARATHYROID HORMONE

Over the past few decades, among the hormones that regulate the phosphorus-calcium metabolism, vitamin D is highlighted as a key topic of major clinical research in various fields of medical science. Global statistics report a high prevalence of low vitamin D status, which in most countries is seen as a new dumb global non-communicable health problem. Along with the well-known influence on the pathology of bone tissue, new effects of vitamin D are actively discussed, which go far beyond the limits of phosphorus-calcium metabolism and are closely associated with the course and progression of many socially significant diseases. However, at present, among the world experts there are disagreements about the separation points that determine the deficiency and insufficiency of vitamin D. This article analyzes the literary information regarding the reference interval of vitamin D and its relationship with the level of parathyroid hormone.

Keywords: vitamin D, parathyroid hormone, reference interval, separation point, phosphoric-calcium metabolism.

При этом, анализируя данные различных авторитетных международных профессиональных организаций, прослеживаются некоторые разногласия относительно разделительных точек между нормой и дефицитом витамина D. Так, согласно мнению Европейского общества клинических и экономических аспектов остеопороза и остеоартрита ESCEO при поддержке Международного фонда остеопороза (IOF) за 2013 год [32] дефицит витамина D определяется при уровне ниже 10 нг/мл, нормальный его уровень определен в интервале 20-30 нг/мл, а по рекомендациям института медицины США [22] D-дефицит диагностируется при уровне ниже 12 нг/мл, в то время как за норму принято считать 20 нг/мл и более, что соотносится с рекомендациями Национального общества остеопороза Великобритании за 2013 год [4]. Известно, что концентрация паратиреоидного гормона (ПТГ) взаимосвязана с уровнем витамина D и эти два гормона являются важными компонентами «обратной отрицательной связи» в системе кальций-фосфорного метаболизма [2]. Другими словами, уровень 25 (ОН) D обратно пропорционально коррелирует с ПТГ: со снижением уровня витамина D, ПТГ начинает повышаться (достигая точки перегиба) и наоборот.

Исследования о взаимоотношении ПТГ и витамина D проводятся с 1988 г [1]. Действительно, в большинстве из них показана взаимозависимость 25(ОН)D и ПТГ [3, 11, 39]. Однако есть исследования, в которых продемонстрировано, что 75% пациентов с низким статусом витамина D имеют нормальный уровень ПТГ [25]. Тем не менее, до сих пор остается неясным, какой уровень 25(ОН)D приводит к повышению ПТГ. При определении адекватного референсного интервала авторы в основном руководствуются результатами исследований, где определен уровень 25(ОН)D, при котором уровень ПТГ снижается и достигает плато. Граница нормы, равная 30 нг/мл и выше предложена по результатам обзоров, опубликованных по исследованиям взаимосвязи 25(ОН)D и ПТГ, в которых показано, что уровень ПТГ начинает расти при снижении уровня витамина D ниже 30 нг/мл [12, 17]. При этом, существует мнение, согласно которому считается, что поддержание 25 (ОН) D в сыворотке крови на уровне

20 нг/мл или выше эффективно, по крайней мере, для поддержания здоровья костной ткани и фосфорно-кальциевого гомеостаза [29]. В исследовании Katrinaki et al. [24] обсуждается «точка отсечения» концентрации 25(ОН)D на примере средиземноморской когорты. Одним из основных результатов исследования было резкое снижение концентрации ПТГ ниже верхнего эталонного диапазона 65 нг/мл с незначительным снижением на 20 нг/мл уровня 25(ОН)D. Это заставило авторов сделать вывод, что уровень витамина D равный 20 нг/мл оптимален, чтобы избежать вторичного гиперпаратиреоза для этой конкретной популяции (рис. 1).

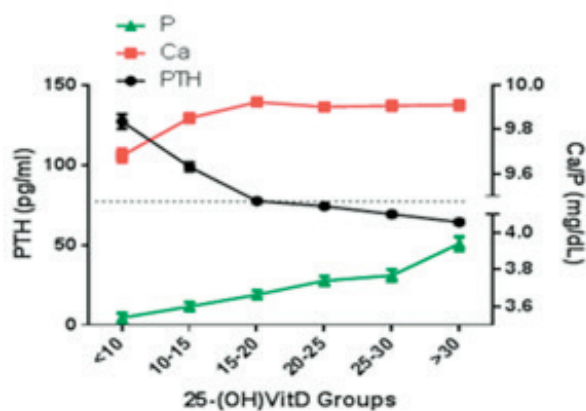


Рис. 1. Изменение интактного ПТГ (черная линия), кальция и фосфата (соответственно красная и зеленая линия), в зависимости от 25(ОН)D

Эти данные, однако, противоречат предыдущему крупномасштабному исследованию в США за 2012 г. [37], по результатам, которого установлено, что концентрация ПТГ монотонно уменьшалась до концентраций 25(ОН)D выше 70 нг/мл. Значительная часть обследуемых с нормальным уровнем ПТГ (< 65 пг/мл) указывала на дефицит витамина D, отмечая, что определение как 25(ОН)D, так и ПТГ имеют важное значение для установления оптимальных референсных интервалов, а не одно измерение 25(ОН)D. В другом исследовании [27], было продемонстрировано, что здоровые взрослые, которые получали 50 000 МЕ витамина D2 один раз в неделю в течение 8 не-

дель наряду с добавками кальция и имели уровень 25(OH)D от 11 до 19 нг/мл, при этом в среднем уровень ПТГ уменьшался на 35%. В результате дефицит витамина D был переопределен как уровень крови 25(OH)D ниже 20 нг/мл. Используя это новое определение дефицита витамина D, стало ясно, что многие дети и взрослые имеют данный статус витамина D. Это наблюдение вызвало вопрос, является ли адекватным диапазон для 25(OH)D ошибочным и каков нормальный диапазон для ПТГ, который по большинству референсных лабораторий все еще остается 15-80 пг/мл. Было высказано предположение, что верхний предел для ПТГ, определяемый в популяции с 25(OH)D, по меньшей мере 20 нг/мл, должен составлять 40-50 пг/мл [19, 20, 34]. Тот факт, что, с одной стороны, уровень ПТГ не всегда повышен у лиц с дефицитом витамина D, а в ряде случаев у пациентов с повышенным ПТГ уровень витамина D в норме [33], указывает, что ряд других факторов, модулирующих обратную зависимость ПТГ и 25(OH)D. Так, на корреляцию ПТГ и 25(OH)D оказывают влияние потребление и абсорбция кальция. В ряде исследований продемонстрировано, что при низком уровне 25(OH)D (< 10-20 нг/мл) низкое потребление кальция (800 мг/день) ассоциировано с повышением уровня ПТГ, но при более высоких концентрациях 25(OH)D потребление кальция не имеет эффектов в отношении ПТГ [33, 36]. На основании исследования Priemel et al. [31], касающегося связи 25(OH)D с уровнями ПТГ, а также других доказательств снижения риска перелома [5, 30], улучшение мышечной силы [6, 30] и некоторых хронических заболеваний, не связанных с метаболизмом кальция [17, 18, 38], показано, что недостаточность витамина D используется как термин и определяется как 25(OH)D 21-29 нг/мл и, следовательно, адекватный уровень витамина D соответствует 25(OH)D > 29 нг/мл с предпочтительным диапазоном 40-60 нг/мл [17, 18].

На территории Российской Федерации изучением данного вопроса занимается ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, где показано, что подавление избыточной секреции ПТГ происходит при концентрации 25(OH)D 38,1 нг/мл, при вычислении методом-эталоном, предложенным Charu M. C. с соавт. [7] и при концентрации 24,8 нг/мл при вычислении методом определения изменения корреляционной зависимости между ПТГ и 25(OH)D. Конечно, точка разделения напрямую зависит от метода определения и такой характеристики когорты пациентов как потребление кальция с пищей, но примечательно то, что ближе они к значению 30, а не 20 нг/мл (рис. 2, 3).

При анализе клинических рекомендаций различных авторитетных международных профессиональных организаций прослеживаются некоторые разночтения при определении дефицита, недостаточности и тяжелого дефицита витамина D. Однако, в большинстве из них критерием адекватной обеспеченности витамином D предлагается считать уровень 25(OH)D равный 30 нг/мл и более. Определено, что уровень

25(OH)D ниже 20 нг/мл – один из важнейших факторов, определяющих рост ПТГ и развитие вторичного гиперпаратиреоза. Тем самым доказывая тесную взаимосвязь между ПТГ и витамином D, для определения референсного интервала, и аргументируя нарастающую актуальность исследований в данной области.

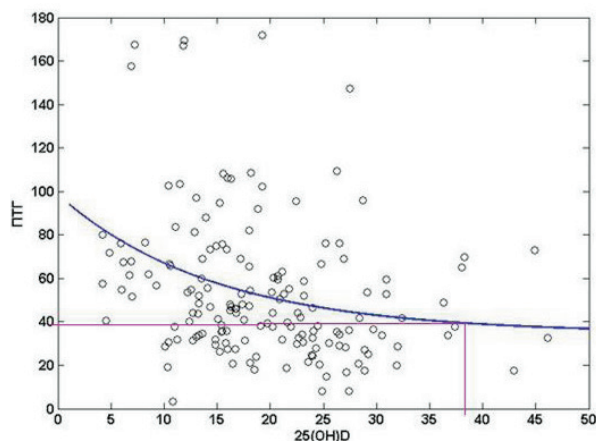


Рис. 2. Определение точки «cut-off» подавления избыточной секреции ПТГ: метод расчёт точки затухания экспоненциальной кривой

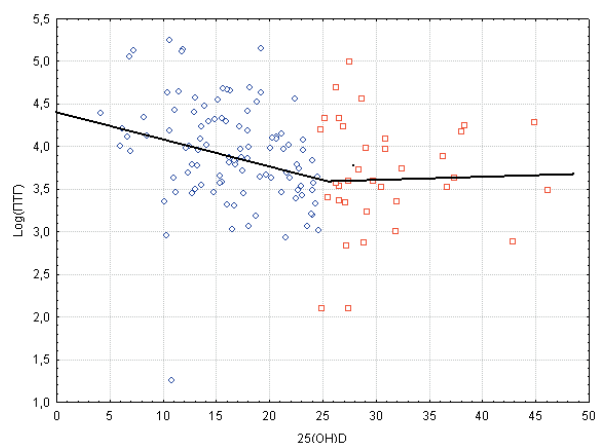


Рис. 3. Определение точки «cut-off» подавления избыточной секреции ПТГ: метод поиска точки изменения корреляционной зависимости

ЛИТЕРАТУРА

1. Карлович Н. В., Мохорт Т. В., «Витамин D, паратгормон и хроническая болезнь почек» // Лечебное Дело. 2016. № 4 (50). 7 С. 3-79.
2. Никитина И. Л., Каронова Т. Л., Гринёва Е. Н. Дефицит витамина D и здоровье // Артериальная гипертензия Том 16. № 3. 2010. С. 277-281.
3. Adami S., Viapiana O., Gatti D. et al. Relationship between serum parathyroid hormone, vitamin D sufficiency, age, and calcium intake // Bone. 2008. № 42 (2). P. 267-270.
4. Aspray TJ, Bowring C, Fraser W, et al. National Osteoporosis Society Vitamin D Guideline Summary // Age Ageing. 2014. Vol.28. pii: afu093.
5. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials // BMJ. 2009. Vol. 339. P. 3692.

6. Bischoff-Ferrari H.A., Willet W.C., Wong J.B. et al. Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: a meta-analysis of randomized controlled trials // *Arch Intern Med.* 2009. Vol 23.169 (6). P. 551-61.
7. Chapuy M.C., Schott A.M., Garnero P. et al. Healthy elderly French women living at home have secondary hyperparathyroidism and high bone turnover in winter. EPIDOS Study Group // *J Clin Endocrinol Metab.* 1996. Vol 81 (3). P. 1129-33.
8. Chen T.C., Chimeh F., Lu Z., Mathieu J., Person K.S., Zhang A., Kohn N, Martinello S, Berkowitz R, Holick M.F. Factors that influence the cutaneous synthesis and dietary sources of vitamin D // *Arch Biochem Biophys.* 2007. Vol 460 (2). P. 213-7.
9. Chirita-Emandi A, Socolov D, Haivas C, et al. Vitamin D Status: A different story in the very young versus the very old Romanian patients // *PLoS One.* 2015. 10. P. e0128010.
10. Danescu L. G., Levy S., Levy J. Vitamin D and diabetes mellitus // *Endocrine.* 2009. Vol 35. P. 11-17.
11. Dawson-Hughes B., Harris S. S., Dallal G. E. Plasma calcidiol, season, and serum parathyroid hormone concentrations in healthy elderly men and women // *Am. J. Clin. Nutr.* 1997. Vol. 65 (1). P. 67-71.
12. Dawson-Hughes B., Mithal A., Bonjour J. P. et al. IOF position statement: vitamin D recommendations for older adults // *Osteoporos.Int.* 2010. Vol 21 (7). P. 1151-1154.
13. Dobnig H., Pilz S., Scharnagl H., et al. Independent association of low serum 25-hydroxyvitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin d levels with all-cause and cardiovascular mortality // *Arch. Intern. Med.* 2008. Vol 168. P. 1340-1349.
14. Forman J. P., Giovannucci E., Holmes M. D., et al. Plasma 25-hydroxyvitamin D levels and risk of incident hypertension // *Hypertension.* 2007. Vol 49. P. 1063-1069.
15. Garland C. F., Gorham E. D., Mohr S. B., et al. Vitamin D for cancer prevention: global perspective // *Ann. Epidemiol.* 2009. Vol. 19. P. 468-483.
16. Holick M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011. Vol. 96 (7). P. 1911-1930.
17. Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Controversy in clinical endocrinology: guidelines for preventing and treating vitamin D deficiency and insufficiency revisited // *J Clin Endocrinol Metab.* 2012. Vol. 97. P. 1153-8.
18. Holick M.F. Editorial: the parathyroid hormone D-lemma // *J Clin Endocrinol Metab.* 2003. Vol. 88. P. 3499-500.
19. Holick M.F. The D-batable parathyroid hormone plateau // *Am J Med* 2011. Vol. 124 (12). P. 1095-6.
20. Hosseinpour F., Ellfolk M., Norlin M., Wikvall K. Phenobarbital suppresses vitamin D3 25-hydroxylase expression: a potential new mechanism for drug-induced osteomalacia // *Biochemical and Biophysical Research Communications.* 2007. Vol. 357 (3). P. 603-7.
21. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: National Academy Press, 2010.
22. Karonova T., Andreeva A., Nikitina I. et al. Prevalence of Vitamin D deficiency in the North-West region of Russia: A cross-sectional study // *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2016 Mar 21. doi: 10.1016/j.jsbmb.2016.03.026.
23. Katrinaki M., Kampa M., Margioris A., Castanas E., Malliaraki N. Vitamin D levels in a large Mediterranean cohort: reconsidering normal cut-off values // *Hormones (Athens).* 2016. Vol. 15. P. 205-223.
24. Kilicarslan A., Aslan A. C., Gezgen G. The role of vitamin D deficiency in parathyroid hormone levels // *Turk. J. Med. Sci.* 2013. Vol 43 (3). P. 368-372.
25. Krzywanski J., Mikulski T., Krysztofiak H., Mlynczak M., Gaczynska E., Ziemba A. Seasonal Vitamin D Status in Polish Elite Athletes in Relation to Sun Exposure and Ora Supplementation // *PLoS One.* 2016. 11: e0164395. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164395>.
26. Malabanan A., Veronikis I.E., Holick M.F. Redefining vitamin D insufficiency // *Lancet.* 1998. Vol. 351. P. 805-6.
27. McDonnell S.L., Baggerly C., French C.B. et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations ≥ 40 ng/ml are associated with $> 65\%$ lower cancer risk: pooled analysis of randomized trial and prospective cohort study // *PLoS One.* 2016. Vol. 11: e0152441.
28. Munns C.F., Shaw N., Kiely M., Specker et al. Global consensus recommendations on prevention and management of nutritional rickets // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2016. Vol. 101. P. 394-415.
29. Murad H.M., Elamin K.B., Abu Elnour N.O., Elamin M.B., Alkhatib A.A., Fatourechi M.M. et al. The effect of vitamin D on falls: a systematic review and meta-analysis // *J Clin Endocrinol Metab.* 2011. Vol. 96 (10). P. 2997-3006.
30. Priemel M., von Domarus C., Klatte T.O., Kessler S., Schlie J., Meier S. et al. Bone mineralization defects and vitamin D deficiency: histomorphometric analysis of iliac crest bone biopsies and circulating 25-hydroxyvitamin D in 675 patients // *J Bone Miner Res.* 2010. Vol. 25 (2). P. 305-12.20.
31. Rizzoli R., Boonen S., Brandi M.L., Bruyère O., Cooper C., Kanis J.A., Kaufman J.M., Ringe J.D., Weryha G., Reginster J.Y. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) // *Curr Med Res Opin.* 2013. Vol. 29 (4). P. 305-13.
32. Sai A. J., Walters R. W., Fang X. et al. Relationship between vitamin D, parathyroid hormone, and bone health // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011. Vol. 96 (3). P. 436-E446.
33. Souberbielle J. C., Massart C., Brailly-Tabard S. et al. Prevalence and determinants of vitamin D deficiency in healthy French adults: the VARIETE study // *Endocrine.* 2016. Vol. 53. P. 543-550.
34. Souberbielle J., Lawson-Body E., Hammadi B. et al. The use in clinical practice of parathyroid hormone normative values established in vitamin D-sufficient subjects // *J Clin Endocrinol Metab.* 2003. Vol. 88. P. 3501-4.
35. Steingrimsdottir L., Gunnarsson O., Indridason O. S. et al. Relationship between serum parathyroid hormone levels, vitamin D sufficiency, and calcium intake // *JAMA.* 2005. Vol. 294. P. 2336-2341.
36. Valcour A., Blocki F., Hawkins D.M., Rao S.D. et al. 2012 Effects of age and serum 25-OHvitamin D on serum parathyroid hormone levels // *J Clin Endocrinol Metab.* 2012. Vol 97. P. 3989-399.
37. Wacker M., Holick M.F. Vitamin D – effects on skeletal and extraskelatal health and the need for supplementation // *Nutrients.* 2013. Vol. 5 (1). P. 111-48.
38. Willett A. M. Vitamin D status and its relationship with parathyroid hormone and bone mineral status in older adolescents // *Proc. Nutr. Soc.* 2005. Vol. 64 (2). P. 193-203.

Контактная информация

Авдеева Валерия Александровна, тел.: +7- 919-927-84-42, e-mail: dr.avdeeva@yahoo.com.

Сведения об авторах

Авдеева Валерия Александровна, врач-эндокринолог, очный аспирант кафедры терапии ИНПР с курсами эндокринологии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Суплотова Людмила Александровна, д. м. н., профессор, заведующая курсом эндокринологии кафедры терапии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; главный эндокринолог Тюменской области.

Судницына Анна Сергеевна, врач-эндокринолог ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Губина А. Е., Зуевская Т. В., Павлов П. И., Аксёнов В. В., Гатиятуллина Л. Р., Стоян В. Н.

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск

ИЗМЕНЕНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ И ИММУННОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА

Проведен анализ литературных данных о состоянии функциональных систем организма в условиях Севера и влияния природно-климатических факторов окружающей среды на некоторые показатели гормонального и иммунного статуса. Установлено, что гормоны системы гипофиз – щитовидная железа и гипофиз – кора надпочечников являются ключевым звеном гормональной регуляции адаптивных метаболических процессов у человека, проживающего на Севере. У жителей северных регионов имеются сезонные колебания уровня гормонов гипофиза, щитовидной железы, коры надпочечников, иммуноглобулинов. Данные изменения концентрации гормонов вносят существенный вклад в протекание физиологических процессов на Севере и способствуют стабилизации процессов адаптации к меняющимся условиям окружающей среды.

Ключевые слова: адаптация, североспецифические условия, гормональный статус, гипофиз, щитовидная железа, кора надпочечников, иммуноглобулины.

Роль эндокринной системы в развитии адаптационных процессов у северян. Гормоны системы гипофиз – щитовидная железа и гипофиз – кора надпочечников являются ключевым звеном гормональной регуляции адаптивных метаболических процессов у человека, проживающего на Севере [2, 4, 5, 7]. При увеличении северного стажа изменяется реактивность гормональных систем, возрастает число корреляционных взаимосвязей между показателями эндокринного профиля, нарушается структура межгормональных взаимодействий, которая проявляется переходом координирующей роли от центральных к периферическим звеньям эндокринной системы [22, 23]. Многочисленными исследованиями установлены значимые корреляционные взаимодействия между продолжительностью светового дня и концентрацией гормонов гипофиза, щитовидной и поджелудочной железы, коры надпочечников, половых желез. Концентрация тиреотропного гормона (ТТГ) имеет сильные корреляционные связи с продолжительностью светового дня, а уровень свободного тироксина (Т₄св.) с температурой воздуха [3, 23]. Следовательно, значение ТТГ максимально в период минимальной продолжительности светового дня, а Т₃ в период наиболее низкой температуры окружающей среды (декабрь – январь) [5, 6, 13, 15]. Наибольшие сезонные различия в концентрации гормонов надпочечников обнаружены среди местных и приезжих жителей Севера в периоды увеличения светового дня и его максимальной продолжительности. У местных жителей наибольшее напряжение испытывает система «гипофиз – кора надпочечников» в совокупности с активацией гормонов поджелудочной и щитовидной желез, у приезжих – только кора надпочечников [1, 5]. Установлено, что у аборигенов и приезжих жителей Севера имеются общие закономерности изменения уровней гормонов в периоды минимальной продолжительности светового дня и в переходные периоды года: активизация коры надпочечников

и щитовидной железы во время минимального светового дня и возрастание роли анаболических гормонов (тестостерона и инсулина) в переходные периоды [3, 5, 17]. Следует отметить, что у северян регистрируются более высокие показатели уровня общего тестостерона и дегидроэпиандростерон-сульфата по сравнению с жителями южных регионов. Анаболические стероиды, ускоряя энергетический и липидно-жировой обмен, рост скелетной мускулатуры, нейромышечную производительность, оказывают существенное влияние на реализацию срочных стресс-индуцированных реакций, связанных с постоянным воздействием экстремальных условий проживания.

В регуляция активности гормонов щитовидной железы можно выделить три уровня – нейроэндокринный, экстратиреоидальный, авторегуляторный. Нейроэндокринное управление происходит посредством механизма отрицательной обратной связи – торможение осуществляется с помощью тироксина (Т₄), который действует в виде трийодтиронина (Т₃) после дейодирования в передней доле гипофиза. Содержание Т₄ в крови играет решающее значение для секреции ТТГ. Уровень Т₃ не оказывает значительного влияния на ТТГ, но находясь в тиреотропных клетках в связке со своим ядерным рецептором, блокирует синтез ТТГ. Стимулирующее же действие на тиреотропные клетки в аденогипофизе оказывает тиреотропин-релизинг гормон (ТРГ). Мощнейшим стимулом для выработки ТРГ является сильное холодное воздействие. Именно поэтому в условиях с длительным периодом низких температур нейроэндокринная ось «гипоталамус – гипофиз – щитовидная железа» испытывает крайнее функциональное напряжение [2, 3, 13, 23, 24].

Экстратиреоидальный уровень регуляции заключается в метаболизме тиреоидных гормонов вне щитовидной железы. Внутриклеточные превращения осуществляются посредством периферического дейодирования Т₄ в Т₃. Специфическую активацию и инактивацию

Gubina A. E., Zuyevskaya T. V., Pavlov P. I., Aksenov V. V., Gatiyatullina L. R., Stoyan V. N.

CHANGE HORMONAL AND IMMUNE REGULATION RESIDENTS OF THE NORTHERN REGION

It was conducted analysis of published data on the status of functional systems in the North and the influence of climatic factors on some indicators of hormonal status. It was found that the hormones of pituitary – thyroid and pituitary – adrenal cortex systems is a key link in the hormonal regulation of adaptive metabolic processes in humans residing in the North. The inhabitants of the northern regions have seasonal fluctuations in the level of the pituitary hormones. These hormone concentration changes contributes significantly to the course of physiological processes in the North and contributes to the stabilization of the processes of adaptation to changing environmental conditions.

Keywords: adaptation, north-specific conditions, hormonal status, pituitary, thyroid, adrenal cortex, immunoglobulins.

гормонов щитовидной железы обеспечивают различные изоэнзимы-дейодиназы, которые располагаются во многих органах и тканях. На их активность оказывают влияние многие факторы, такие как питание, прием лекарственных препаратов, уровень глюкозы, а также специфические условия проживания. В результате периферического превращения Т4 образуется биологически очень активный Т3 и биологически неактивный (реверсивный) Т3 (rТ3). Именно Т3 принято считать истинным гормоном, который обеспечивает общее метаболическое действие тиреоидных гормонов [6, 9].

Авторегуляторный уровень направлен на сбережения йода, необходимого для синтеза тиреоидных гормонов. При снижении концентрации йодида в крови происходит стимуляция всасывания его из желудочно-кишечного тракта. Поэтому важнейшую роль в оптимальном обеспечении организма йодом играет полноценное питание [10, 11, 12, 19, 21]. При высоком уровне йодида в крови производство Т3 и Т4, а также высвобождение этих гормонов из тиреоглобулина тормозится. В исследованиях ряда авторов отмечается, что на территории Среднего Приобья имеется пониженное содержание (следовые количества) йода в питьевой воде и почве. Данное обстоятельство способствует развитию у коренных жителей йододефицитных состояний и патологии щитовидной железы. Показатели уровня тиреоидных гормонов коренных жителей Севера в сравнении с пришлым населением, характеризуются низкими концентрациями в крови общих фракций тироксина и трийодтиронина, но высоким уровнем свободных фракций тиреоидных гормонов, особенно Т3 [3, 10, 21].

Роль иммунной системы в развитии адаптационных процессов у жителей Севера. Иммунная система обладает высокой чувствительностью к воздействию экстремальных факторов различной природы, в том числе природно-климатических [15, 16, 19]. Анализ представленных в литературе данных указывает на тесную взаимосвязь между показателями иммунитета и длительностью проживания в неблагоприятных природно-климатических условиях; зависимость резервов иммунной системы от функциональной активности макрофагальной и ферментной систем организма; возможность нарушений иммунной реактивности у здоровых жителей Севера по сравнению со здо-

ровыми жителями средних широт [8, 15, 16, 19, 20, 22]. Следует отметить, что специфические изменения в обмене веществ у северян можно отнести к особому «северному» адаптивному метаболическому типу, при котором организм переходит на качественно новый уровень гомеостаза, характеризующийся возрастанием роли жиров и белков в энергообеспечении, уменьшением роли углеводов [10, 11, 12, 21]. Итогом адаптации иммунной системы может быть с одной стороны функциональная перестройка всех ее структурных компонентов с образованием нового уровня тесных взаимоотношений между морфофункциональными свойствами органов, тканей и генетическим аппаратом, а с другой стороны, при нарушении равновесия в системе, происходит своеобразный сбой в согласованном участии приспособительных механизмов и наступает развитие дизадаптационного синдрома [8, 14, 15, 19]. Проявления, которого у человека в высоких широтах характеризуются развитием «северного иммунодефицита», обусловленного в большей степени патологией клеточного звена иммунитета, о чем свидетельствует высокая частота регистраций аномальных соотношений содержания хелперов и супрессоров [17, 19, 20]. Сущность «северного иммунодефицита» заключается в недостаточном реагировании нейроэндокринных адаптивных механизмов, снижением функции выведения из организма продуктов иммунных реакций печенью через систему макрофагов и монооксигеназную систему гепатоцитов, активации окислительного стресса на фоне дефицита антиоксидантной защиты. Исходя из этой предпосылки, иммунологический риск у жителей Севера обусловлен истощением спектра компенсаторно-приспособительных реакций иммунного гомеостаза. На начальном этапе адаптации отмечается взаимная инициация иммунного ответа и глюкокортикоидной активности; при длительном воздействии экстремальных климатических факторов – иммунодепрессивное влияние кортизола [15, 17, 20].

В периоды снижения длительности светового дня, осенью и в полярную ночь, наблюдается снижение иммуно-гормональной реактивности, которое проявляется в совместном уменьшении концентраций кортизола и иммуноглобулинов в сыворотке крови. При длительном воздействии экстремальных факторов в сыворотке крови возникают разнонаправленные

изменения содержания иммуноглобулинов и кортизола – это показывает иммунодепрессивное влияние глюкокортикоидного гормона коры надпочечников. Повышенное содержание кортизола в сыворотке крови, в сочетании с аномальными уровнями циркулирующих иммунных комплексов, а также с увеличением северного стажа и возраста, повышает риск развития аутоиммунных процессов в организме. Вследствие неэффективности супрессорного звена происходит появление аутоантител, нарастание концентраций некоторых классов иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов [19, 21].

Важно, что вышеизложенные изменения показателей эндокринной и иммунной систем, выявляются у лиц, не имеющих клинических признаков патологии. Поэтому усилия многих исследователей должны быть направлены на углубленное изучение методов донозологической диагностики предпатологических состояний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башкатова Ю. В. Общая характеристика функциональных систем организма человека в условиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Экология человека. 2014. № 5. С. 10.
2. Бичкаева Ф. А. Эндокринная регуляция метаболических процессов у человека на Севере. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2008. 304 с.
3. Бойко Е. Р. Система гипофиз – щитовидная железа у человека в условиях хронического воздействия холода // Доклады академии наук. 2007. № 1. С. 130-132.
4. Бойко Е. Р. Физиологические особенности метаболических и адаптивных реакций у человека в условиях Севера: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.17. Москва, 1994. 33 с.
5. Гудков А. Б. Человек в приполярном регионе Европейского Севера: эколого-физиологические аспекты: монография. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. 184 с.
6. Дедов И. И. Болезни органов эндокринной системы: руководство для врачей. М.: Медицина, 2000. С. 258.
7. Дубинин К. Н. Роль гормонов системы гипофиз – щитовидная железа в обеспечении адаптационного потенциала у женщин Крайнего Севера // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 5 (2). С. 330-332.
8. Жилина Л. П. Особенности иммунологической реактивности у взрослых лиц Архангельска в норме и при патологии // Экология человека. 2007. № 3. С. 37-40.
9. Камкин А. Г. Фундаментальная и клиническая физиология. М.: Academia, 2003. 1072 с.
10. Корчин В. И. Особенности тиреоидного статуса взрослого населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в зависимости от этнической принадлежности // Вестник СурГУ. 2016. Вып. 3 (13). С. 77-81.
11. Корчин В. И. Показатели физического развития и адаптационного потенциала детей малочисленных народов Севера // Актуальные проблемы физической культуры и здорового образа жизни: мат. Всерос. конф. Сургут, 2007. С. 103-107.
12. Лапенко И. В. Сравнительная характеристика метаболического профиля, состояния про- и антиоксидантной системы, микронутриентного и тиреоидного статуса коренного и пришлого населения ХМАО-Югры: дис. ... канд. мед. наук: 03.03.01. Ханты-Мансийск, 2016. 136 с.
13. Кубасов Р. В. Цирканнуальная биоритмика гормональных показателей щитовидной и половых желез // Экология человека. 2008. № 2. С. 26-29.
14. Нифонтова О. Л., Корчин В. И., Власова С. В. и др. Эколого-физиологический портрет коренного населения ХМАО-Югры. Ханты-Мансийск: Юграфика, 2012. 209 с.
15. Особенность иммунологической активности периферической крови у лиц разных возрастных групп приполярного региона // Экология человека. 2016. № 8. С. 15-20.
16. Петров Р. В. Оценка иммунной системы при массовых обследованиях: методические рекомендации // Иммунология. 1992. № 6. С. 51-62.
17. Пашина Н. А. Иммунный статус коренного и пришлого населения Ямало-Ненецкого автономного округа // Экология человека. 2007. № 8. С. 19-23.
18. Тауешева З. Б., Серикбаева А. А., Кубаев А. Б. и др. Частота распространения эндокринных заболеваний в экологически неблагоприятных регионах Казахстана // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Том 10, № 4. С. 51-52.
19. Типисова Е. В. Соотношение содержания кортизола и иммуноглобулинов в периферической крови человека в экстремальных климатических условиях: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13. Архангельск, 1999. 126 с.
20. Хаснулин В. И. Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах // Экология человека. 2012. № 1. С. 3-11.
21. Щёголева Л. С. Результаты исследования иммунного статуса у человека в условиях Севера // Иммунология. 2003. Т. 24, № 3. С. 177-180.
22. Юрлова Л. Л. Эндокринно-метаболический статус у лиц вахтового труда на Севере: дис. ... канд. биол. наук: 14.00.16. Новосибирск, 2006. 153 с.
23. Reed H. L. et al. Pituitary and peripheral hormone responses to T3 administration during Antarctic residence // Am. J. Physiol. 1988. Vol. 254, Issue 6 pt 1. P. E733-E739.
24. Palinkas L. A. Association between the Polar T3 Syndrome and the Winter-Over Syndrome in Antarctica // Antarctic Journal of the United States. 1997. Vol. 32 (5). P. 112-114.

Контактная информация

Губина Анастасия Евгеньевна, тел.: +7-908-880-69-66, e-mail: Blnnikowa@mail.ru.

Сведения об авторах

Губина Анастасия Евгеньевна, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Зуевская Татьяна Валерьевна, д. м. н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Павлов Прохор Игоревич, к. м. н., заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Аксёнов Василий Васильевич, к. м. н., доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного факультета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Гатиятуллина Ляйсан Радиковна, доцент кафедры клинических дисциплин факультета дополнительного профессионального образования БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Стоян Валентина Николаевна, старшая медицинская сестра рентгенотделения БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Доян Ю. И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Ревнивых М. Ю., Рейхерт Л. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ДИСЦИРКУЛЯТОРНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ И ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМОРБИДНОСТИ

Сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной смерти во всем мире. Большой удельный вес в структуре заболеваний системы кровообращения имеют сосудистые заболевания мозга. Сходный патогенез сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний определяют высокий уровень их коморбидности. Авторами проведен анализ имеющихся в современной литературе данных, касающийся характеристики церебральной гемодинамики у пациентов с ишемической болезнью сердца. Представленные данные характеризуют причинно-следственные отношения между коронарной сосудистой патологией и хронической ишемией головного мозга.

Ключевые слова: дисциркуляторная энцефалопатия, ишемическая болезнь сердца, коморбидность.

В настоящее время ведущей причиной смерти в развитых странах мира являются сердечно-сосудистые заболевания. Первое место в структуре смертности от болезней системы кровообращения занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 48,1% (431 на 100 тыс. населения). Смертность от инфаркта миокарда в нашей стране составляет 45 на 100 тыс. населения, средняя госпитальная летальность колеблется в стационарах страны от 19 до 28%. Сосудистые заболевания мозга занимают второе место в структуре смертности от болезней системы кровообращения (39%) и в общей смертности населения (23,4%) [11, 12, 13, 16, 17]. Ведущее место по распространенности в структуре цереброваскулярной патологии занимает хроническая ишемия головного мозга [3, 4, 7, 14]. По данным разных источников, заболеваемость составляет примерно 700 человек на 10 тыс. населения. Дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) – хроническая прогрессирующая форма цереброваскулярной патологии, характеризующаяся многоочаговым или диффузным ишемическим поражением головного мозга с постепенным развитием комплекса неврологических и нейропсихологических расстройств [4, 7, 8, 20].

В отличие от острых нарушений мозгового кровообращения, большинство случаев ДЭП связано с патологией не крупных экстракраниальных артерий или их основных интракраниальных ветвей, а мелких пенетрирующих мозговых артерий диаметром 40-200 мкм (церебральной микроангиопатией), от которых в первую очередь зависит кровоснабжение глубоких отделов мозга [3]. Заболевание возникает при несоответствии между потребностями мозга и доставкой необходимых для жизнедеятельности веществ. Церебральная ишемия сопровождается угнетением аэробного гликолиза и дефицитом энергопродукции. Вследствие этого нарушается работа ионных насосов, в клетке накапливаются ионы кальция и лактат, активируются процессы перекисного окисления липидов. Выраженное цитотоксическое действие оказывает увеличение концентрации в синаптической щели глутамата и аспартата, оказывающих токсическое действие. Острая ишемия запускает каскад механизмов

отсроченной гибели клеток по типу апоптоза, нейродегенерации, демиелинизации аксонов. В результате хронической ишемии или повторных преходящих эпизодов умеренной ишемии в глубоких слоях белого вещества полушарий развиваются так называемые «неполные инфаркты», характеризующиеся демиелинизацией, гибелью олигодендроцитов и аксональной дисфункцией [1, 3, 9]. Взаимосвязь между болезнями сердца и нарушениями мозгового кровообращения обсуждается во многих работах. В то же время сообщения об изменениях параметров церебральной гемодинамики у пациентов с ИБС единичны. Неврологическая патология при ишемической болезни сердца (ИБС) может выступать в форме причинно-следственных отношений и как проявление мультифокальности атеросклеротического процесса. По данным различных исследований частота выявления мультифокального атеросклероза колеблется в пределах от 13,5% до 94%, что свидетельствует о противоречивости имеющихся сведений об эпидемиологии атеросклеротического поражения сразу нескольких сосудистых бассейнов. Вместе с тем патогенетические механизмы атеросклеротического поражения различных сосудистых бассейнов крайне схожи, поскольку в основе атерогенеза лежит единый кластер рискообразующих факторов [2, 5, 14].

Одним из основных механизмов кардиогенного поражения мозга является недостаточность кровоснабжения и гипоксия головного мозга, обусловленные снижением сердечного выброса [10, 15]. Гипертоническое ремоделирование сердца приводит к нарушению сократимости левого желудочка (ЛЖ) и появлению хронической сердечной недостаточности (ХСН), что в сочетании с церебральной ангиопатией дополнительно увеличивает риск поражения мозга [7, 18, 21]. При этом утяжеление функционального класса ХСН, свидетельствующее о прогрессирующем нарушении систолической функции ЛЖ, коррелирует с четырехкратным увеличением риска развития инсульта, а снижение сердечного выброса является самостоятельным фактором развития сосудистой мозговой недостаточности [19].

Doyan Yu. I., Kicherova O. A., Reikherth L. I., Revnivykh M. Yu., Reichert L. V.

DYSCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY AND CORONARY HEART DISEASE: PATHOGENETIC ASPECTS OF COMORBIDITY

Cardiovascular diseases are the leading cause of death worldwide. Cerebral vascular diseases have a large proportion in the structure of diseases of the circulatory system. A similar pathogenesis of cardiovascular and cerebrovascular diseases predetermines a high level of their comorbidity. The authors analyzed the data available in the literature on the characteristics of cerebral hemodynamics in patients with ischemic heart disease. The presented data characterize the cause-effect relationship between coronary vascular pathology and chronic cerebral ischemia.

Keywords: *dyscirculatory encephalopathy, ischemic heart disease, comorbidity.*

При ХСН периферические артерии находятся в состоянии хронической констрикции, причем степень ее выраженности прямо пропорциональна тяжести сердечной недостаточности [2, 5, 6, 9, 21]. Это приводит к уменьшению кровоснабжения органов, в частности недостаточной перфузии головного мозга, что может привести к развитию и прогрессированию дисциркуляторной энцефалопатии. Возникновение церебральных сосудистых нарушений при ИБС объясняется изменениями регуляции сердечной деятельности различными отделами центральной нервной системы, дисбалансом между вегетативными структурами, нарушениями сосудистого тонуса [4, 8]. Блокада активирующих импульсов ретикулярной формации вследствие избыточной болевой импульсации из сердца дополнительно усугубляет проблему. Подтверждением этому являются функциональные исследования, при которых выявлено достоверное увеличение нарушений процессов реполяризации в миокарде при наличии генерализованных или очаговых изменений биоэлектрической активности мозга [4, 8, 9]. Срыв нормальной деятельности стресс-лимитирующих систем при ишемии миокарда при чрезмерном усилении адренергического эффекта приводит к повреждению мембран, перераспределению кальция, активации процессов набухания в митохондриях кардиомиоцитов, развитию тканевой гипоксии.

В теоретических разработках большое значение придается нарушениям обмена серотонина при ИБС и цереброваскулярной патологии. Показано, что у больных с ИБС повышена концентрация серотонина в крови, причем на нее не влияет наличие других факторов риска ИБС [22]. В нормальных артериях серотонинергическая иннервация существует для предотвращения развития спазма артерий в ответ на гиперперфузию, вызванную гиперкапнией. Серотонин, воздействуя на стенку неизмененной артерии, вызывает вазодилатацию путем ингибирования адренергической нейротрансмиссии через активацию 5-HT₁-рецепторов в симпатических нервных окончаниях и 5-HT₂-рецепторов эндотелия, высвобождая вслед за этим эндотелиальный фактор релаксации [22, 24]. Если же эндотелий поврежден или не способен к его синтезу, что наблюдается в регенерировавшем эндотелии и при усиленном захвате холестерина, то серо-

тонин достигает гладкомышечных клеток и вызывает вазоконстрикцию. На её фоне эндотелий при гипоксии не осуществляет захват серотонина, который проникает в ткани, к рецепторам гладких мышц [24]. Дегенеративно-дистрофические изменения происходят не только в эндотелии, но и в мидии, где отмечаются распад и огрубление эластического каркаса, истончение и гибель гладкомышечных волокон, приводящие к снижению тонико-эластических свойств артерий под влиянием пульсовой деформации сосудистой стенки в условиях гипоксии и вазоконстрикции.

В последние годы возник новый аспект кардиоцеребральных отношений – неврологические последствия оперативного вмешательства при ИБС. Литературные данные свидетельствуют о том, что коронарное шунтирование и коронарная ангиопластика (АКА) приводит к гипоксической энцефалопатии у прооперированных больных не только в период реабилитации, но и сохраняющейся и в более отдаленный период. Весьма вероятно, что исходное состояние неврологического статуса и церебральной гемодинамики у больных ИБС, идущих на кардиохирургическое вмешательство, может иметь существенное значение для возникновения осложнений подобных вмешательств [10, 18, 21, 23].

Диагностика, лечение и профилактика неврологических нарушений у больных с выраженным атеросклерозом коронарных артерий представляет сложную задачу. Трудности связаны в первую очередь с тяжестью основного заболевания, затрудняющую раннюю диагностику неврологических осложнений. С другой стороны, в связи с общностью патогенетических механизмов развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и церебро-васкулярных заболеваний (ЦВЗ) необходимо выявить корреляцию между степенью клинических проявлений ИБС и ДЭП, оценить возможные клинические эффекты проводимого оперативного лечения не только со стороны сердечно-сосудистой системы, но влияние на функцию центральной нервной системы.

Изучение причин и механизмов развития цереброваскулярной патологии у пациентов с ИБС позволит разработать эффективные меры профилактики и лечения острых и хронических нарушений мозгового кровообращения.

В обоих случаях ИБС является фактором риска церебральных сосудистых нарушений и ориентирует как неврологов, так и терапевтов на комплексное патогенетическое лечение данной категории больных.

ЛИТЕРАТУРА

- Асадулаева М.М., Машин В. В., Алиева О. Д., Фоякин А. В. Поражение головного мозга и церебральная гемодинамика у больных с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией // Ульяновский медико-биологический журнал. 2012. № 4. С. 8-11.
- Воркушина А. А., Рейхерт Л. И. Когнитивные нарушения у больных ишемической болезнью сердца с выраженным стенозом коронарных артерий // Медицинская наука и образование Урала. 2011. Т. 12, № 3-1. С. 154-155.
- Есин Р. Г., Есин О. Р., Хайруллин И. Х. «Дисциркуляторная энцефалопатия и болезнь мелких сосудов» // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 8. С. 109-115.
- Живолупов С. А., Самарцев И. Н. Современный клинический анализ цереброваскулярных заболеваний: узловые вопросы дифференциальной диагностики и патогенетического лечения // Фарматека. 2012. № 7. С. 87-94.
- Кибальная А. А., Кичерова О. А., Дурова М. В. Влияние стеноза коронарных артерий на состояние когнитивных функций у больных ишемической болезнью сердца // Медицинская наука и образование Урала. 2014. Т. 15, № 2 (78). С. 114-116.
- Левин О. С., Юнищенко Н. А. Диагностика и лечение когнитивных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии // Consilium medicum. 2007. № 8. С. 47-53.
- Левин О. С., Макоത്രова Т. А. «Алгоритм диагностики и лечения дисциркуляторной энцефалопатии» // Фарматека. 2012. № 11 (244). С. 57-62.
- Левин О. С. Дисциркуляторная энцефалопатия: от патогенеза к лечению // Трудный пациент. 2010. Т. 8, № 4. С. 8-15.
- Оверченко К., Рудас М., Шмырев В., Морозов С. Г. Оценка метаболизма головного мозга при дисциркуляторной энцефалопатии // Врач. 2012. № 12. С. 69-72.
- Петрова М. М., Прокопенко С. В., Еремина О. В., Можейко Е. Ю., Каскаева Д. С., Потилицина Н. М. Оценка влияния гендерных различий на течение послеоперационных когнитивных дисфункций // Проблемы женского здоровья. 2015. Т. 10, № 1. С. 50-56.
- Побеляцкий С. И., Кичерова О. А., Орлова Е. Б., Кудряшов А. А., Дурова М. В. Меры по вторичной профилактике мозгового инсульта на основании анализа значимости факторов риска инсульта в г. Салехарде // Медицинская наука и образование Урала. 2014. Т. 15, № 2 (78). С. 101-103.
- Побеляцкий С. И., Рейхерт Л. И., Орлова Е. Б. Вторичная профилактика мозгового инсульта в г. Салехарде // Медицинская наука и образование Урала. 2013. Т. 14, № 2 (74). С. 103-105.
- Рейхерт Л. И. Состояние антиоксидантных механизмов при ишемических инсультах // Казанский медицинский журнал. 1999. № 5. С. 371.
- Рейхерт Л. В., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Генетические аспекты нарушений липидного обмена и их роль в развитии хронической ишемии головного мозга // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18, № 2 (90). С. 238-240.
- Рейхерт Л. И., Кибальная А. А., Кичерова О. А. Динамика когнитивного статуса в зависимости от выраженности стеноза коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца // Научный форум. Сибирь. 2017. Т. 3, № 2. С. 45-47.
- Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Доян Ю. И., Рейхерт Л. В. Патобиологические механизмы цереброваскулярных заболеваний // Академический журнал Западной Сибири. 2018. Т. 14, № 1 (72). С. 55-57.
- Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Прилепская О. А. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии. Тюмень, 2015.
- Соколова Н. Ю., Голухова Е. З., Казаков Ю. И., Касьяненко А. П., Лукин И. Б., Бакулина А. В. Состояние когнитивной функции у больных стабильной ишемической болезнью сердца после реваскуляризации миокарда // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2017. Т. 10, № 6. С. 22-27.
- Терещенко С. Н. Систолическая функция левого желудочка в развитии хронической сердечной недостаточности и ингибиторы АПФ // Сердечная недостаточность. 2002. Т. 4, № 11. С. 598-602.
- Шмидт Е. В. (ред.). Сосудистые заболевания нервной системы. М.: Медицина. 1975. 663 с.
- Kheiri B., Osman M., Abdalla A., Ahmed S., Bachuwa G., Hassan M. The short- and long-term outcomes of percutaneous intervention with drug-eluting stent vs bare-metal stent in saphenous vein graft disease: An updated meta-analysis of all randomized clinical trials // Clin Cardiol. 2018. № 11.
- Landmesser U., Horing B., Drexler H. Endothelial dysfunction in hypercholesterolaemia: mechanisms, pathophysiological importance, and therapeutic intervention // Sem. Thromb. Haemostat. 2000. Vol. 26. P. 529-537.
- Zhang Z., Jones P., Weintraub W.S., Mancini G.B.J., Sedlis S., Maron D.J., Teo K., Hartigan P., Kostuk W., Berman D. et al. Predicting the Benefits of Percutaneous Coronary Intervention on 1-Year Angina and Quality of Life in Stable Ischemic Heart Disease: Risk Models From the COURAGE Trial (Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation) // Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2018. № 11 (5). e003971.
- Zekry D., Duyckaerts C., Moulias R. et al. Degenerative and vascular lesions of the brain have synergistic effects in dementia of the elderly // Acta Neuropatol. 2002. Vol. 103. P. 481-487.

Контактная информация

Кичерова Оксана Альбертовна, e-mail: pan1912@mail.ru.

Сведения об авторах

Доян Юлия Ивановна, ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень.

Кичерова Оксана Альбертовна, д. м. н., доцент, заведующая кафедрой нервных болезней ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень.

Рейхерт Людмила Ивановна, д. м. н., профессор кафедры нервных болезней ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень.

Ревнивых Михаил Юрьевич, врач-невролог, заведующий неврологическим отделением ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», г. Тюмень.

Рейхерт Лилия Владимировна, ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень.

Комарова Л. Н., Алиев Ф. Ш., Соколова В. В., Козлова А. В., Козлова О. Ф.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

СОВРЕМЕННЫЕ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ (ВБНК) И МЕТОДЫ ЕЁ ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В работе освещены проблемы варикозной болезни нижних конечностей с точки зрения социально-экономической проблемы. Представлен обзор последних исследований, посвящённых различным аспектам этиопатогенеза и методам оперативного лечения варикозной болезни, включая миниинвазивные технологии. В статье отражены факторы риска и подчёркнута значимость проблемы диагностики и лечения варикозной болезни у работников декретированных профессий.

Ключевые слова: варикозная болезнь, факторы риска, качество жизни, эндовазальные операции.

Эпидемиологические исследования последних лет всё больше свидетельствуют, что поражение венозной системы нижних конечностей при варикозной болезни снижает качество жизни у 83,6% людей трудоспособного возраста. В многочисленных работах исследователей рассмотрены основные аспекты, связанные с патогенезом и лечением социально значимого в современном мире заболевания – варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК). До настоящего времени предлагалось множество теорий этиологии и механизма развития данного заболевания. Среди них теория «пульсионных дивертикулов», согласно которой расширение вены образуется под воздействием повышенного давления крови вследствие выпячивания ослабленной стенки – дивертикула, теория слабости врождённой системы соединительной ткани организма, нейротрофическая теория, теория артериовенозных анастомозов. Наибольшее значение в развитии варикозной болезни нижних конечностей придают гормональной и наследственной теориям происхождения. В гормональной теории указывается прямое расслабляющее действие гормонов на гладкую мускулатуру венозной стенки, угнетение выработки вазопрессина, поэтому практически у 2/3 беременных встречается не только варикозная болезнь нижних конечностей, но и варикозное расширение вен малого таза. По мнению А. Н. Веденского (1983), по наследству передаются 2 фактора, первый из них – это нарушения соотношений коллагена и эластина в стенках вен, второй – это недостаточная оснащённость вен клапанами и их врождённая анатомическая неполноценность. Согласно недавним исследованиям риск развития варикозной болезни для детей, когда оба родителя болели этим заболеванием, составляет 90%; когда один из родителей имел варикоз – 25% для мальчиков и 62% для девочек. На основании длительного изучения данного заболевания, полученных различными авторами результатов, варикозная болезнь нижних конечностей является наследственным заболеванием, генетически детерминированным. Многочисленные теории лишь подтверждают полиэтиологическую природу заболевания.

Современные исследователи (M. Saharay, D. Janssens, J. Hladovec et al.) большое значение при нарушении венозного кровотока придают эндотелиальной дисфункции (ЭД) [3, 7, 28, 29]. Под эндотелиальной дисфункцией понимают нарушение баланса между продукцией вазодилатирующих, ангиопротективных, ангиопрролиферативных факторов, с одной стороны, и вазоконстрикторных, протромботических, пролиферативных продуцентов эндотелия – с другой, вызванное действием различных патогенных факторов. Причинами эндотелиальной дисфункции могут быть различные факторы: ишемия/гипоксия тканей, возрастные изменения, свободно-радикальное повреждение, дислипидемия (гиперхолестеринемия), действие цитокинов, гипергомоцистеинемия, гипергликемия, гипертензия, эндогенные и экзогенные интоксикации [26]. Доказано, что фенотип эндотелиальных клеток зависит от многих факторов, важнейшим из которых является механическое воздействие: величина давления в сосуде, скорость потока крови (сила напряжения сдвига), характер кровотока (пульсирующий или постоянный). К маркерам эндотелия, повышение концентрации которых в крови является признаком эндотелиальной дисфункции при различных формах хронического заболевания вен, относятся: десквамированные эндотелиальные клетки, E-и P-селектины, ICAM-1, VCAM-1, тромбомодулин, рецепторы к протеину С, тканевой активатор плазминогена t-PA, протеин S, тканевой фактор (TF).

Веноспецифическая воспалительная реакция сопровождается активным синтезом молекул клеточной адгезии (VCAM-1; ICAM-1), различных медиаторов воспаления (брадикинин, гистамин, интерлейкины), факторов роста (TGF- β 1, FGF- β 1, VEGF), а также протеолитических энзимов, включая матриксные металлопротеиназы (MMPs) [2, 3, 4, 5]. Первоначально воспаление локализуется на уровне эндотелиального слоя. В этот период пациенты могут предъявлять многочисленные жалобы на чувство тяжести и распирающую боль в икрах, повышенную утомляемость при статических нагрузках и др. Показанием для оперативного лечения

Komarova L. N., Aliev F. S., Sokolova V. V., Kozlova A. V., Kozlova O. F.

RECENT AETIOPATHOGENETIC ASPECTS OF VARICOSE VEIN DISEASE AND NEW TREATMENT TACTICS (LITERATURE REVIEW)

In this particular work we list social and economic problems that caused by varicose vein disease. Reviews of latest researches on aetiopathogenetic aspects and new surgical treatment methods, including microsurgery are presented. In this article risk factors are shown and importance of early diagnose and treatment of varicose vein disease among certain professionals are stated.

Keywords: varicose veins, risk factors, quality of life, endovasal operation.

варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК) является наличие вертикального и/или горизонтального рефлюксов в бассейне большой и/или малой подкожных вен. Основные принципы хирургического лечения данного заболевания были определены в начале XX века и связаны с именами Madelung (1884), W. Keller (1905), W. Babcock, Trendelenburg (1890) и др., которые предложили лигирование и перевязку всех стволов и притоков БПВ. В последующем данную операцию, называемую «кроссэктомией», постоянно совершенствовали. В последнее десятилетие в оперативном лечении больных ВБНК всё чаще стали использовать малоинвазивные хирургические методы, включающие эндовазальную лазерную коагуляцию, эндовенозную по сегментную радиочастотную абляцию вен (ЭПРЧА), биомедицинский клей VENASEAL. В настоящее время повсеместно в Европе, США и в России идут активные испытания цианакрилатного клея для облитерации стволов подкожных вен. Morrison (США) сравнил результаты использования цианакрилатного клея с РЧА и не нашел значимых различий в сроки наблюдения до 3 мес.

Совершенствование системы оказания медицинской помощи больным ВБНК актуально для всей России. Особое значение данная проблема имеет для работников декретированных профессий, связанных с обеспечением безопасности для жизни больших групп населения: летчиков, железнодорожников, моряков, монтажников и других (Труханович Л. В., Щур Д. Л. 2004; Ефремова О. С. 2007). В литературе, посвященной специальным показаниям к хирургическому лечению варикозной болезни, в рамках ограничений для выполнения профессиональных обязанностей, обычно приводятся в пример: летчики, моряки-подводники (G. J. Fuchs, Ch. G. Caussy, 1997; М. Ф. Трапезникова с соавт. 1999), и мало где упоминаются железнодорожники, хотя численность их значительно выше [6, 7, 9, 10]. В условиях длительных рейсов у моряков выделены следующие факторы риска развития и прогрессирования ВБНК:

- 1) недостаточная двигательная активность, приводящая к нарушению нормальной работы мышечно-венозной помпы голени и депонированию крови в венах ног;
- 2) длительные статические нагрузки во время несения вахт у судоводителей и матросов;

- 3) перегревание организма у механиков, помощников механиков и мотористов в машинном отделении судна;
- 4) повышенное потоотделение, приводящее к значительной потере жидкости организмом и, как следствие, увеличению вязкости крови и ухудшению гемореологии у экипажа судна во время работы в жарких и влажных климатических условиях (в тропиках);
- 5) наследственный характер заболевания, который прослеживается, по данным некоторых авторов, у 44,2% моряков с флебопатологией.

Железнодорожный транспорт как отрасль занимает одно из лидирующих мест по количеству работающих в сложных и неблагоприятных производственных условиях, с высокой напряженностью труда; при этом требуются специалисты, способные обеспечить безопасность движения поездов и решение насущных народнохозяйственных задач [8, 11]. Деятельность работников железнодорожного транспорта нередко сопряжена с повышенным риском развития варикозной болезни, хронической венозной недостаточности вследствие воздействия таких специфических профессиональных патогенных факторов, как длительные статические нагрузки, тяжелый физический труд, гиподинамия, повышенный уровень вибрации, психоэмоциональное перенапряжение, ночная и сменная работа [14, 15, 16, 17].

Состоянию здоровья железнодорожников в настоящее время закономерно придается большое значение, учитывая особое место, которое занимает железнодорожный транспорт в экономике страны, обеспечивая работу практически всех промышленных предприятий. В то же время проблемы диагностики и лечения варикозной болезни у работников железнодорожного транспорта освещены в литературе недостаточно. Отсутствует система активного выявления данного заболевания у работников, непосредственно связанных с движением поездов. Не разработан четкий алгоритм обследования работников данной отрасли, угрожаемых по развитию варикозной болезни и её осложнённых форм. В доступной литературе ограничены сведения об эффективности лечения и о применении миниинвазивных методов при лечении данной группы больных.

В условиях кардинальных структурных преобразований в системе железнодорожного транспорта

становится очевидной необходимость разработки и внедрения новых подходов к совершенствованию методологии сохранения и укрепления здоровья работающего населения, организационных форм профилактики варикозной болезни нижних конечностей, оздоровления и восстановительного лечения. В этом плане ресурсы развития флебологической помощи работникам железнодорожного транспорта далеко не исчерпаны. В качестве преимущественного объекта воздействия рассматривается здоровый человек, состояние здоровья которого является главной категорией профессиональной «надежности» и безопасности.

До настоящего времени не проводилось комплексного масштабного медико-социального и клинико-функционального исследования проблем организации флебологической помощи работникам ОАО «РЖД»: не выявлены проблемы профессиональной флеботомии железнодорожников с учетом факторов производственного риска; не сформированы профилактические программы и программы реабилитации. В связи с этим эффективная профилактика, раннее выявление варикозной болезни на начальной стадии, усовершенствование хирургической тактики и техники оперативных вмешательств являются важными задачами железнодорожного здравоохранения [18, 19, 20].

ЛИТЕРАТУРА

- Аксененко Н. Е. Вступая в XXI век // Железнодорожный транспорт. 2001. № 1. С. 2-8.
- Аскерханов Р. П. Хирургия периферических вен. Махачкала, 1973. 392 с.
- Багдасарян А. Г. Коррекция эндотелиальной дисфункции при хронических заболеваниях вен и заболеваниях периферических артерий // Амбулаторная хирургия. 2014. № 3-4. С.10-15.
- Беленцов С. М. Миниинвазивная хирургия в комплексном лечении варикозной болезни и её осложнений: дис. ... докт. мед. наук. М., 2009. 234 с.
- Беленцов С. М. Миниинвазивная хирургия варикозной болезни нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. 2009. Т. 15, № 1. С. 85-90.
- Берхеева З. М. и др. Оценка региональной системы организации профпатологической помощи // Медицина труда и промышленная экология. 2011. № 9. С. 5.
- Богачёв В. Ю. Актуальные проблемы современной флебологии. По мотивам 15-го Европейского венозного форума // Амбулаторная хирургия. 2014. № 3-4. С. 5-10.
- Бокерия Л. А., Михайличенко М. В., Коваленко В. И. Оптимизация хирургического лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей // Российский медицинский журнал. 2015. С. 10-14.
- Буралев Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте: учеб. для вузов. М.: Академия. 2004. 288 с.
- Веденский А. Н. Варикозная болезнь. Л.: Медицина, 1983. 207 с.
- Гаврилов С. Г., Кириенко А. И. Варикозная болезнь таза. 2015. 104 с.
- Глушкова Е. Г. Оценка состояния физиологических механизмов регуляции локального сосудистого тонуса в норме и патологии // Академический журнал Западной Сибири. 2016. Т. 12, № 1. С. 104-105.
- Ермилов О. В. Совершенствование подходов к работе по охране труда на основе экономических показателей // Ж.-д. тр.-т. Сер. «Охрана труда» ЭИ/ЦНИИТЭИ. 2003. Вып. 7-8. С. 38-42.
- Карауловская Елена Александровна. Научное обоснование оптимизации условий труда диспетчеров на железнодорожном транспорте в системе безопасности движения поездов: автореферат дис. ... канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2007. 25 с.
- Киричук В. Ф. Дисфункция эндотелия. Саратов, 2008. 129 с.
- Клочкова Е. А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. М.: Маршрут, 2004. 412 с.
- Комарова Л. Н. Динамика заболеваемости варикозной болезнью нижних конечностей работников железнодорожного транспорта станции Тюмень // Медицинская наука и образование Урала. 2018. № 1. С. 145-148.
- Комарова Л. Н. и др. Некоторые результаты лечения гериатрических больных с хроническим заболеванием вен нижних конечностей // Академический журнал Западной Сибири. 2012. № 1. С. 29.
- Комарова Л. Н. Варикозная болезнь вен нижних конечностей у работников железнодорожного транспорта ст. Тюмень. Материалы XI научно-практической конференции Ассоциации флебологов России. Новосибирск // Флебология. 2016. Т. 10, № 2, выпуск 2. С. 19.
- Комарова Л. Н. Острый варикотромбофлебит у железнодорожников станции Тюмень. Материалы XI научно-практической конференции Ассоциации флебологов России. Новосибирск // Флебология. 2016. Т. 10, № 2, выпуск 2. С. 59.
- Комарова Л. Н. Современные проблемы в гериатрической хирургии и пути их решения // Университетская медицина Урала. 2016. Т. 2, № 4. С. 13-15.
- Комарова Л. Н. Нерешённые проблемы системы оказания флебологической помощи работникам железнодорожного транспорта ст. Тюмень. В книге: Инновационная кардиоангиология 2017. Сборник тезисов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 57-58.
- Кривуля Д. Организация и введение социально-гигиенического мониторинга на железнодорожном транспорте // Железнодорожная медицина. 2004. № 6-7. С. 20-21.
- Лавренко С. В., Соколов А. Л., Гудымович В. Г., Ермаков Н. А. Ультразвуковые исследования в патологии вен нижних конечностей. М.: Медпрактика, 2007. 68 с.
- Мельников М. В., Щирая Е. А. Варикозное расширение вен нижних конечностей: учеб. пособие. СПб.: Изд.-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013. 35 с.
- Основы клинической флебологии / под ред. Ю. Л. Шевченко, Ю. М. Стойко. 2-е изд., испр. и доп. М.: ЗАО «Шико». 2013. 336 с.
- Ошибки, опасности и осложнения в хирургии вен / под ред. Ю. Л. Шевченко. СПб.: Питер, 1999. 320 с.
- Панкова В. Б. Профессиональная заболеваемость у работников железнодорожного транспорта. Ж.-д. тр.-т. Сер. «Охрана труда». ЭИ/ЦНИИТЭИ. 2004. Вып. 5-6. С. 38-50.
- Петрищев Н. Н. Дисфункция эндотелия. Причины, механизмы, фармакологическая коррекция. СПб.: СПбГМУ, 2003. 184 с.
- Прокопец А. И. Особенности диагностики и лечебной тактики у больных варикозной болезнью в бассейне малой под-

кожной вены: автореферат дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 2002.

31. Рудакова И. Н. Маркеры функции эндотелия и их значение при заболеваниях вен нижних конечностей // Академический журнал Западной Сибири. 2015. Т. 11, № 2. С. 116-117.
32. Руководство по железнодорожной медицине / под ред. В. М. Сибилева, Ю. Н. Коршунова, А. З. Цфасмана. Т. 3. М.: Полигран, 1993. 269 с.
33. Сабельников В. В., Шулепова Е. К., Маслов В. Е., Прокопцев А. И. Лечение и профилактика посттромботической болезни нижних конечностей в амбулаторных условиях // Амбулаторная хирургия. 2001. № 2. С. 55-57.
34. Шулутко А. М., Крылов А. Ю. Варикозная болезнь. Современные принципы лечения. Москва, 2003. С. 54.
35. Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М., Гудымович В. Г. Дисфункция и повреждение эндотелия (патофизиология, диагностика, клинические проявления и лечение). М: Изд-во «Лица», 2015. 166 с.
36. ENDORSE: международный проект по выявлению госпитальных больных, имеющих риск венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений. Результаты российского регистра у больных хирургического профиля / В. А. Сулимов, С. М. Беленцов, Н. И. Головина [и др.]. // Флебология. 2009. Т. 3, № 1. С. 54-62.
37. Флебология: рук-во для врачей / под ред. В. С. Савельева. М.: Медицина, 2001. 664 с.

Контактная информация

Комарова Лидия Николаевна, тел.: +7-922-040-21-68,
e-mail: lnkomarova@mail.ru.

Сведения об авторах

Комарова Лидия Николаевна, к. м. н., доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Алиев Фуад Шамильевич, д. м. н., зав. кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.
Соколова Вера Валерьевна, к. м. н., доцент кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Козлова Анна Васильевна, к. м. н., доцент кафедры фтизиатрии, пульмонологии, торакальной хирургии с курсом рентгенологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Козлова Оксана Феликсовна, к. м. н., доцент кафедры фтизиатрии, пульмонологии, торакальной хирургии с курсом рентгенологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Малишевская А. С.

ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», г. Екатеринбург

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА И СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

В статье представлен обзор данных литературы по различным аспектам сердечной недостаточности при сахарном диабете 1 типа: состояния, лежащие в основе этиологии, патогенеза, вопросы эпидемиологии и прогноза. Выделены спорные и нерешенные на сегодняшний день проблемы, в том числе, касающиеся «некоронарогенной» кардиальной патологии у больных сахарным диабетом 1 типа.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, сердечная недостаточность, диабетическая кардиомиопатия.

Сахарный диабет 1 типа (СД1) характеризуется деструкцией β -клеток, обычно ведущей к развитию абсолютного дефицита инсулина [3, 5]. Интенсивная (базис-болюсная) заместительная терапия инсулином давно является стандартом ведения больных СД1, сохраняя многие годы жизни больным. Портрет пациента с СД1 в современных мировых реалиях стал более гетерогенным, чем тот, что был в 20 веке. В связи с нарастающей распространенностью ожирения среди населения планеты, некоторые больные СД1 имеют избыточный вес или ожирение, в том числе, дети. На фоне набора веса (отчасти индуцированного инсулином вследствие некорректной титрации доз и боязни гипогликемий) описаны случаи развития инсулинорезистентности у больных СД1, которая может вести к дальнейшей эскалации дозы инсулина. Сочетание СД1 и инсулинорезистентности некоторые авторы именуют «double diabetes» («двойной диабет») [25, 13]. Для России проблема избыточного веса при СД1, на первый взгляд, не столь очевидна. Однако, по данным в Федеральном Регистре сахарного диабета (ФРСД) за 2014 год в нашей стране более трети больных СД1 среди всех лиц с указанным индексом массы тела (ИМТ) имеют избыточный вес или ожирение (в том числе, 26% – избыток веса, 11,6% – ожирение) [3, 4].

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), по современным представлениям, тесно взаимосвязаны с сахарным диабетом и первого, и второго типов и отчасти относятся к его поздним осложнениям. На профилактику поздних осложнений, направлены основные усилия здравоохранения, высокий риск ССЗ при сахарном диабете вызывает особую тревогу у врачей и пациентов.

Российские эпидемиологические данные по сердечной недостаточности (СН) при сахарном диабете ограничены и противоречивы. С одной стороны, по данным ФРСД, СН вносит большой вклад в смертность больных диабетом как 1, так и 2 типа, являясь самой частой непосредственной причиной смерти больных как среди сердечно-сосудистых причин смерти, так и среди всех причин вообще [4, 16]. С другой стороны, в России регистрация СН при жизни пациентов не велика и, очевидно, не соответствует действительности.

Рассмотрим ситуацию в отношении СД1, которому и посвящен данный обзор. Так, в Российской Федерации (РФ) по данным ФРСД за 2016 г. среди всех умерших больных СД1 хроническая СН явилась непосредственной причиной смерти у 17,6% (521 человек), что составило 28% от всех установленных причин смерти больных СД1 [4]. По данным ФРСД, по Свердловской области, которыми мы располагаем, СН фигурирует в качестве непосредственной причины смерти у 25 человек – это 17,1% от всех умерших больных СД1 или 26,9% от всех умерших с установленной причиной смерти. Указанный параметр не включает смерть от инфаркта миокарда и острых сердечно-сосудистых нарушений (тромбоэмболия легочной артерии, внезапная сердечно-сосудистая смерть, тромбоз, нарушения ритма и др.) Таким образом, очевидно, что под зарегистрированной смертью от хронической СН подразумевается смерть от декомпенсации длительно протекавшей СН, этиология которой не уточняется и/или не регистрируется.

При этом дает повод для размышлений тот факт, что прижизненное наличие хронической СН у больных СД1 в ФРСД фиксируется значительно реже, чем ее вклад в смертность. По опубликованным данным ФРСД по РФ за 2016 год, прижизненная распространенность хронической СН среди больных СД1 составила 0,2% (433 человек); в то же время, наличие у больных СД1 инфаркта миокарда в анамнезе присутствует у 1,1% (2384 чел.), ишемической болезни сердца – у 3,5% (7588 чел.), АГ – у 17,1% (37 074 чел.) [4]. Данные ФРСД за тот же 2016 год по Свердловской области еще более скудны в отношении прижизненного диагноза СН: распространенность хронической СН среди больных СД1 равна 0,04% (20 чел.), инфаркта миокарда в анамнезе 1,56% (139 чел.), ишемической болезни сердца – 2,97% (256 чел.). Напрашивается вывод, что эта статистика не может соответствовать действительности и говорит лишь о низком качестве заполнения разделов ФРСД, касающихся осложнений.

Логично предполагать, что страдает не только качество регистрации, но, к сожалению, и качество своевременной диагностики хронической СН при сахарном диабете. Вероятно, целесообразно точнее верифицировать причины смерти пациентов, в частности, необходимо решить вопрос о том, право-

Malishevskaya A. S.

TYPE 1 DIABETES MELLITUS AND HEART FAILURE

The literature review about various issues of heart failure in type 1 diabetes mellitus: conditions that underlie the etiology, pathogenesis, epidemiology and forecast. Controversial and undecided issues have been highlighted, in particular those, that relate to «noncoronary» heart disease in type 1 diabetes mellitus patients.

Keywords: type 1 diabetes mellitus, heart failure, diabetic cardiomyopathy.

можно ли выделение СН без уточнения ее этиологии в качестве непосредственной причины смерти, и если правомочно, то в каких случаях. В связи с описанным диссонансом между высокой частотой смерти от СН и низкой распространенностью прижизненно диагностированной СН возникает вопрос: что происходит с пациентом в случае смерти от хронической СН (в каких случаях это остро возникающая декомпенсация, а в каких – медленно прогрессирующая хроническая декомпенсация, плавно перешедшая в критическую стадию). Когда и как бессимптомно протекающая СН переходит в клинически значимую стадию? Какие процессы предшествуют развитию СН при СД1? От ответа на эти вопросы зависит потенциал диагностических и профилактических действий.

Макроваскулярная патология при СД1.

Сегодня накоплено много данных о высокой распространенности среди больных СД1 таких ССЗ, как ишемическая (коронарная) болезнь сердца (ИБС), цереброваскулярная болезнь (ЦВБ), заболевания периферических артерий (ЗПА), которые встречаются чаще и возникают раньше при СД1, чем у лиц без диабета, особенно в женской популяции [16].

Глубокий обзорный анализ темы макроваскулярной патологии представлен в 2014 году S. D. de Ferranti и соавт. [16], которые прописали основные научные утверждения Американской Кардиологической Ассоциации (АНА) и Американской Диабетической Ассоциации (АДА) по теме ССЗ при СД1, суммировав особенности патогенеза ССЗ при СД1 в отличие от СД2, особенно относительно процессов атеросклероза.

Основным доказанным методом профилактики ССЗ у больных СД1 является строгий гликемический контроль. Масштабное проспективное рандомизированное клиническое исследование DCCT – основное исследование по СД1, которое показало высокую эффективность для профилактики поздних осложнений СД1 интенсивного гликемического контроля (более 3 инъекций инсулина в день или постоянная подкожная инфузия инсулина в сочетании с регулярным измерением гликемии) в сравнении с «традиционным» лечением (1-2 инъекции инсулина в день). Молодые пациенты (13-39 лет) с СД1 (n = 1441) из США и Канады наблюдались в течение 6,5 лет. Пациенты группы «интенсивного лечения» имели уровень HbA1c – 7,2%, из группы «традиционного» лечения – 9,0% [21,23]. Было доказано, что «интенсивный» контроль HbA1c ассоциируется со значительным снижением частоты и тяжести микроваскулярных осложнений. В качестве

follow-up те же пациенты были переданы в наблюдательное исследование EDIC, в течение которого уже большинство пациентов лечили методом «интенсивного» гликемического контроля, средний уровень HbA1c пациентов в EDIC составил около 8%. Примечательно, что после 17 лет (!) наблюдения пациенты, получавшие «интенсивную» терапию в течение DCCT, имели преимущество в виде достоверного снижения частоты кардиоваскулярных событий, несмотря на то, что получали уже одинаковую терапию и имели сходный уровень гликемического контроля с остальными участниками. Так частота кардиоваскулярных заболеваний у этих пациентов была на 42% ниже (95% ДИ, 9-63%, p = 0,02) и комбинированная конечная точка (нефатальный инфаркт, нефатальный инсульт или кардиоваскулярная смерть) была на 57% (95% ДИ 12-79%, p = 0,02) реже, чем у пациентов, исходно рандомизированных в группу «традиционной терапии» [16,21]. Таким образом, DCCT и EDIC показали, что ранний оптимальный контроль гликемии у больных СД1 дает продолжительные преимущества в отношении ССЗ [16]. В ходе DCCT и EDIC были доказаны и другие факторы риска ССЗ при СД1, основные из них – возраст, продолжительность СД1, уровень АД и триглицеридов.

Проанализировав все имеющиеся данные по различным аспектам макроваскулярной патологии S. D. de Ferranti и соавт. сделали вывод, что в настоящее время, несмотря на большое количество накопленных научных находок и целый перечень доказанных факторов высокого риска ССЗ при СД1, *множество вопросов все еще требуют дальнейшего изучения*. Авторы выделили три группы нерешенных ныне проблем. *Первая группа – вопросы патофизиологии:* 1) что является патофизиологической основой повышенного риска ССЗ при СД1, 2) какова роль автономной нейропатии в данном процессе, 3) каковы особенности атеросклеротической бляшки при СД1 по сравнению с лицами без диабета, а также в зависимости от инсулинотерапии, 3) каков относительный вклад ожирения, диабетической нефропатии, инсулинорезистентности, воспаления, гипертонии и дислипидемии в развитие ССЗ при СД1, 4) способствует ли гипергликемия при СД1 кальцификации, 5) какие генетические маркеры ассоциируются с ССЗ при СД1. *Вторая группа вопросов, требующих изучения, относится к эпидемиологии и профилактике риска:* 1) могут ли быть разработаны методы специфической оценки кардиоваскулярного риска именно для больных СД1, 2) какова роль оценки кальцификации коронарных артерий и толщины интима-

медиа каротидных артерий для профилактики риска ССЗ, 3) существуют ли расовые и этнические различия факторов риска ССЗ и кардиоваскулярных событий при СД и имеют ли они прикладное значение для терапии, 4) если ли лучший способ для оценки инсулинорезистентности при СД1, 5) могут ли современные биомаркеры выявить пациентов с наиболее высоким риском клинически значимых кардиоваскулярных исходов. И не менее важна третья группа вопросов, касающихся терапии: 1) какова роль факторов риска ССЗ у детей с СД1 и каковы показания для их коррекции, 2) какова эффективность и безопасность гиполипидемической и антигипертензивной терапии у взрослых и детей, 3) безопасно ли применение фармакологических методов прекращения курения при СД1, 4) могут ли блокаторы ангиотензин-рениновой системы безопасно и эффективно предотвращать ССЗ, взаимосвязанные с нефропатией при СД1, 5) каковы наилучшие способы воздействия по модификации образа жизни при СД1, позволяющие обеспечить оптимальный эффект назначенной инсулинотерапии, минимизировать риск гипогликемий и уменьшить риск ССЗ. [16]

Кардиоваскулярная форма автономной диабетической нейропатии.

Это осложнение проявляется симпатической гиперстимуляцией, которое клинически проявляется тахи-или брадикардией, снижением толерантности к физическим нагрузкам, ортостатической гипотензией, отсутствием ночного снижения АД или «немой» ишемией миокарда на ЭКГ. Ранним признаком является снижение вариабельности частоты сердечных сокращений. Данные о распространенности различных форм автономной нейропатии широко варьируют (от 7,7 до 90%) [6]. По мнению De Ferranti S. D. и соавт., кардиальная автономная нейропатия может поражать, ни много ни мало приблизительно 40% пациентов с СД1 [16, 30]. Отчасти, значительная вариабельность данных о распространении кардиальной автономной нейропатии при СД1 обусловлена различиями в применяемых методиках и разной их интерпретации [16]. Зачастую данное осложнение остается нераспознанным, несмотря на то, что является одним из самых серьезных осложнений сахарного диабета. Согласно результатам метаанализа 15 клинических исследований, относительный риск сердечно-сосудистой летальности пациентов с автономной нейропатией равен 3,45 (95% ДИ 2,66-4,47, $p < 0,001$) [6].

Гипогликемии.

Применение инсулина жизненно необходимо при СД1. Вместе с тем, лечение инсулином неизбежно сопряжено с риском гипогликемий. Частота гипогликемий при СД1 особенно высока у детей и подростков, у женщин в период лактации, а также у лиц с поражением автономной нервной системы в виде нарушения распознавания предвестников гипогликемий. Вклад гипогликемических состояний в развитие и прогрессирование кардиоваскулярной патологии при сахарном диабете является одной

из наиболее обсуждаемых тем в последние два десятилетия. Подробный обзор мировых научных данных на эту тему и свое экспертное мнение опубликовали Davis I. C. и соавт. в декабре 2017 года [14]. По данным мировой статистики, 85% больных СД1 переносят как минимум один подтвержденный гипогликемический эпизод в течение 30 дней [11, 14]. В среднем, каждый пациент с СД1 переносит от 0,5 до 5 случаев тяжелых гипогликемий ежегодно [14, 17]. Доказано, что при диабете 1 и 2 типов, вследствие перенесенной гипогликемии происходит удлинение интервала QT и эпинефрин-индуцированная гипокалиемия, все это повышает риск фатальных аритмий и синдрома «внезапной смерти» («dead in bed» syndrome) [14]. В исследованиях было выявлено воздействие гипогликемии в виде повышения маркеров воспаления и предикторов атеротромбоза, а также усугубления эндотелиальной дисфункции [14]. Все крупные исследования последних лет, касающиеся гликемического контроля при сахарном диабете 2 типа, показывают ассоциацию тяжелых гипогликемий и повышения риска смерти (ACCORD, ORIGIN, NICE-SUGAR, VADT) и кардиоваскулярных событий (ADVANCE, VADT, ORIGIN) [14]. В то же время при СД1 исследования DCCT и EDIC продемонстрировали у пациентов с СД1 среднего возраста явное и длительное преимущество интенсивного гликемического контроля в виде снижения частоты как микрососудистых осложнений, так и макроваскулярных событий и смертности [14, 21]. Также в DCCT/EDIC у лиц из группы интенсивного лечения в сравнении с группой менее интенсивного гликемического контроля было отмечено меньшее прогрессирование такого маркера ИБС как кальцификация коронарных артерий (ККА). Однако, количество пациентов в этом исследовании с потенциально клинически значимой ККА было относительно небольшим, что снижает значимость вывода в отношении профилактики ИБС [14]. Кроме того, позднее было проведен анализ (Fahrman и соавт.), который показал, что у пациентов, принимавших участие в DCCT в группе интенсивного контроля и имевших HbA1c ниже 7,5%, частота тяжелых гипогликемий была значимо ассоциирована с прогрессированием ККА (после учета альбуминурии, курения, ИМТ, уровня АД, холестерина ЛПНП, длительности СД1 и HbA1c) [14, 15]. Таким образом, вероятно, что тяжелая гипогликемия сама по себе повышала риск кардиоваскулярных заболеваний в DCCT/EDIC, но меньше, чем традиционные факторы макроваскулярного риска [14].

Влияние нетяжелых гипогликемий на риск сердечно-сосудистых заболеваний и смерти остается спорным. В исследованиях ACCORD, ADVANCE, ORIGIN, NICE-SUGAR гипогликемии ассоциировались с повышением риска кардиоваскулярных событий и/или смерти только у лиц с плохим уровнем гликемического контроля (как у тех, кто исходно был рандомизирован в группу «стандартной» терапии, так и у тех, кто не достиг целевых значений HbA1c на фоне «интенсивного» лечения) [14]. Эти находки поднимают вопрос, поче-

му же те, кто имеет более высокий средний уровень гликемии, более чувствительны к гипогликемиям (больше страдают от их последствий). Существует гипотеза о том, что среди больных, имеющих лучший уровень гликемического контроля, повторяющиеся легкие гипогликемии способствуют протекции от повреждений при последующих эпизодах гипогликемий так же, как это происходит при метаболической адаптации головного мозга [14, 23]. Один из последних *post-hoc* анализов по серьезным гипогликемиям в исследовании VADT [12, 14] показал, что несмотря на большую частоту серьезных гипогликемий в группу «интенсивного контроля», чем в группе «стандартной терапии», серьезные гипогликемии ассоциировались с более интенсивным прогрессированием ККА только у лиц из группы «стандартной» терапии. Таким образом, очевидно, что важнейшее значение имеет степень вариабельности гликемии, а не только факт гипогликемии [14, 27].

Диабетическая кардиомиопатия (ДК).

ДК – это «некоронарогенное» повреждение сердца. В современном понимании ДК представляет собой структурные изменения сердца, связанные непосредственно с сахарным диабетом и развивающиеся независимо от других причин, характеризующиеся систолической и диастолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ) [1,28]. Другое определение ДК – это комплекс нежелательных эффектов сахарного диабета на сердце, не связанных с коронарной болезнью сердца и артериальной гипертензией, который повышает риск СН и может приводить как к СН с сохранной фракцией выброса (ФВ), так и к СН со сниженной ФВ [18].

Количество публикаций, касающихся ДК при СД1 ограничено. Более того, сам факт существования данного осложнения диабета до настоящего времени дискутабелен. Основной массив публикаций на эту тему посвящен 2 типу сахарного диабета.

Наиболее раннее определение ДК было предложено более 45 лет назад Rubler и соавт., который описал случаи смерти от СН четырех больных сахарным диабетом, не имевших при жизни ни артериальной гипертензии, ни миокардиальной ишемии, ни какой-либо врожденной или клапанной болезни сердца [26]. Ряд более поздних исследований четко показывают достоверное повышение риска смерти от СН больных сахарным диабетом 2 типа в сравнении с лицами без диабета, независимо от других факторов риска и напрямую зависимо от степени компенсации углеводного обмена [19, 20, 24, 29], эти данные развеивают сомнения в существовании ДК при 2 типе сахарного диабета.

Подробный анализ опубликованных зарубежных и отечественных исследований патогенетической основы ДК при сахарном диабете 2 типа представлен А. С. Аметовым и соавт. [1]. Главными механизмами развития ДК являются метаболические нарушения сами по себе: нарушение доставки и утилизации глюкозы кардиомиоцитами, повышенное окисление свободных жирных кислот, блокирующее окислитель-

ное фосфорилирование продуктов обмена глюкозы и подавляющее гликолиз, торможение выхода Ca^{++} из цитоплазмы кардиомиоцитов, которое приводит к нарушению расслабления миокарда, повышенное образование триглицеридов из жирных кислот в миокарде, что приводит к кислородному дефициту, гипергликемия и окислительный стресс, которые способствуют развитию миокардиального фиброза вследствие апоптоза и некроза кардиомиоцитов. Гипотеза о том, что стеатоз миокарда является специфическим маркером ДК требует дальнейшего изучения. Дискутабельным остается и вопрос о роли микроангиопатии (эндотелиальной дисфункции мелких сосудов) сердечной мышцы в развитии ДК. Однако, предполагается, что ДК является последствием повторных эпизодов ишемии миокарда возникающих в результате структурных и функциональных расстройств мелких сосудов, уменьшения периода полураспада NO из-за накопления конечных продуктов гидролизирования. Значимый вклад в ДК вносит и автономная кардиальная нейропатия, которая проявляется симпатической дистальной (заднижних сегментов) денервацией и проксимальной гипериннервацией миокарда. Это также приводит к изменениям миокардиального кровотока и торможению антиапоптотических механизмов при сахарном диабете 2 типа [1].

Некоторые публикации посвящены обзорам темы молекулярных основ ДК [10, 18], где исследователи задаются вопросом, имеет ли значение тип диабета при ДК, в чем разница механизмов развития ДК при двух разных типах сахарного диабета и подробно рассматривают опубликованные исследования пре-клинических моделей ДК (в которых сахарный диабет 1 или 2 типа смоделирован на животных). Авторы отмечают, что грызуны в какой-то мере резистентны к развитию коронарной болезни сердца, если к ним не применяется технология мутации для развития атеросклероза. Такая особенность делает грызунов идеальной моделью для изучения ДК [18]. Было отмечено, что заместительная терапия инсулином частично нивелировала изучаемые патологические изменения со стороны сердечно-сосудистой системы в животных моделях СД1 [18]. Были обсуждены новые молекулярные механизмы, которые могут лежать в основе структурных и функциональных изменений при ДК (например, аутофагия в кардиомиоцитах в ответ на развитие инсулинорезистентности) [10]. Вывод, который делают оба автора обзоров: в настоящее время больше данных за наличие, чем за отсутствие ДК при обоих типах сахарного диабета, и вероятнее всего, распространенность этого патологического процесса будет нарастать по мере увеличения распространенности избыточного веса. Тем не менее, данные пре-клинических исследований невозможно полностью экстраполировать на людей. И несмотря на более, чем 45-летнюю историю термина «ДК», доказательная база по данной проблеме в настоящее время недостаточна и требуются дальнейшие исследования [10, 18, 28].

Сердечная недостаточность (СН).

СН различной этиологии встречается при сахарном диабете обоих типов достоверно чаще, чем у лиц без диабета.

Дискутабелен вопрос, правомочно ли устанавливать диагноз СН в качестве непосредственной причины смерти больных сахарным диабетом или в таких случаях СН – это механизм умирания, не являющийся отдельной нозологической единицей? Многие авторы существующих определений СН рассматривают это состояние как конечную стадию (исход, осложнение) различных болезней, которые затрагивают сердце, т. е. как синдром, а не как самостоятельную нозологическую форму [9]. В начале 21 века ведущие отечественные специалисты по сердечной недостаточности предложили новое представление о хронической СН, которую определили уже не только как симптомокомплекс, осложняющий течение того или иного заболевания, но и как самостоятельную нозологическую форму [2, 8]. Наличие рубрики I50 (сердечная недостаточность) в Международной статистической классификации болезней (X пересмотр) формально позволяет обосновать такой диагноз. Кроме того, многие кардиологи разделяют точку зрения о том, что хроническая СН развивается по единым физиологическим законам независимо от этиологии (а значит, и подходы к лечению едины). Однако, это справедливо только на позднем этапе СН, когда «синдром ремоделированного сердца» отодвигает на второй план важность этиологического механизма и самостоятельно определяет качество жизни и прогноз больного. Некоторые авторы считают, что диагноз «сердечная недостаточность» может быть приемлемой альтернативой диагнозу «диабетическая кардиомиопатия» лишь в том случае, когда клинический диагноз впервые формулируется у постели больного с симптомами и признаками хронической СН, соответствующей III стадии по классификации Н. Д. Стражеско и В. Х. Василенко, т. е. в ситуации, когда обосновывать природу СН затруднительно и/или это уже, к сожалению, никак не повлияет на тактику лечения. Другое дело, когда речь идет о пациенте с начальными и еще обратимыми проявлениями СН. В этом случае без понимания этиологической сущности СН не может быть выбрана программа эффективного лечения [7].

СН вследствие артериальной гипертонии, коронарной болезни сердца, нарушений ритма и патологии клапанного аппарата, а также кардиоренальный континуум, лежащий в основе прогрессирования СН у больных хронической болезнью почек, достаточно подробно описаны в литературе и не являются темой данного обзора. Ассоциированная с сахарным диабетом СН «неишемического генеза», развивающаяся, очевидно, вследствие ДК, до сих пор изучена недостаточно.

А. С. Аметов и соавт. отмечают, что сахарный диабет, с кардиологической точки зрения, – это не что иное, как стадия А хронической СН, т. е. стадия высокого риска развития СН (в соответствии с одной из классификаций хронической СН, предложенной Американской

кардиологической ассоциацией в 2001г). Основной задачей, по мнению авторов, должно быть не только лечение СН, но предотвращение ее развития с помощью грамотной этиотропной и патогенетической терапии. Однако метаанализ нескольких широко известных крупных исследований (UKPDS 33, ACCORD, ADVANCE и VADT), включивший суммарно 27 049 пациентов с сахарным диабетом 2 типа показал, что смертность больных от сердечно-сосудистых причин не зависела от интенсивности гликемического контроля [ОР 1,1, 95% ДИ 0,84-1,42]. [1] Это, безусловно, не относится лишь к «некоронарогенной» СН, ведь в данных исследованиях учитывалась смертность от СН любой этиологии. Вполне возможно, что интенсивный гликемический контроль одновременно с коррекцией других факторов сердечно-сосудистого риска на ранних стадиях сахарного диабета, способен предотвратить прогрессирование ДК и развитие СН по причине ДК.

Масштабная работа на тему СН при СД1 была опубликована сравнительно недавно – это шведское наблюдательное исследование, охватившее 20 985 взрослых (≥ 18 лет) пациентов с СД1 (средний возраст 38,6 лет), которые были зарегистрированы в Шведском национальном диабетическом регистре в период 1998-2003г и не имели диагностированной ранее СН [22]. Больные наблюдались до возникновения конечной точки (госпитализация по поводу СН или смерть) или до 2009г (окончание периода наблюдения). В итоге медиана продолжительности наблюдения составила 9 лет (7,3-11,0 лет). Среди всех пациентов 3% (635 больных) были госпитализированы за указанный период с основным или сопутствующим диагнозом СН, что составило 3,38 случая на 1000 пациент-лет. Выявлена прямая линейная взаимосвязь между уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) и частотой госпитализаций по причине СН. Наибольшая частота случаев была в группе неудовлетворительного гликемического контроля (HbA1c $\geq 10,5\%$) – 5,2 случая на 1000 пациент-лет, наименьшая частота – в группе строгого гликемического контроля (HbA1c $< 6,5\%$) – 1,42 случая на 1000 пациент-лет. Статистический анализ с поправкой на возраст, пол, продолжительность диабета, факторы кардиоваскулярного риска, перенесенные инфаркты миокарда и другие значимые сопутствующие заболевания, выявил коэффициент риска развития СН равный 3,98 (в 4 раза выше!) у пациентов с HbA1c $\geq 10,5\%$ в сравнении группой больных с HbA1c $< 6,5\%$. Независимо от других факторов риска, каждое повышение HbA1c на 1% сопровождалось повышением риска СН на 30%. Риск развития СН повышался с возрастом и продолжительностью СД1. Было подтверждено и влияние других (модифицируемых) факторов на повышение риска СН – это курение, высокое систолическое артериальное давление (АД) и повышенный ИМТ. Высокий уровень липопротеидов высокой плотности ассоциировался со снижением риска развития СН, в то время как влияния уровня липопротеидов низкой плотности на риск СН не было

выявлено. Исследователи сделали вывод, что положительная ассоциация между уровнем HbA1c и риском развития СН у сравнительно молодых больных СД1 показывает потенциал по предотвращению СН путем улучшения гликемического контроля [22]. Однако, стоит отметить, что в опубликованных данных исследования не было случаев смерти больных СД1 по причине СН, не представлено дифференциации СН по этиологическому принципу, не делалось отдельных заключений по «коронарогенной» и «некоронарогенной» СН. Таким образом, остается еще очень большое поле для дальнейших исследований с целью разработки эффективных подходов к ранней диагностике СН при СД1 и методов лечения, позволяющих затормозить прогрессирование ДК.

ЛИТЕРАТУРА

- Аметов А. С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. 3-е издание переработанное и дополненное: в 5-ти т. М., 2016. Т. 5. С. 131-162.
- Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т. Что такое сердечная недостаточность? Как лучше ее диагностировать? // Сердечная недостаточность. 2002. № 5. С. 209-210.
- Дедов И. И., Шестакова М. В. Сахарный диабет 1 типа: реалии и перспективы. М.: «Медицинское информационное агентство», 2016, 504 с.
- Дедов И. И., Шестакова М. В., Викулова О. К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клиничко-статистический анализ по данным Федерального Регистра сахарного диабета // Сахарный диабет. 2017. № 20 (1). С. 13-41.
- Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 8-й выпуск // Сахарный диабет. 2017. № 20 (1S). С. 1-112.
- Дедов И. И., Шестакова М. В. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения. М.: «Медицинское информационное агентство», 2012. 480 с.
- Калюжин В. В., Калюжин О. В., Тепляков А. Т., Караулов А. В. Хроническая сердечная недостаточность: вопросы этиологии, эпидемиологии, патогенеза, диагностики и лечения. Учебное пособие. М.: «Медицинское информационное агентство», 2005. 285 с.
- Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Артюнов Г. П., Коротеев А. В. и др. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению ХСН (четвертый пересмотр) // Сердечная недостаточность. 2013. № 81 (7). С. 379-472.
- Чазов Е. И. Спорные вопросы в проблеме хронической сердечной недостаточности // Терапевтический архив. 1993. № 9. С. 4-7.
- Bugger H., Abel E. D. Molecular mechanisms of diabetic cardiomyopathy // Diabetologia. 2014. № 57 (4). P. 660-671.
- Cariou B., Fontaine P., Eschwege E. Frequency and predictors of confirmed hypoglycemia in type 1 and insulin-treated type 2 diabetes mellitus patients in a real-life setting: results from the DIALOG study // Diabetes metabolism. 2015. № 41 (2). P. 25.
- Ceriello A., Novials A., Ortega E. Hyperglycemia following recovery from hypoglycemia worsens endothelial damage and thrombosis activation in type 1 diabetes and in healthy controls // Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 2014. № 24 (2). P. 23.
- Cleland S. J., Fisher B. M., Colhoun H. M., Sattar N. et al. Insulin resistance in type 1 diabetes: what is «double diabetes» and what are the risks? // Diabetologia. 2013. № 56 P. 1462-1470.
- Davis I. C., Ahmadzadeh I., Randell J., Younk L. et al. Understanding the impact of hypoglycemia on the cardiovascular system // Expert Rev. Endocrinol. Metab. 2017. № 12 (1). P. 21-33.
- Farhmann E. R., Adkins L., Loader C. J. Severe hypoglycemia and coronary artery calcification during the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications (DCCT/EDIC) study // Diabetes Res. Clin. Pract. 2015. № 107 (2). P. 9.
- De Ferranti S. D., de Boer I. H., Fonseca V., Fox C. S. et al. Type 1 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. A Scientific Statement From the American Heart Association and American Diabetes Association // Diabetes Care, Oct. 2014. № 37. P. 2843-2863.
- Gota A., Arah O. A., Goto M. Severe hypoglycemia and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis with bias analysis // BMJ. 2013. № 29. P. 347.
- Hölscher M. E., Bode C., Bugger H. Diabetic Cardiomyopathy: Does the Type of Diabetes Matter? // International Journal of Molecular Science. 2016. № 17. P. 21-36.
- Iribarren C., Karter A.J., Go A.S., Ferrara A. et al. Glycemic control and heart failure among adult patients with diabetes // Circulation. 2001. № 103. P. 2668-2673.
- Kannel, W.B.; Hjortland, M.; Castelli, W. P. Role of diabetes in congestive heart failure: The Framingham study // Am. J. Cardiol. 1974. № 34. P. 29-34.
- Lachin J. M. and The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Research Group. Risk Factors for Cardiovascular Disease in Type 1 Diabetes // Diabetes. 2016. № 65. P. 1370-1379.
- Lind M., Bounias I., Olsson M., Gudbjornsdottir S. et al. Glycaemic control and incidence of heart failure in 20,985 patients with type 1 diabetes: an observational study // Lancet. 2011. № 378. P. 140-146.
- Litvin M., Clark A. L., Fisher S. J. Recurrent hypoglycemia: boosting the brain's metabolic flexibility // Journal Clin. Invest. 2013. № 123 (5). P. 4.
- Nichols G. A.; Gullion, C.M.; Koro, C.E.; Ephross, S.A. et al. The incidence of congestive heart failure in type 2 diabetes: An update // Diabetes Care. 2004. № 27. P. 1879-1884.
- Pozilli P., Buzetti R. A new expression of diabetes: double diabetes // Trends Endocrinology and Metabolism. 2007. № 18. P. 52-57.
- Rubler S., Dlugash J., Yucesoglu Y. Z., Kumral T. et al. New type of cardiomyopathy associated with diabetic glomerulosclerosis // Am J Cardiol. 1972. № 30. P. 595-602.
- Sayisho Y. Glycemic variability and oxidative stress: a link between diabetes and cardiovascular disease? // Int. J. Mol. Sci. 2014. № 15 (10). P. 406.
- Sharma V., McNeill J. H. Diabetic cardiomyopathy: where are we 40 years later? // Can. J. Cardiol. 2006. Vol. 22. N 4. P. 305-308.
- De Simone G., Devereux R. B., Chinali M., et al. Diabetes and incident heart failure in hypertensive and normotensive participants of the Strong Heart Study // J. Hypertens. 2010. № 28. P. 353-360.
- Vougary C., Psallas M., Kokkinos A., Argiana V., et al. The association between cardiac autonomic neuropathy with metabolic and other factors in subjects with type 1 and type 2 diabetes // Journal of Diabetes and its Complications. 2011. № 25. P. 159-167.

Контактная информация

Малишевская Анна Сергеевна, тел.: +7 (343) 351-05-91, e-mail: avine@mail.ru.

Сведения об авторе

Малишевская Анна Сергеевна, зав. эндокринологическим отделением консультативно-диагностической поликлиники ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», г. Екатеринбург.

Олина А. А., Садыкова Г. К.

ФГБНУ «НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта», г. Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО Пермский ГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, г. Пермь

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

В статье обсуждаются функциональные особенности щитовидной железы в период гестации, влияние тиреоидной патологии на течение беременности и плод. Представлена информация о возможности формирования у женщин тиреопатиями акушерских осложнений, таких как невынашивание и недонашивание беременности, преэклампсия, отслойка плаценты, послеродовые кровотечения. Также приведены данные о влиянии на психофизическое состояние плода, риске развития врожденного гипотиреоза и тиреотоксикоза у детей, рожденных от матерей с дисфункцией щитовидной железы. Профилактические мероприятия для женщин, особенно для проживающих в регионе йодного дефицита на этапе планирования беременности, а так же индивидуальная йодная профилактика во время всей беременности и в периоде грудного вскармливания является чрезвычайно важным аспектом профилактики акушерских и перинатальных осложнений.

Ключевые слова: щитовидная железа, беременность, тиреоидные гормоны, йододефицит.

По мнению экспертов ВОЗ, самой распространенной причиной отклонений психофизического развития является дефицит йода [15]. Вместе с тем, профилактические мероприятия способны нивелировать йоддефицитные состояния и, соответственно, дисфункцию щитовидной железы (ЩЖ), оказывая позитивное влияние на сохранение репродуктивного потенциала нации. Распространенность гипертиреоза среди женского населения составляет около 5%, а гипотиреоза 3-10% [33].

Причины формирования тиреопатий, в том числе среди женщин репродуктивного возраста, многообразны. Это может быть экологическое неблагополучие, несбалансированное питание, стрессовые ситуации. Также известно, что зобогенным эффектом обладают тиоцианаты и тиооксизолидоны, которые могут поступать в организм при употреблении в пищу некоторых растений [2, 19, 26]. Определенное значение в генезе дисфункции ЩЖ имеет воздействие лекарственных средств, макро- и микроэлементов [4, 5]. Представлены данные о роли генетических факторов в формировании тиреопатий, в частности, эндемического зоба. Так, были установлены статистически значимые различия в частоте заболеваемости эндемическим зобом у лиц с разной степенью кровного родства к пробанду [24].

Беременность можно рассматривать как этиологический фактор в развитии дисфункциональных состояний ЩЖ, а также как «мишень» для воздействия уже имеющейся тиреопатии. Установлено, что тиреоидная дисфункция у женщин связана с нарушением фертильности. Беременность и роды у этих женщин сопряжены с развитием осложнений, такими, как невынашивание и недонашивание беременности (18,2%) преэклампсия (54,5%), задержка внутриутробного развития плода (23%), аномалии родовой деятельности (35,2%) [3, 10, 11, 14, 20, 27]. У новорожденных возможно развитие

перинатального поражения центральной нервной системы, анемического синдрома, а также врожденной дисфункции ЩЖ – гипотиреоза или тиреотоксикоза [22, 28, 32]. Состояние репродуктивной системы также оказывает влияние на ЩЖ, что подтверждается изменением ее функции в период гестации, лактации, а также при доброкачественных опухолях яичников и матки [1, 2, 3]. Исследования последних лет показали, что рецепторы к тиреотропному гормону и трийодтиронину определяются также и в яичниках, что говорит о возможности непосредственного влияния состояния ЩЖ на фолликулогенез и овуляцию [8, 9, 10].

Во время беременности в организме женщины вырабатываются специфические гормоны и гормоноподобные вещества, которые оказывают влияние на метаболизм тиреоидных гормонов (ТГ). К таким факторам относят: хорионический гонадотропин человека (ХГ), повышение продукции эстрогенов и тироксинсвязывающего глобулина, увеличение почечного кровотока и клубочковой фильтрации, которое приводит к усилению экскреции йода с мочой [13, 21]. Ряд авторов предполагают, что ХГ, обладая тиреотропным действием, вызывает гипертрофию и гиперстимуляцию ЩЖ во время беременности [4, 17, 24], и, как следствие, повышенный уровень тироксина по механизму отрицательной обратной связи приводит к снижению ТТГ. Так, повышение уровня ХГ на 10.000 МЕ/л увеличивает уровень свободного тироксина на 0,6 ммоль/л и подавляет базальный уровень ТТГ на 0,1 мЕд/л [17]. Также существуют предположения, что колебания ТТГ во время беременности являются генетически детерминированными, что проявляется в виде рецепторных нарушений. Rodien и соавт. [24] описал двух пациенток, мать и ее дочь, с рецидивирующим гестационным гипертиреозом, несмотря на концентрацию ХГ в пределах референсного интервала. Обе женщины были гетерозиготы для мутации миссенс

Olina A. A., Sadykova G. K.

FUNCTIONAL STATE OF THE THYROID GLAND DURING PREGNANCY: A MODERN VIEW OF THE PROBLEM

The article discusses the functional features of the thyroid gland during gestation, the influence of thyroid pathology on the course of pregnancy and fetus. The information on the possibility of obstetrical complications in women, such as miscarriage and miscarriage of pregnancy, preeclampsia, placental abruption, postpartum hemorrhage, is presented in women. Also given are data on the effect on the psychophysical state of the fetus, the risk of developing congenital hypothyroidism and thyrotoxicosis in children born to mothers with dysfunction of the thyroid gland. Preventive measures for women, especially for the iodine deficiency in the region during the planning of pregnancy, as well as individual iodine prophylaxis during the entire pregnancy and in the period of breastfeeding is an extremely important aspect of the prevention of obstetric and perinatal complications.

Keywords: thyroid gland, pregnancy, thyroid hormones, iodine deficiency.

с внеклеточным доменом из тиреотропин-рецепторов. Мутация в виде замены гуанина на аденин в кодоне-183 привела к замене остатка лизина с аргинином (K183R). При выраженных изменениях в кодоне-7, чувствительность мутантных рецепторов определялась 30 раз сильнее к ТГ, чем к ХГ. Таким образом, можно объяснить развитие тиреотоксикоза у этих женщин, несмотря на наличие концентрации ХГ в пределах референсного интервала. Однако все же этот вопрос остается дискуссионным, необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить распространенность данной мутации в общей популяции.

Также косвенным стимулятором ЩЖ во время беременности является возрастающая выработка эстрадиола, который в свою очередь, стимулирует синтез тироксинсвязывающего глобулина. Увеличение продукции этого гликопротеина приводит к транзитному снижению свободных, биологически активных фракций, что, в свою очередь, ведет к дополнительной стимуляции ЩЖ [4, 16]. На протяжении всего периода гестации наблюдается увеличение объема почечного кровотока и скорости клубочковой фильтрации, что вызывает повышение почечного клиренса йода и усугубление дефицита йода во время беременности [4, 12].

Особое значение для состояния ЩЖ во время беременности имеет функционирование системы фето-плацентарного комплекса. До полноценного формирования и функционирования ЩЖ у плода повышенная потребность в ТГ обеспечивается гиперстимуляцией ЩЖ посредством высокого уровня ХГ. Плод, при этом частично снабжается ТГ матери, проникающими трансплацентарно. Антенатальная закладка ЩЖ у плода происходит на 4-5-й неделе, на 10-12-й неделе она приобретает способность накапливать йод и синтезировать йодтиронины, к 17-18-й неделе ЩЖ плода уже дифференцирована и полноценно функционирует [30, 15].

Литературные данные свидетельствуют, о том, что парадигма о непроницаемости плаценты для ТГ оказалась недостоверной. Согласно исследованиям, плацента является частично проницаемой для ТГ, а тироксин определяется в околоплодных водах еще до того, как начинает работать ЩЖ плода [29]. Через

плацентарный барьер способны проникать йод, тиреотропин-релизинг-гормон, тиреостатики и антитела. Доказательством частичной проницаемости плаценты для ТГ является нормальный или завершённый органогенез у плода при врожденном гипотиреозе, обусловленном дефицитом тиреопероксидазы, при котором невозможен адекватный синтез ТГ у плода. Помимо этого, ТГ определяются в амниотической жидкости уже к окончанию 1 триместра, когда щитовидная железа плода еще не выполняет в полном объеме своих функций. Важное значение в обмене йодтиронинов и йода между организмом матери и плодом имеют плацентарные дейодиназы [31]. В плаценте содержится дейодиназа 3-го типа, которая осуществляет метаболизм тироксина в реверсивный трийодтиронин, а трийодтиронин в дийодтирозин, т.е. превращение тиреоидных гормонов в биологически неактивные субстраты. Одной из основных функций дейодиназы 3-го типа является уменьшение содержания трийодтиронина и тироксина в сыворотке плода (уровень последнего на момент родов составляет у плода около 50% от уровня такового у матери), а также дополнительную дотацию йода, за счет дейодирования йодтиронинов беременной. В условиях дефицита йода, дейодирование тиреоидных гормонов беременной, за счет выраженного увеличения активности дейодиназы 3-го типа, является фактором, обеспечивающим плод йодом. С этой целью фето-плацентарным комплексом могут быть использованы дополнительные количества ТГ матери, что приведет к повышению потребности в них и дополнительной стимуляции ЩЖ.

В популяции с недостаточным потреблением йода около трети беременных имеют уровень тироксина на нижней границе нормы и ниже [33]. Интересно, что у 2/3 этих женщин этот показатель во время беременности так и остается крайне низким. А, напротив, у большинства женщин с повышенными значениями в I триместре, высокая концентрация гормона сохраняется и впоследствии. Подобные наблюдения показывают необходимость контроля ТГГ в ранние сроки беременности, что позволит вовремя провести коррекцию и предупредить функциональные нарушения ЩЖ в дальнейшем [7, 16].

Беременность рассматривается как состояние, понижющее влияние йода на организм, как матери, так и плода и одновременно является фактором формирования йодного «обкрадывания». Дефицит йода приводит к нарушению синтеза ТГ и развитию так называемых «йоддефицитных заболеваний» [1, 2, 8, 12].

Снижение потребления йода в период гестации приводит к хронической стимуляции ЩЖ, относительной гипотироксинемии и формированию зоба, как у матери, так и у плода. Под относительной гестационной гипотироксинемией подразумевают состояние, при котором уровень свободного тироксина у беременной не достигает должного для этого периода жизни, но при этом сохраняется в пределах нормы для здоровых небеременных женщин [16]. Это состояние интерпретируется, как признак легкой гипотироксинемии, но может привести к развитию акушерских осложнений, таких как невынашивание и недонашивание беременности, врожденные пороки развития, психомоторные нарушения у новорожденных [16, 23, 25]. Такая «бессимптомная» гипотироксинемия у матери является причиной формирования широкого спектра неврологических нарушений плода не только грубого анатомического характера (кретинизм), но и дисфункциональных состояний, в виде аномальной задержки психонейромоторного развития и субклинических нарушений интеллектуального статуса (по типу «субкретинизма»), а также тиреоидной дезадаптации в постнатальном периоде (транзиторный неонатальный эндемический гипотиреоз, диффузный эндемический зоб) [8, 15, 22].

Согласно литературным данным, здоровая ЩЖ способна адаптироваться к легкому дефициту йода и компенсировать увеличение потребности в ТГ в период гестации [17]. Однако, было установлено, что на фоне коррекции легкого йодного дефицита у беременных женщин были установлены более низкие значения ТТГ, чем у небеременных, но оставшиеся в пределах нормального интервала.

Хэддоу и соавт. [18] опубликовали данные, согласно которым нелеченый гипотиреоз во время беременности может привести к значительному снижению интеллекта. Показатели IQ детей, рожденных от женщин с гипотиреозом, в среднем, на семь пунктов меньше, чем у детей, родившихся у женщин с нормальными значениями гормонов ЩЖ. Примерно 20% этих детей имели уровень IQ 85 или ниже. Данное исследование доказывает, что уровень ТТГ необходимо контролировать в I триместре беременности, а еще предпочтительнее на этапе прегравидарной подготовки, чтобы обеспечить адекватное лечение матери. Согласно рекомендациям Российского общества эндокринологов, целевой референсный диапазон ТТГ составляет 0,1-2,5 мЕд/л в I триместре, 0,2-2 мЕд/л во II триместре и 0,3-3 мЕд/л в III триместре [15].

Также имеются данные о том, что недостаточность гормонов ЩЖ замедляет процессы миелинизации, синаптогенеза и дифференцировки клеток в головном

мозге плода. У детей от матерей с дефицитом йода во время беременности, установлен риск когнитивных нарушений, прежде всего кретинизма. Помимо этого, умеренный и тяжелый йоддефицит у детей может приводить к отставанию в физическом развитии [2, 6, 15]. Таким образом, к группе риска развития йоддефицитных заболеваний относятся дети первых лет жизни, женщины в период беременности и лактации, а также жители эндемичных регионов, к которым относится почти 95% территории России [19, 32].

Заслуживают внимания сообщения о связи послеродовой депрессии с тиреоидной дисфункцией. Было показано, что у женщин с повышением титра антител к ТГ и ТПО в период беременности риск развития послеродовой депрессии значительно выше, чем у женщин без функциональных нарушений ЩЖ [16]. Убедительного объяснения этих наблюдений пока не представлено. Возможно, что антитела к ТПО модулируют нейротрансмиссерную функцию в головном мозге; также не исключается, что эти они являются маркерами специфического генотипа, связанного с депрессией. По мнению Фадеева В. В. [16], тяжелая послеродовая депрессия может быть одним из вариантов клинического течения послеродового тиреоидита. Однако было показано, что лечение тироксином не влияет на частоту и тяжесть депрессивной симптоматики в послеродовом периоде, если она не связана с гипотиреозом.

Заключение. Таким образом, изменение функции ЩЖ во время беременности необходимо рассматривать комплексно, как баланс между потребностью в ТГ и доступностью достаточного количества йода. Важно отметить, что, согласно рекомендациям Российского общества эндокринологов, назначения дополнительной йодной дотации в дозировке не менее 150 мкг/сут, а в эндемичных регионах увеличение до 250 мкг/сут, а также достижения целевых значений ТТГ I триместра необходимо придерживаться уже на этапе планирования беременности [15]. Только в таком случае можно говорить об адекватной профилактике акушерских и перинатальных осложнений. Однако до настоящего времени на государственном уровне проведение скринингового исследования функции ЩЖ во время беременности не регламентировано, не включено в «Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» № 572-н от 12.11.2012 г. Минздрава России, что требует дальнейшего обсуждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулхабилова Ф. М. Гипотиреоз и беременность // Поликлиника. 2014. № 5-1. С. 16-18.
2. Авраменко Т. В. Заболевания щитовидной железы и беременность // Здоровье женщины. 2016. № 4. С. 10.
3. Алиева Т. А. Взаимосвязь циркуляции антифосфолипидных антител и аутоиммунных заболеваний щитовидной железы у пациенток с невынашиванием беременности // Акушерство, гинекология и репродуктология. 2014. Т. 8, № 4. С. 57.

4. Бахарева И. В. Заболевания щитовидной железы и их влияние на течение беременности // Российский вестник акушера-гинеколога. 2013. Т. 13, № 4. С. 38-44.
5. Белых Н. А. Неонатальный скрининг на врожденный гипотиреоз: возможности использования для оценки и мониторинга йодной обеспеченности населения // Здоровье ребенка. 2011. № 5. С. 102-106.
6. Белых Н. А. Йодный дефицит и интеллект ребенка: механизмы негативного влияния и пути профилактики // Наука молодых – EruditioIuvenium. 2017. № 2. С. 251-264.
7. Губанова Г. В. Гипотиреоз в общей врачебной практике: современный взгляд на проблему // Земский врач. 2015. № 3 (27). С. 12-15.
8. Есина М. М. Система репродукции при гипотиреозе // Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. 2017. Т 4. № 2. С. 77-83.
9. Елеукина А. А. Состояние менструальной и репродуктивной функции при патологии щитовидной железы // Научная дискуссия: вопросы медицины. 2016. № 11 (41). С.51-54.
10. Климов В. С. Нарушение репродуктивной функции при патологии щитовидной железы // Молодой ученый. 2017. № 14-2. С. 22-25.
11. Коваленко М. А Особенности функции щитовидной железы во время беременности // Вести МАНЭБ Омской области. 2014. № 1 (4). С. 11-14.
12. Кравченко Е. Н., Коваленко М. А. Акушерские и перинатальные аспекты йоддефицита и субклинического гипотиреоза / в кн.: Акушерский альманах. Омск. Издательство «Антарес», 2016. С. 275-290.
13. Мануйлова Ю. А. Новости мировой тиреоидологии // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2014. Т. 10, № 3. С. 28-35.
14. Пасечко Н. В. Нарушение репродуктивной функции женщины на фоне дисфункции щитовидной железы (обзор проблемы) // МЭЖ. 2014. № 4 (60). С. 97-102.
15. Фадеев В. В. По материалам клинических рекомендаций по диагностике и лечению заболеваний щитовидной железы во время беременности и в послеродовом периоде американской тиреоидной ассоциации // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2012. Т. 8. № 1. С. 7-18.
16. Шарипова Ф. К. Психический онтогенез детей, перенесших врожденный транзиторный гипотиреоз в периоде новорожденности / Ф. К. Шарипова // Врач-аспирант. 2014. Т. 64, № 3.2. С. 235-240.
17. Escobar M. [et al.] The thyroid and brain // Thyroid. 2012. Vol. 358. P. 8.
18. Glinoer D. The regulation of thyroid function in pregnancy: pathways of endocrine adaptation from physiology to pathology // Endocr. Rev 1997. № 18. P. 404-33.
19. Haddow J.E., Palomaki G.E., Allan W.C., Williams J.R., Knight G.J. Gagnon J. et al. Maternal thyroid deficiency during pregnancy and subsequent neuropsychological development of the child // N Engl J Med. 1999. Vol. 341. P. 549-55.
20. Kovalenko M. A., Kravchenko E. N. Gestation course peculiarities, subclinical hypothyroidism prevalence at pregnant women under the conditions of the extreme north. MEDICUS // International medical scientific journal. 2015. Vol 5 (5). P. 8-11.
21. Krylova K. [et al.] Urinary iodine concentrations in mothers and their term newborns in country with sufficient iodine supply // J. Matern. Fetal Neonatal. Med. 2017. Vol. 30, № 21. P. 2633-2639.
22. Männistö T. [et al.] Thyroid diseases and adverse pregnancy outcomes in a contemporary US cohort // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2013. Vol. 98, № 7. P. 2725-2733
23. Maternal thyroid dysfunction during gestation, preterm delivery, and birthweight. The Infancia y Medio Ambiente Cohort, Spain // Paediatr. Perinat. Epidemiol. 2015. Vol. 29, № 2. P. 113-122.
24. Mestman J., Goodwin T.M., Montoro M.M. Thyroid disorders of pregnancy // EndocrinolMetabClin N Am. 1995. Vol. 24. P. 41-71.
25. Pharoah P. Neurological damage to the fetus resulting from severe iodine deficiency during pregnancy // Int. J. Epidemiol. 2012. Vol. 41, № 3. P. 589-592.
26. Ramadan W. Type2 iodothyronine 5deiodinase in skeletal muscle of C57BL/6 mice. I. Identity, sub cellular localization, and characterization // Endocrinology. 2011. Vol. 152, № 8. P. 3082-3092.
27. Roti E., Emerson C.H. Clinical review 29: postpartum thyroiditis // J ClinEndocrinol. 1992. Vol. 74. P. 3-5.
28. Rodien P., Bremont C., Sanson M.-L.R., Parma J., Van Sande J., Costagliola S. et al. Familial gestational hyperthyroidism caused by a mutant thyrotropin receptor hypersensitive to human chorionic gonadotropin // N Engl J Med 1998. Vol. 339. P. 1823-6.
29. Roti E., Emerson C.H. Clinical review 29: postpartum thyroiditis // J ClinEndocrinol. 1992. Vol. 74. P. 3-5.
30. Savchenko O. V. Lead, cadmium, manganese, cobalt, zinc and copper levels in whole blood of urban teenagers with non-toxic diffuse goiter // Int. J. Environ. Health Res. 2012. Vol. 22, № 1. P. 51-59.
31. Thyroid hormone early adjustment in pregnancy (the THERAPY) trial // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2014. Vol. 95, № 7. P. 3234-3241.
32. Vandana E. [et al.] Thyroid dysfunction during pregnancy and in postpartum period: treatment and latest recommendations // Arch. Gynecol. Obstet. 2014. Vol. 289, № 5. P. 1137-1144.
33. Vanderpump M. P. The epidemiology of thyroid disease // Br. Med. Bull. 2011. Vol. 99. P. 39-51.

Контактная информация

Садыкова Гульнара Камильевна, тел.: +7-902-479-87-42,
e-mail: gulnara-sadykova@mail.ru.

Сведения об авторах

Олина Анна Александровна, д. м. н., заместитель директора по развитию федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта», г. Санкт-Петербург.

Садыкова Гульнара Камильевна, к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

Туровина Е. Ф., Агафонова М. А., Аверин С. О., Шишина Е. В., Асылгужин А. И.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

АО «Центр восстановительной медицины и реабилитации «Сибирь», г. Тюмень

МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника – одна из ведущих социальных проблем, имеющих важный экономический аспект, поскольку занимает высокие позиции среди причин временной потери трудоспособности и инвалидности, уступая лишь сердечно-сосудистой и онкологической патологии. По данным Всемирной организации здравоохранения различными формами дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника страдают от 70 до 85% населения земного шара. Выраженные синдромы данной патологии, такие как болевой и мышечно-тонический, проявляются в трудоспособном возрасте от 35 до 55 лет. Здоровье позвоночника определяется множеством факторов, но среди них решающее значение принадлежит двигательной активности. Из чего следует, что методы физической реабилитации должны оставаться ведущими. Проблема предупреждения развития дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и устранения болевого синдрома становится все более актуальной и требует решения как в плане разработки действенной программы диагностики, лечения, физической реабилитации, так и в плане ее доступности для всех категорий населения. За последнее десятилетие реабилитационные мероприятия при лечении болевых синдромов на фоне дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника изменились. В данном обзоре рассмотрены основные современные направления физической реабилитации пациентов с данной патологией, такие как лечебная физкультура, постреципрокная релаксация, миофасциальный релиз, скандинавская ходьба, физические упражнения в воде, кинезиотейпирование.

Ключевые слова: дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника, физическая реабилитация, лечебная физкультура, постреципрокная релаксация, миофасциальный релиз, скандинавская ходьба, кинезиотейпирование.

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника – одна из ведущих социальных проблем, имеющих важный экономический аспект, поскольку данной патологией чаще страдают люди молодого и среднего возраста, составляющие наиболее многочисленную категорию трудоспособного населения. Диагностика этих заболеваний затруднена, так как имеется слабая корреляция между результатами рентгенологического обследования и клинической симптоматикой [10]. К дегенеративно-дистрофическим заболеваниям позвоночника (ДДЗП) принято относить: остеохондроз (дегенерация межпозвонковых дисков), спондилоартроз (дегенерация дугоотростчатых суставов), спондилез (дегенерация тел позвонков). В Международной классификации болезней 10 пересмотра вертеброневрологические патологические процессы относятся, главным образом, к дорсопатиям, в нашей стране с середины прошлого века большинство дорсопатий принято относить к «остеохондрозу позвоночника» и рассматривать как дегенеративно-дистрофический процесс. В зарубежных странах данный термин признания не получил. В последние годы в иностранной литературе боли вертеброгенного генеза часто объединяются под унифицированным диагнозом «боль в спине», «боль в шее» и т.п., отражающим основной субъективный симптом (боль) и его преимущественную локализацию. Затем может

следовать информация, уточняющая локализацию и предполагаемый патогенез боли в каждом конкретном случае [11]. Проблема диагностики заболеваний позвоночника на протяжении последних десятилетий по-прежнему сохраняет свою актуальность. Остеохондроз, в широком смысле слова, является одним из самых распространенных заболеваний, на что указывают многочисленные отечественные и зарубежные авторы. Среди причин временной потери трудоспособности и инвалидности остеохондроз занимает высокие позиции, уступая лишь сердечно-сосудистой и онкологической патологии. Многочисленные данные статистики свидетельствуют не только о большой частоте ДДЗП, но и об отсутствии тенденции к уменьшению частоты этих заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения различными формами остеохондроза страдают от 70 до 85% населения земного шара [18]. Выраженные синдромы остеохондроза позвоночника, это прежде всего болевой и мышечно-тонический или миофасциальный синдромы, проявляются в трудоспособном возрасте от 35 до 55 лет. Согласно официальной статистике около 90% россиян страдают от остеохондроза, из них 10% больных становятся инвалидами. Общая динамика болезней опорно-двигательного аппарата в России с конца 20 века возрастает с каждым десятилетием приблизительно на 30% [3,10]. Проблема предупреждения развития

Turovinina E. F., Agafonova M. A., Averin S. O., Shishina E. V., Asylguzhin A. I.

METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION IN DEGENERATIVE DYSTROPHIC DISEASES OF THE SPINE: MODERN TECHNOLOGIES (REVIEW OF LITERATURE)

Degenerative and dystrophic diseases of the spine are one of the leading social problems that have an important economic aspect, since it occupies high positions among the causes of temporary disability and disability, second only to cardiovascular and oncological pathology. According to the World Health Organization, 70 to 85% of the world's population suffers from various forms of degenerative-dystrophic diseases of the spine. Expressed syndromes of this pathology, such as pain and muscle-tonic, are manifested in the working age of 35 to 55 years. Health of the spine is determined by a variety of factors, but among them, the motor activity plays a decisive role. From which it follows that the methods of physical rehabilitation should remain the leading ones. The problem of preventing the development of degenerative and dystrophic diseases of the spine and eliminating the pain syndrome is becoming more urgent and requires solution both in terms of developing an effective program for diagnosis, treatment, physical rehabilitation, and in terms of its accessibility for all categories of the population. Over the past decade, rehabilitation measures in the treatment of pain syndromes against the background of degenerative-dystrophic diseases of the spine have changed. In this review, the main modern directions of physical rehabilitation of patients with this pathology are considered, such as therapeutic physical training, post-stimulation relaxation, myofascial release, Nordic walking, physical exercises in water, kinesiotaping.

Keywords: *degenerative-dystrophic diseases of the spine; physical rehabilitation; exercise therapy; post-rupture relaxation; myofascial release; nordic walking; kinesiotaping.*

дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и устранения болевого синдрома становится все более актуальной и требует решения как в плане разработки действенной программы диагностики, лечения, физической реабилитации, так и в плане ее доступности для всех категорий населения [10]. Анализ литературных источников позволяет предположить, что основная причина заболевания остеохондрозом – неправильное распределение нагрузки на позвоночник, которое и приводит к изменению хрящевой ткани в местах избыточного давления, так же к основным причинам относятся малоподвижный образ жизни, недостаточная физическая активность, нарушение обмена веществ, наличие избыточного веса. Кроме чисто механических причин, к развитию дегенеративно-дистрофических процессов также приводят нарушения обмена веществ (например, кальция и фосфора), недостаток микроэлементов и витаминов (магния, марганца, цинка, витаминов D и F). Не исключено, что не последнюю роль в этом играет наследственная предрасположенность [9,12]. Таким образом, здоровье позвоночника определяется множеством факторов, но среди них решающее значение принадлежит двигательной активности. За последнее десятилетие реабилитационные мероприятия при лечении болевых синдромов на фоне ДДЗП изменились. Ранее предпочитаемые пассивные методики уступили место междисциплинарному подходу. Массажные техники, ношение воротников и систематические вправления уступили место или применяются с активными, осторожными упражнениями и продолжением физической активности [4].

Лечебная физкультура.

Методы лечебной физкультуры являются неотъемлемой частью реабилитационных мероприятий при дегенеративно-дистрофических заболеваниях

позвоночника, а при стихании болевого синдрома выходят на ведущее место. Физические упражнения полезны как в подострой так и в хронической стадии патологического процесса. Механизм, лежащий в основе позитивных эффектов упражнений, заключается в следующем: при физических нагрузках происходит выброс бета-эндорфинов из гипофиза и гипоталамуса, который реализует обезболивающий эффект путем активации μ -опиоидных рецепторов, как центральных так и периферических. Физические упражнения (особенно на сопротивление) помогают уменьшить боль с дополнительными эффектами, такими как улучшение минеральной плотности костей и реверсирование специфических факторов старения в мышцах [16,22,24,26].

Биологическая обратная связь.

Одним из последних достижений в кинезиотерапии является биологическая обратная связь (БОС). Автоматизированные реабилитационные тренажеры с биологической обратной связью являются техническими устройствами, работающими совместно с компьютерной техникой. Они позволяют решать ряд проблем в медицинской практике, связанных с комплексом исследовательских, профилактических, реабилитационных и физиологических процедур, в ходе которых, больному посредством биологической обратной связи, организованной преимущественно с помощью микропроцессорной или компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и изменении тех или иных собственных физиологических процессов [8]. Использование БОС-терапии во время упражнений побуждает пациентов улучшать производительность до желаемого уровня. В систематическом обзоре, включавшем 224 исследования и 24 059 пациентов был доказан положительный эффект упражнений с биоуправлением в большинстве

случаев мышечно-скелетных болей, в том числе при болях в пояснице [19,24].

Постреципрокная релаксация.

Наиболее популярным методом при болевых синдромах является постреципрокная релаксация, которая используется уже более 40 лет. Болезненные мышечные уплотнения являются локальными мышечными гипертонусами, появление которых может быть обусловлено разными причинами, в том числе рефлекторной реакцией на дегенеративно-дистрофический процесс в позвоночнике. Воздействие на триггерные точки, продолжительностью 5-15 сек в течение 5-30 сеансов, помогает устранять локальную боль [13,24]. В исследовании 2013 г показано, что техника ишемической компрессии хороша как на краткосрочный, так и на более долгосрочный периоды, в сравнении с техникой пассивного мышечного растяжения, имевшей только краткосрочный эффект [23].

Миофасциальный релиз.

Наряду с постреципрокной релаксацией широко используется миофасциальный релиз. Особенностью миофасциального релиза является полное расслабление группы мышц, находящихся в состоянии спазма, который является причиной болезненных ощущений. Методом миофасциального релиза устраняют возникший мышечный гипертонус. Методика предназначена для решения проблем локализованных напряжений [7,21,24]. Исследование 2012 г. так же показало эффективность миофасциального релиза в лечении миофасциальной боли [20].

Водные упражнения.

Исследования показали, что физические упражнения в водной среде положительно влияют на реабилитационный процесс при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, уменьшая выраженность болевого синдрома и снижая инвалидизацию. Установлено, что бальнеотерапия, которая включала лечения путем применения лечебных ванн, является менее эффективной по сравнению с упражнениями в воде [24,25].

Скандинавская ходьба.

Еще одним методом физической реабилитации, набиравшим популярность на сегодняшний день, является скандинавская ходьба. Скандинавская ходьба (СХ) – это вид физических упражнений аэробной направленности с использованием специальных палок. Характерным для СХ является интенсификация акта ходьбы за счет удлиненного шага и активного включения в движение рук. Исследованием данного вида упражнений занимаются самые престижные медицинские институты мира, которые каждый год обнаруживают ее новые полезные свойства для здоровья человека. Недаром скандинавская ходьба входит в программы реабилитации крупнейших медицинских и Wellness-центров Европы. [14]. Однако в доступной литературе за последние пять лет отсутствуют данные о достоверном положительном эффекте скандинавской ходьбы в процессе реабилитации при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника.

Кинезиотейпирование.

Также одним из современных и перспективных методов немедикаментозной терапии является кинезиотейпирование. В литературе имеются единичные статьи, которые отмечают эффективность кинезиотейпирования при болевых синдромах на фоне дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. В исследовании 2015 г., где приняли участие 83 пациента с хроническим болевым синдромом в пояснично-крестцовом отделе, с целью уменьшения болевого и мышечно-тонического синдромов, для коррекции биомеханических нарушений, использовались мышечная, фасциальная и лимфодренажная техники наложения кинезиотейпа. Была установлена достоверная положительная динамика снижения болевого синдрома у больных с дорсопатиями в группе с кинезиотейпами, причем снижение уровня боли пациентов отмечалось сразу после тейпирования и доказано, что применение кинезиотейпирования при миофасциальных болевых синдромах [1, 2, 5, 6, 15, 17].

Заключение. В современной практике по данным отечественной и зарубежной литературы описано большое количество методов физической реабилитации при ДДЗП. Однако, небольшой объем выборки данных исследований, а так же малое количество рандомизированных исследований среди них не позволяют стандартизировать подход к введению таких пациентов. Таким образом, реабилитация пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника в мировой практике определяется локальным мнением экспертов. Кроме того, одним из лимитирующих факторов в слабой доказательной базе многих отечественных и зарубежных исследований является отсутствие твердых конечных точек. С учетом высокого экономического ущерба данной патологии во всем мире, основным направлением в данном вопросе видится проведение тщательно сравнительных крупных многоцентровых исследований с последующей разработкой стандартов лечения и реабилитации.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Благодарности. Авторы выносят благодарность Гаврилко Артему Дмитриевичу, сотруднику ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» за помощь в поиске иностранной литературы по данной теме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барулин А.Е., Калинченко Б. М., Пучков А. Е. и др. Кинезиотейпирование в лечении болевых синдромов // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2015. С. 29-31.
2. Барулин А. Е. Комплексный метод оценки факторов риска развития вертеброгенной патологии // Вестник ВолгГМУ. 2012. № 3. С. 37-40.
3. Бектемирова С. Н. Медицинская реабилитация больных дегенеративно-дистрофическими изменениями позвоночника //

- Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6-0. С. 184.
4. Бобунов Д.Н, Попов А. Б. Методика оценки эффективности реабилитации пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями шейно-грудного отдела позвоночника // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Медицинские науки. 2017. 4 (37).
 5. Власова Е. В., Барулин А. Е. Новые подходы к экспертной оценке боли в спине // Российский журнал боли. 2013. № 1 (38). С. 31-32.
 6. Забаровский В. К., Анацкая Л. Н., Василевская Л. А. Комбинированное применение мануальной терапии и кинезиотейпирования в лечении сочетанных дорсалгий у спортсменов высокой квалификации // Мануальная терапия. 2014. № 1 (53).
 7. Ивлев М.П, Козлов В. В. Миофасциальный релиз: актуальность, исторический аспект, теоретические основы. Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвящённый 85-летию со дня её основания. Москва. 2017.
 8. Каляшин К. А. Математическая модель автоматизированной реабилитационной системы с биологической обратной связью для восстановления и развития опорно-двигательного аппарата // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 2. С. 185-187.
 9. Карпов В.Ю., Комаров М. Н., Добежин А. В. Реабилитация женщин второго зрелого возраста с заболеванием сердечно-сосудистой системы средствами адаптивной физической культуры // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований. Международная научно – практическая конференция. 2016. С. 143-145.
 10. Кириенко А.Н., Сороковиков В. А., Поздеева Н. А. Дегенеративно-дистрофические поражения шейного отдела позвоночника // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2015. Т. 138. № 7. С. 21-26.
 11. Никифоров А. С., Авакян Г. Н., Мендель О. И. Неврологические осложнения остеохондроза позвоночника. Медпрактика-М. Москва. 2011. 255 с.
 12. Пилюсаян Н.А., Карпов В. Ю., Еремин М. В. Физическая реабилитация женщин второго зрелого возраста с диагнозом шейный остеохондроз // Интеграционные процессы в науке в современных условиях. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. С. 178-180.
 13. Сак Н.Н., Сак А. Е. Локализация болезненных мышечных уплотнений у спортсменов, пути их устранения и профилактики. Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации. Материалы I Международной научно-практической (очно-заочной) конференции. 2015.
 14. Станский, А. А. Алексеенко Н. Т. Значимость скандинавской ходьбы в структуре физических упражнений // Вестник витебского государственного университета. 2016. № 1 (90). С. 102-106.
 15. Субботин Ф. А. Кинезиотейпирование миофасциального болевого синдрома // Мануальная терапия. 2014. № 4 (56).
 16. Deakon RT. Chronic musculoskeletal conditions associated with the cycling segment of the triathlon: prevention and treatment with an emphasis on proper bicycle fitting // Sports Med Arthrosc. 2012.
 17. Djordjevic O. C., Vukicevic D., Katunac L., et al. Mobilization with movement and kinesiотейпирование compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial // J. Manipulative Physiol Ther. 2012. № 35. P. 454-463.
 18. Fahimeh Kamalia, Fatemeh Panahib, Samaneh Ebrahimic and Leila Abbasic. Comparison between massage and routine physical therapy in women with sub acute and chronic nonspecific low back pain // Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2014. № 27 P. 475-480.
 19. Giggins OM, Persson UM, Caulfield B. Biofeedback in rehabilitation // J Neuroeng Rehabil. 2013. № 10. P. 60.
 20. Jay S. A comparative study between muscle energy techniques and myofascial release therapy on the myofascial trigger points in upper fiber of trapezius // Indian J Physiother Occup Ther. 2012. № 6 (3). P.144-8.
 21. McKenney, K., Elder, A. S., Elder, C., & Hutchins, A. Myofascial Release as a Treatment for Orthopaedic Conditions: A Systematic Review // Journal of Athletic Training. 2013. № 48 (4). P. 522-527.
 22. Nijs J, Kosek E, Van Oosterwijck J, et al. Dysfunctional endogenous analgesia during exercise in patients with chronic pain: to exercise or not to exercise? // Pain Phys. 2012. № 15.
 23. Oliveira-Campelo NM, de Melo CA, Albuquerque-Sendin F, et al. Short- and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial // J Manip Physiol Ther. 2013. № 36. P. 300-9.
 24. Sharan D., Rajkumar J. S., Mohandoss M., Ranganathan R. Myofascial Low Back Pain. Springer Science+Business Media New York. 2014.
 25. Verhagen AP, Cardoso JR, Bierma-Zeinstra SM. Aquatic exercise and balneotherapy in musculoskeletal conditions // Best Pract Res Clin Rheumatol. 2012. № 26. P. 335-43.
 26. Westcott WL. Resistance training is medicine: effects of strength training on health // Curr Sports Med Rep. 2012. № .11. P. 209-16.

Контактная информация

Туровина Елена Фаридовна, тел.: +7-922-004-68-38, e-mail: e_turov@mail.ru.

Сведения об авторах

Туровина Елена Фаридовна, д. м. н., доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра профилактической и восстановительной медицины института непрерывного профессионального развития, заведующая кафедрой.

Агафонова Марина Андреевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра профилактической и восстановительной медицины института непрерывного профессионального развития, ассистент кафедры.

Аверин Сергей Олегович – врач ортопед-травматолог АО «ЦВМиР «Сибирь».

Шишина Елена Владимировна – главный врач – врач ЛФК АО «ЦВМиР «Сибирь».

Асылгужин Альберт Ильшатович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра профилактической и восстановительной медицины института непрерывного профессионального развития, клинический ординатор.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ УРАЛА»

Виды рукописей, которые принимает журнал:

- *Оригинальные статьи* должны содержать новые, еще не опубликованные результаты собственных научных исследований. Работа должна состоять из следующих разделов: введение (краткое с ориентацией читателя в отношении проблемы, ее актуальности и задач исследования), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования, обсуждение и заключение. **Резюме должно быть структурировано и содержать 5 параграфов (Цель, Материал и методы, Результаты, Заключение, Ключевые слова).** Список литературы должен содержать от 10 до 20 источников литературы. При статистической обработке данных необходимо указывать использованные методы и приводить наименования показателей.
- *Обзор литературы* должен содержать от 30 до 60 источников литературы с кратким (до 150 слов) неструктурированным резюме.
- *Описание клинического случая, мнение по проблеме* должны содержать до 15 источников литературы с кратким (до 150 слов) неструктурированным резюме.
- 1. Все присылаемые статьи проверяются при помощи программно-аппаратного комплекса «Антиплагиат». Допустимый лимит заимствований, при котором работа допускается в печать не более 30%.
- 2. Электронный вариант статьи, а также все сопроводительные документы пересылается на электронный адрес редакции: redotdel@tyumsma.ru, efan_8484@mail.ru
- 3. Статья в обязательном порядке должна содержать официальное направление в печать, заверенное круглой печатью учреждения, а также рецензию, подписанную доктором медицинских наук.
- 4. Направление работ, которые напечатаны в других изданиях или посланы для опубликования, не допускается. Все представляемые статьи рецензируются в обязательном порядке. Редакция оставляет за собой право сокращения и редактирования статей. По согласованию с редакцией возможно ускоренное рассмотрение статей для публикации в журнале.
- 5. Статья должна быть направлена в формате Word, 14 шрифт, интервал одинарный, выравнивание по ширине. Таблицы и название каждого раздела подписываются жирным шрифтом, выравнивание названия таблиц по центру страницы.
- 6. В начале 1-й страницы пишутся:
 - а) инициалы авторов и фамилии жирным шрифтом (Иванов И.И., Петров И.М.), в фамилиях авторов сноски в виде надстрочных цифр, указывающих какую организацию представляет автор. НЕ ставятся;
 - б) официальное название учреждения, из которого направляется работа (жирным шрифтом). При этом - идет сокращение ФГБУ, ГБОУ и т.п.; кавычки не ставятся; Минздрава России, город с буквой «г.» (ГАУЗ ТО «Научно-практический медицинский центр, г. Тюмень)
 - в) название статьи заглавными буквами жирным шрифтом (**ОСОБЕННОСТИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ В ТЮМЕНСКОМ РЕГИОНЕ**);
 - г) резюме
 - д) ключевые слова (не более 5-7 слов).
- Авторы, название статьи, резюме и ключевые слова дублируются на английском языке. Перевод должен быть выполнен в соответствии с грамматическими правилами английского языка, использование онлайн-переводчиков не допускается!. После этого идет основной текст статьи (со всеми обязательными разделами).
- 7. Резюме должно обязательно быть структурированное, т.е. если это собственное исследование, необходимы разделы: Цель, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы или заключение.
- 8. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** на последней странице статьи указывается контактная информация (телефон, e-mail) основного

автора для переписки с читателями и далее указывается полностью сведения обо всех соавторах статьи (ФИО (полностью), ученая степень, должность, место работы).

Пример оформления:

Контактная информация (жирным шрифтом): **Иванов Иван Иванович (ФТО полностью) - тел.: 8922000000. E-mail: IvanovII@mail.ru.**

Сведения об авторах:

Должности и звания (Используются традиционные сокращения: м.н.с, с.н.с., в.н.с., к.м.н., к.б.н., д.м.н.), заведующий сокращается до зав., далее пишется полное название лаборатории/отделения/кафедры; директор, руководитель, профессор - не сокращается.

При указании сведений об авторах каждый последующий автор указывается с новой строки. ФИО выделяется жирным шрифтом. Затем ставится тире и через запятую указываются регалии: сначала ученая степень (сокращенно, д.м.н.), звание (заслуженный врач РФ) затем занимаемая должность и место работы, город.

Иванов Петр Иванович (жирным шрифтом) – д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, зав. кафедрой внутренних болезней Московского Государственного медицинского университета, г. Москва.

9. Оформление графиков, схем и рисунков:

- Названия графиков и рисунков, а также примечания к ним следует располагать под рисунком/графиком или их следует поместить в конце текста статьи. Рисунки не должны повторять материалов таблиц.
- Таблицы должны содержать сжатые, необходимые данные. Каждая таблица размещается в конце текста (после списка литературы) с номером, названием и пояснением (примечание, сокращения).
- В таблицах должны быть четко указаны размерность показателей и форма представления данных ($M \pm m$; $M \pm SD$; Me ; Mo ; перцентили и т. д.). Все цифры, итоги и проценты должны быть тщательно выверены, а также соответствовать своему упоминанию в тексте. Пояснительные примечания приводятся ниже таблицы при необходимости. Символы сносок должны приводиться в следующем порядке: *, †, §, ||, ¶, #, **, †† и т. д. Сокращения должны быть перечислены в сноске под таблицей в алфавитном порядке.
- Если ссылка на рисунок или таблицу включена в предлодение, используется полное написание слова – «рисунок 1», «таблица 1»; если слова заключаются в скобки, используется сокращение – (рис. 1), (табл. 1).
- 11. Необходимо соблюдать правильную подготовку графиков/диаграмм для журнала. Диаграммы и графики должны быть выполнены только в Microsoft Graf и вставлены в текст таким образом, чтобы они могли быть отредактированы, и иметь плоский а не объемный вид. Внедрение графиков/диаграмм в файл doc. (Word) без возможности их дальнейшего редактирования недопустимо, в связи с тем, что авторские иллюстрации нуждаются в дополнительной обработке в противном случае графики будут удаляться из публикации. Поэтому внедрение должно быть выполнено корректно как Edit I Paste Special с выбором опции «Microsoft Excel Chart Object». Не допускается добавление пояснительных надписей к графику или диаграмме (чисел по осям, единиц измерений и т. д.) в файле Word: все они должны быть сделаны в Microsoft Graph, то есть там же, где и график/диаграмма. Цветные графики/диаграммы должны быть преобразованы в черно-белый вариант (с градациями по шкале серого от белого до черного).
- 12. В тексте статьи все сокращения и аббревиатуры (кроме общепринятых сокращений физических, химических и математических величин или терминов) должны быть расшифрованы при первом упоминании. Сложные формулы, цитаты и дозировки лекарственных средств визируются авторами на полях. При использовании сложных

терминов следует, придерживаться соответствующей международной номенклатуры. Специальные термины следует приводить по тексту в русской транскрипции. Фамилии отечественных авторов пишутся с инициалами, фамилии зарубежных авторов в тексте даются в иностранной транскрипции также с инициалами. В тексте статьи следует использовать систему СИ. Формулы должны быть представлены в электронной форме. Написание цифр, символов, формул от руки не допускается.

13. Знаки \pm , \leq , \geq и т. п. должны быть вставлены как спецсимволы (в Word – меню «Вставка» → «Символ»). Использование подчеркивания в них не допускается.
14. В тексте ссылки даются номерами в квадратных скобках в соответствии со списком литературы, в котором авторы перечисляются в алфавитном порядке (сначала на русском, затем на иностранном языке). Ссылки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Примеры оформления библиографических ссылок

Ссылка на одготомные издания:

Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психоллингвистика: теория речевой деятельности: учеб. пособие для студентов педвузов. 4-е изд., перераб. и доп. / под ред. А. В. Чашкина. М.: Астрель, 2006. 319 с.

Ссылка на многотомные издания:

Малый А. И. Введение в законодательство Европейского сообщества: в 3-х т. Архангельск, 2002. Т. 1. С. 7.

Ссылка на статью в журнале:

Ефимова Т. Н., Кусакин А. В. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. 2007. Т. 5, № 1. С. 80-86.
Shannon C., Smith I. Brest cancer in adolescents and young women // Eur. J. Cancer. 2003. Vol. 39, № 18. P. 26-28.

Ссылка на статью в сборнике:

Двинанинова Г. С. Коммуникативный статус в дискурсе // Социальная власть языка : мат-лы конф. (Воронеж, 1 мая 2001). Воронеж: Принтэк, 2001. С. 101-106.

Ссылка на диссертацию:

Вишняков И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. М., 2002. 234 с.

Ссылка на электронный ресурс:

Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. URL: <http://www.voennopravo.ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

Обращаем внимание, что при оформлении библиографических ссылок на статью в журнале тире не ставится. Сначала указываются фамилия и инициалы авторов (если таковых много, то указываются первые четыре и ставится «и др.»). Далее через точку следует название статьи // (двойной слэш) Название журнала. Номер в котором издана статья. Номера страниц.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ПО СРОКАМ ПОДАЧИ СТАТЕЙ

Уважаемые авторы!

Сроки подачи статей в журнал «Медицинская наука и образование Урала»:

В первый номер (срок выхода – конец марта) – до 10 марта.

Во второй номер (срок выхода – конец июня) – до 10 июня.

В третий номер (срок выхода – конец сентября) – до 10 сентября.

В четвертый номер (срок выхода – конец декабря) – до 10 декабря.

Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ	На	газету <input type="checkbox"/>	журнал <input checked="" type="checkbox"/>	35624							
Медицинская наука				(индекс издания)							
и образование Урала				Количество комплектов							
На 20 _____ год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда _____					_____						
(почтовый индекс)					(адрес)						
Кому _____											

Линия отреза				ДОСТАВОЧНАЯ	35624						
				КАРТОЧКА	(индекс издания)						
ПВ	место	литер	Медицинская наука и образование Урала								
			(наименование издания)								
Стои- мость	подписки	руб.	Количество комплектов								
	каталож- ная	руб.									
	переадре- совки	руб.									
На 20 _____ год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Город _____											
село _____											
почтовый индекс _____ область _____											
Район _____											
код улицы _____ улица _____											
дом _____ корпус _____			квартира _____			Фамилия И.О. _____					



Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ТУ72-01257 от 24 июня 2015 года, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу.

Издатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России) 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54.

Макет подготовлен научно-издательским отделом ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России. 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54. Тел. (3452) 20-07-07, e-mail: redotdel_tgma@mail.ru

Сдано в набор 22.06.2018. Подписано в печать 25.03.2018.
Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 23,5. Гарнитура calibri, Free Seet. Бумага гоэзнак. Печать цифровая. Тираж 1000 экз.
Заказ № 244. Цена свободная.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Все исключительные (имущественные) права с момента получения материалов от авторов принадлежат редакции.
Редакция оставляет за собой право на корректуру, редактирование и сокращение текстов.
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.
Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом, опубликованных в настоящем издании допускается только с письменного разрешения издательства.

Отпечатано в рекламно-издательском центре «Айвекс» (ИП Батуринов А. В.)
625032, г. Тюмень, проезд 7-й Губернский, 43. Тел.: +7-908-869-84-89, +7 (3452) 217-237.
E-mail: aiveks@mail.ru. www.aiveks.ru.

Подписной индекс Роспечати 35624