

16+

# МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА

И ОБРАЗОВАНИЕ  
УРАЛА

№ 1 – 2021

ISSN 1814-8999

1/105

# МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ УРАЛА

Издается с 1999 года.

Рецензируемый научно-практический журнал

Том 22, № 1 (105), 31 марта 2021 г.

Выходит 4 раза в год

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Петров Иван Михайлович**, главный редактор, д. м. н.

**Глушков Вениамин Сергеевич**, 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. (Екатеринбург)

**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)

**Ефанов Алексей Юрьевич**, д. м. н. (Тюмень)

**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)

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

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

**Полякова Валентина Анатольевна**, 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.

## РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР И ДАТА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О РЕГИСТРАЦИИ:

ПИ № ТУ72-01625 от 23 марта 2021 г.

ISSN: 1814-8999

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

[www.tyumsmu.ru](http://www.tyumsmu.ru); [www.elibrary.ru](http://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](mailto:redotdel_tgma@mail.ru).

# MEDICAL SCIENCE AND EDUCATION OF URAL

Founded in 1999.

Practical Journal.

Vol. 22, № 1 (105), March, 31, 2021

Issued four times a year

## EDITORIAL STAFF:

**Petrov I. M.**, Editor in Chief, Ph. D.

**Glushkov V. S.**, 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. (Ekaterinburg)

**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)

**Efanov A. Yu.**, Ph. D. (Tyumen)

**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)

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

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

**Polyakova V. A.**, 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](http://www.tyumsmu.ru); [www.elibrary.ru](http://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](mailto:redotdel_tgma@mail.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПЕРСОНАЛИИ. . . . . 6

ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА МЕДВЕДЕВА.  
РЕКТОР. АКАДЕМИК. НАСТАВНИК. 1958-2021 . . . . . 6

## КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. . . . . 8

*Волкова С. Ю., Пантеева Е. В.*  
АССОЦИАЦИЯ ПСИХОТИПА ЛИЧНОСТИ Д С УРОВНЕМ  
ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ, И ЕГО ВЛИЯНИЕ  
НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ И КАЧЕСТВО  
ЖИЗНИ У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ  
С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ. . . . . 8

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ . . . . 14

*Алмакаева Л. Ф., Байбурина Г. А.,  
Камилов Ф. Х., Гребнев Д. Ю.*  
ВЛИЯНИЕ ЙОДСТЕВИОЛГЛИКОЗИДА  
НА ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И УРОВЕНЬ  
ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ  
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ. . . . . 14

*Звягин В. Н., Галицкая О. И., Калимуллин Р. Р.*  
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА  
ПО РЕНТГЕНОМОРФОМЕТРИЧЕСКИМ  
ОСОБЕННОСТЯМ ЧЕРПАЛОВИДНЫХ ХРЯЩЕЙ  
ГОРТАННОГО КОМПЛЕКСА ЧЕЛОВЕКА . . . . . 20

*Каткова А. Л., Вохминцев А. П., Петрова Ю. А.*  
МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА КАК СРЕДСТВО  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ  
ОБУЧЕНИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ . . . . . 26

*Койносов П. Г., Вихарева Л. В., Койносов Ал. П.,  
Орлов С. А., Путина Н. Ю., Ушакова С. А.*  
ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДЕТЕЙ  
ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТИТУЦИЙ И СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП. . . . 31

*Комарова Л. Н., Набиева К. У., Киселева М. А.,  
Бруцкая Н. В., Самойлова Е. Н., Абрамова Ю. В.,  
Алиева О. О.*  
СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ВЕНОЗНОЙ  
ПАТОЛОГИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА  
ДЕФОРМАБИЛЬНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ . . . . . 36

*Куренков Е. Л., Макарова В. В.*  
ОСОБЕННОСТИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА  
В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА . . . . . 41

*Лазарев С. Д., Хадиева Е. Д., Урузбаев Р. М.,,  
Галенко О. В., Бычков В. Г.*  
МОДЕЛЬ ГИПЕРЭОЗИНОФИЛЬНОГО СИНДРОМА  
ПРИ СУПЕРИНВАЗИОННОМ ОПИСТОРХОЗЕ.  
СООБЩЕНИЕ I. ПАТОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ. . . . . 46

*Низамов Ф. Х.*  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАПИЛЛЯРОВ  
5 СЛОЯ МОТОРНОЙ КОРЫ ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ  
ПРИ ИШЕМИИ МОЗГА . . . . . 50

*Одилов А. А., Цимбалист Н. С.,  
Волков А. В., Бабиченко И. И.*  
ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
МУЛЬТИОРГАНЫХ ПОРАЖЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ  
С COVID-19 . . . . . 53

*Прокопьев Н. Я., Колунин Е. Т., Речупов Д. С.,  
Баранхин О. В., Борисов С. А., Гуртовой Е. С.*  
РОМБ МАШКОВА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОСАНКИ  
У МАЛЬЧИКОВ ПЕРИОДА ВТОРОГО ДЕТСТВА  
НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ЗАНЯТИЙ ЕДИНОБОРСТВАМИ . 61

*Хвоц Р. Н., Макарова О. В.*  
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ ПАЦИЕНТА  
КАК ЭЛЕМЕНТ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ  
ВРАЧА. . . . . 66

## ОБМЕН ОПЫТОМ . . . . . 71

*Багин С. А., Шугушев З. Х., Максимкин Д. А.,  
Крайнюков П. Е., Борисов И. А., Волков С. В.,  
Коробков А. О., Зуевская Т. В., Павлов П. И.,  
Аксенов В. В.*  
РЕЗУЛЬТАТЫ КАРОТИДНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ  
ПРИ АСИМПТОМНЫХ СТЕНОЗАХ СОННЫХ АРТЕРИЙ . . . 71

*Бурматов Н. А., Сергеев К. С.,  
Герасимов А. А., Зыкова Н. В.*  
ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С КОМПЛЕКСНЫМ  
РЕГИОНАРНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ВЕРХНЕЙ  
КОНЕЧНОСТИ I И II ТИПА . . . . . 78

*Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Бовт О. Н.*  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СПОНТАННЫХ  
ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ У МОЛОДЫХ. . . . 83

*Коркин А. Л., Хомец Е. В., Гасанова С. В.*  
АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ  
ГАСТРИТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ  
СХЕМЫ ЭРАДИКАЦИИ *HELICOBACTER PYLORI*  
С ВКЛЮЧЕНИЕМ ВИСМУТА ТРИКАЛИЯ ДИЦИТРАТА . . . . 87

*Косаренко Е. С., Зуевская Т. В., Чурсина И. И.,  
Романченко С. С., Зуевский В. П., Павлов П. И.,  
Махоткина Ю. Д.*  
ЛЕЧЕНИЕ ОПИСТОРХОЗНОЙ ИНВАЗИИ У ПАЦИЕНТКИ,  
ПЕРЕНЕСШЕЙ ОРТОТОПИЧЕСКУЮ ТРАНСПЛАНТАЦИЮ  
ПЕЧЕНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ). . . . . 92

*Любимцева О. А., Бельтикова А. А., Огошкова Н. В.,  
Кашуба Э. А., Ханипова Л. В., Чехова Ю. С.,  
Антонова М. В., Орлов М. Д.*  
ОБТУРАЦИОННЫЙ ХОЛЕСТАЗ  
ПРИ ОСТРОМ ОПИСТОРХОЗЕ. . . . . 97

*Матейкович Е. А., Шевлюкова Т. П., Чернова А. Л.*  
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ  
И ОПУХОЛЕПОДОБНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЯИЧНИКОВ:  
СТРУКТУРА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ,  
ТАКТИКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ . . . . 100

*Нагаева М. О., Султанова Р. Р., Николайчук В. С.*  
ВЗАИМОСВЯЗЬ СТИЛЕЙ ВОСПИТАНИЯ И ПОВЕДЕНИЯ  
ДЕТЕЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЁМЕ. . . . . 105

*Павлов Ю. И., Лапик С. В.*  
КОМПЛЕКСНАЯ СЕСТРИНСКАЯ БРИГАДА КАК  
СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ  
КОМАНДЫ ПРИ ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ  
С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ . . . . . 109

*Пономарева М. Н., Пахирко И. Н., Арефьева И. А.,  
Климов Е. С., Ковина Е.А, Голубев Д. В.*  
ОБЪЕМНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОРБИТЫ  
ПРИ ГЕМОБЛАСТОЗЕ . . . . . 114

<i>Райн В. Ю., Персидский М. А., Малахова Е. В., Анучина И. В., Халикова А. А., Тимофеева Я. Е., Берешкеева Л. В.</i> ПРЕКУРСОРЫ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОПИСТОРХОЗА . . . . .	118	<b>ОБОЗРЫ</b> . . . . .	<b>137</b>
<i>Семенова М. В., Нагаева М. О., Семенова А. И., Диев М. С., Джеиранашвили И. Х.</i> АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И СТРУКТУРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ . . . . .	122	<i>Карпин В. А.</i> МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) . . . . .	137
<i>Сергеев К. С., Аппель М. И., Кузнецов И. В., Мазовецкий С. Б., Баранов В. Н.</i> ПАРАМЕТРЫ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ BIODEX SYSTEM 3 PRO DUAL POSITION BACK EXT/FLEX С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА . . . . .	125	<i>Лапик С. В.</i> ИНСОМНИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) . . . . .	141
<b>В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ . .128</b>		<i>Хиновкер В. В., Спасова А. П., Корячкин В. А., Заболотский Д. В.</i> ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ, СВЯЗАННАЯ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРМИНЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ . . . . .	146
<i>Бородин Н. А., Петухова Г. А., Зайцев Е. Ю., Лейманченко И. А., Мальцева О. В., Зайкова М. А., Моргунова Е. Д.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ НА ФОНЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ ПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ . . . . .	128	К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ УРАЛА» . . . . .	152
<i>Пономарева М. Н., Кляшев С. М., Сахарова С. В., Кляшева Ю. М., Турлыбекова Д. А., Новикова Н. В., Калюжная Е. Н., Маркова А. О., Пуртова Л. Л.</i> ОСОБЕННОСТИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 . . . . .	132	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ПО СРОКАМ ПОДАЧИ СТАТЕЙ . . . . .	153

# CONTENTS

<b>CLINICAL RESEARCHES</b> .....	<b>8</b>	<b>EXCHANGE OF EXPERIENCE</b> .....	<b>71</b>
<i>Volkova S. Yu., Panteeva E. V.</i> ASSOCIATION OF PERSONALITY PSYCHOTYPE D WITH LEVEL OF ANXIETY AND DEPRESSION, AND ITS IMPACT ON ADHERENCE TO TREATMENT AND QUALITY OF LIFE IN OUTPATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES .....	9	<i>Bagin S. A., Shugushev Z. Kh., Maksimkin D. A., Krainyukov P. E., Borisov I. A., Volkov S. V., Korobkov A. O., Zuevskaya T. V., Pavlov P. I., Aksenov V. V.</i> RESULTS OF CAROTID STENTING FOR ASYMPTOMATIC CAROTID ARTERY STENOSIS .....	72
<b>ORIGINAL RESEARCHES</b> .....	<b>14</b>	<i>Burmatov N. A., Sergeev K. S., Gerasimov A. A., Zykova N. V.</i> ON REHABILITATION OF PATIENTS WITH COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME IN THE UPPER EXTREMITY ..	79
<i>Almakaeva L. F., Bajburina G. A., Kamilov F. H., Grebnev D. Yu.</i> THE EFFECT OF IODOSTEVIOL GLYCOSIDE ON HORMONAL STATUS AND THE LEVEL OF PROINFLAMMATORY CYTOKINES IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM .....	15	<i>Kicherova O. A., Reikher L. I., Bovt O. N.</i> DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SPONTANEOUS INTRACRANIAL HEMORRHAGE IN YOUNG .....	84
<i>Zvyagin V. N., Galitskaya O. I., Kalimullin R. R.</i> FORENSIC EVALUATION OF AGE BY X-RAY MORPHOMETRIC FEATURES OF THE ARYENOID CARTILAGE OF THE HUMAN LARYNGEAL COMPLEX .....	21	<i>Korkin A. L., Khomets E. V., Gasanova S. V.</i> ANALYSIS OF THE CLINICAL COURSE OF CHRONIC GASTRITIS DURING THE THREE-COMPONENT TREATMENT REGIMEN OF HELICOBACTER PYLORI WITH THE INCLUSION OF BISMUTHI TRIKALIUM DICITRATE IN THE TREATMENT .....	88
<i>Katkova A. L., Vokhmintcev A. P., Petrova Yu. A.</i> MOBILE DEVICES AS A MEANS OF VISUALIZATION IN REMOTE EDUCATION IN A MEDICAL UNIVERSITY .....	27	<i>Kosarenko E. S., Zuevskaya T. V., Chursina I. I., Romanchenko S. S., Zuevsky V. P., Pavlov P. I., Makhotkina Yu. D.</i> TREATMENT OF OPISTHORCHIAL INFESTATION IN A PATIENT WHO UNDERWENT ORTHOTOPIC LIVER TRANSPLANTATION (CLINICAL CASE) .....	93
<i>Koynosov P. G., Vikhareva L. V., Koynosov Al. P., Orlov S. A., Putina N. Yu., Ushakova S. A.</i> FEATURES OF THE PHYSIQUE OF CHILDREN OF INDIVIDUAL CONSTITUTIONS AND SOCIAL GROUPS ..	32	<i>Lyubimtseva O. A., Beltikova A. A., Ogoshkova N. V., Kashuba E. A., Khanipova L. V., Chekhova Yu. S., Antonova M. V., Orlov M. D.</i> OBTURATION CHOLESTASIS IN ACUTE OPISTORCHOSIS ..	98
<i>Komarova L. N., Nabiyeva K. U., Kisileva M. A., Bruvskaya N. V., Samoilova E. N., Abramova Y. V., Alieva O. O.</i> THE METHOD FOR DETERMINING THE DEGREE OF VENOUS PATHOLOGY DEPENDING ON THE INDEX OF ERYTHROCYTES DEFORMABILITY .....	37	<i>Mateykovich E. A., Shevlyukova T. P., Chernova A. L.</i> BENIGN TUMORS AND TUMOR-LIKE LESIONS OF THE OVARIES: STRUCTURE, DIAGNOSTIC METHODS, TACTICS OF MEDICAL CARE .....	101
<i>Kurenkov E. L., Makarova V. V.</i> INTERVERTEBRAL DISC'S FEATURES IN POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS .....	42	<i>Nagaeva M. O., Sultanova R. R., Nikolaychuk V. S.</i> THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENTING STYLES AND CHILDREN'S BEHAVIOR AT A DENTAL APPOINTMENT .....	106
<i>Lazarev S. D., Khadieva E. D., Uruzbaev R. M., Galenko O. V., Bychkov V. G.</i> MODEL OF HYPEREOSINOPHILIC SYNDROME IN SUPERINVASIVE OPISTORCHOSIS. REPORT I. LIVER PATHOLOGY .....	47	<i>Pavlov Y. I., Lapik S. V.</i> COMPLEX NEEDS NURSING TEAM AS A STRUCTURAL ELEMENT OF A MULTIDISCIPLINARY TEAM IN MANAGING PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME .....	110
<i>Nizamov F. Ch</i> COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF CAPILLARIES 5 LAYERS OF MOTOR REGION OF THE PERSON AND RAT BRAIN ISCHEMIA .....	51	<i>Ponomareva M. N., Pakhirko I. N., Arefieva I. A., Klimov E. S., Covina E. A., Golubev D. V.</i> VOLUME FORMATION OF THE ORBIT IN HEMOBLASTOSIS .....	115
<i>Odilov A. A., Tsimbalist N. S., Volkov A. V., Babichenko I. I.</i> HISTOPATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MULTI-ORGAN LESIONS IN PATIENTS WITH COVID-19 .....	54	<i>Rayn V. U., Persidskiy M. A., Malakhova E. V., Anuchina I. V., Khalikova A. A., Timofeeva Ya. E., Bereshkeeva L. V.</i> PRECURSORS OF PANCREATIC CANCER IN BACKGROUND OF CHRONIC OPISTHORCHIASIS .....	119
<i>Prokopiev N. Ya., Kolunin E. T., Rechapov D. S., Baranhin O. V., Borisov S. A., Gurtovoi E. S.</i> MASHKOV'S DIAMOND AS AN INDICATOR OF POSTURE IN BOYS OF THE SECOND CHILDHOOD PERIOD AT THE INITIAL STAGE OF MARTIAL ARTS .....	62	<i>Semenova M. V., Nagaeva M. O., Semenova A. I., Diev M. S., Dzhairanashvili I. H.</i> ESTIMATION OF THE COMPLICATION RATE AND CONFORMATION FOR THE CASE USING ORTHOPEDIC STRUCTURES .....	123
<i>Khvoshch R. N., Makarova O. V.</i> INTERPRETING THE PATIENT'S EMOTIONAL SPEECH AS A COMMUNICATION SKILLS COMPONENT OF A DOCTOR .....	67		

*Sergeev K. S., Appel M. I., Kuznetsov I. V.,  
Mazovetsky S. B., Baranov V. N.*  
PARAMETERS OF ROBOTIC MECHANOTHERAPY BIODEX  
SYSTEM 3 PRO DUAL POSITION BACK EXT / FLEX  
WITH BIOFEEDBACK IN THE TREATMENT BY PATIENTS  
WITH OSTEOCHONDROSIS OF THE LUMBAR SPINE . . . . . 126

**GUIDELINES FOR THE PRACTITIONER. . 128**

*Borodin N. A., Petukhova G. A., Zaitsev E. U.,  
Leimanchenko I. A., Maltseva O. V., Zaykova M. A.,  
Morgunova E. D.*  
MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT  
OF MECHANICAL JAUNDICE ON THE BACKGROUND  
OF MALIGNANT DAMAGE OF THE PANCREATOBILIARY  
ZONE . . . . . 129

*Ponomareva M. N., Klyashev S. M., Sakharova S. V.,  
Klyasheva Yu. M., Turlybekova D. A., Novikova N. V.,  
Kalyuzhnaya E. N., Markova A. O., Purtova L. L.*  
FEATURES OF OPHTHALMIC DISEASES IN COVID-19  
INFECTION. . . . . 133

**REVIEWS . . . . . 137**

*Karpin V. A.*  
MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF THE PROBLEM  
LIFE EXPECTANCY (LITERATURE REVIEW) . . . . . 138

*Lapik S. V.*  
INSOMNIES OF MEDICAL STAFF: THEORETICAL ASPECTS  
(LITERATURE REVIEW). . . . . 142

*Khinovker V. V., Spasova A. P.,  
Koryachkin V. A., Zabolotskiy D. V.*  
CHRONIC PAIN ASSOCIATED WITH MALIGNANT  
NEOPLASM. MODERN TERMS AND CLASSIFICATION . . . . 147

# ПЕРСОНАЛИИ



**ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА МЕДВЕДЕВА.**

**РЕКТОР. АКАДЕМИК. НАСТАВНИК.**

**1958–2021**

Для Тюменской области такой человек, как Ирина Медведева – личность уникальная. Она была единственным академиком РАН в области медицины в огромном регионе.

Родному вузу Ирина Васильевна отдала большую часть своей жизни – от студенчества до последних дней руководства университетом.

В 1981 году она с отличием окончила Тюменский медицинский институт, затем клиническую ординатуру на кафедре госпитальной терапии Тюменского медицинского института, после чего обучалась в целевой аспирантуре при научно-исследовательском институте питания Академии медицинских наук СССР.

В 1987 году, обучаясь в аспирантуре, досрочно защитила кандидатскую диссертацию, через 6 лет окончила докторантуру при НИИ питания РАМН, защитила докторскую диссертацию, а еще через год возглавила ведущую кафедру Тюменской государственной медицинской Академии – кафедру госпитальной терапии. 15 февраля 1995 года ей присваивается ученое звание профессора. С сентября 2000 года профессор И. В. Медведева – проректор по научно-исследовательской работе ТГМА.

В октябре 2013 года Ирина Васильевна Медведева избрана на должность ректора Тюменской медицинской академии, в апреле 2019 года вновь избрана на должность ректора Тюменского государственного медицинского университета.

В 2002 году Ирина Медведева избрана член-корреспондентом РАМН, а в 2016 – академиком Российской академии наук по отделению медицинских наук.

За период работы в должности ректора Ирина Васильевна Медведева профессионально, методично и целенаправленно держала курс на повышение статуса вуза в Российских и международных рейтингах образовательных учреждений. В 2015 году вуз получил статус университета и успешно прошел государственную аккредитацию образовательных программ сроком на 6 лет. Тюменский ГМУ стал одним из первых медицинских вузов России, открывшим обучение по программам магистратуры.

Ректор Ирина Медведева являлась инициатором интеграции вуза в современное научно-образовательное пространство посредством внедрения новых образовательных технологий. За короткий промежуток времени, под непосредственным руководством Ирины Васильевны Медведевой в университете созданы: Институт непрерывного профессионального развития в рамках которого успешно функционируют служба сопровождения выпускников и отдел подготовки кадров высшей квалификации и развития карьеры, Центры симуляционного обучения, оснащенные высокотехнологичными фантомами и тренажерами, Учебный центр бережливых технологий в здравоохранении.

Инновационный подход к руководству вузом и грамотно проводимое администрирование под руководством ректора – академика РАН позволили Тюменскому ГМУ занимать лидирующие позиции в рейтинге востребованности вузов, войти в десятку лучших медицинских вузов Российской Федерации, а также повысить позиции в национальных рейтингах.

За время руководства Ирины Васильевны Медведевой вуз достиг многих высот: вуз успешно интегрирован в систему первичной аккредитации специалистов, в систему непрерывного медицинского образования, открыта базовая кафедра вуза в Кургане, сетевая секция кафедры ЮНЕСКО МГУ имени М. В. Ломоносова. Стремительно развивается международное сотрудничество, растет число иностранных студентов, для них в университете внедрена программа англоязычного сопровождения English-medium.

Ирина Васильевна одной из первых начала активно развивать связи тюменского здравоохранения с российским и международным академическим сообществом. Тюмень стала мощным медицинским научным центром страны. Академик Медведева была организатором и идейным вдохновителем масштабных конференций и научных форумов, главные из которых – Терепевтический форум и Конгресс «Человек и лекарство». По ее приглашению Тюмень посещали светила медицинской науки мирового уровня, а достижения ученых в области медицины стали более доступны практикующим врачам Тюмени и Тюменской области.

Являясь продолжателем научных школ основательницы вуза, профессор Ирина Медведева основала свою школу, основными направлениями исследований которой стали «Клинические и популяционные аспекты изменений клеточных мембран под воздействием факторов питания» и «Прогностические факторы развития сердечно-сосудистой патологии у больных с метаболическим синдромом».

Приоритетными явились работы по оптимизации профилактических программ с учетом степени выраженности метаболических нарушений, климатических условий проживания и характера трудовой деятельности пациентов с абдоминальным ожирением. Существенным вкладом в развитие отечественной науки является серия работ выполненных совместно со специалистами смежных научных отраслей: разработаны алгоритмы лечения больных вульгарным псориазом с патологией желудочно-кишечного тракта на основе использования методов энтеральной детоксикации; научно обоснована метаболическая эффективность хирургического и эндоскопического лечения больных морбидным ожирением; изучены взаимосвязи острых респираторных вирусных инфекций с нарушениями гемостаза на фоне метаболического синдрома. Приоритетными явились исследования по дифференцированному использованию факторов питания в лечении наиболее распространенных заболеваний внутренних

органов. Практической реализацией разрабатываемых под руководством профессора И. В. Медведевой научных направлений является её деятельность в качестве председателя проблемной комиссии «Медико-социальные и клинические проблемы здоровья населения Уральского территориально-промышленного комплекса», председателя областной комиссии по разработке региональной программы по реализации «Концепции государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации», руководителя профилактической программы среди работников Тобольского нефтехимического комбината.

Под руководством Ирины Васильевны Медведевой защищено 14 докторских и 64 кандидатских диссертации по медицинским наукам. Она – автор более 500 печатных работ, трех изобретений. Ею выпущено 17 монографий, 81 публикация в журналах, рецензируемых базой «Web of science» и «Scopus», 174 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК. Ирина Васильевна была главным редактором журналов «Медицинская наука и образование Урала» (входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК), «Университетская медицина Урала» (РИНЦ). Она входила в состав редакционного совета и коллегии рецензируемых журналов: «Вопросы диетологии» (ВАК) – член редакционного совета; «Уральский медицинский журнал» (ВАК) – член редакционного совета; «Системные гипертензии» (ВАК) – член редакционной коллегии; «Клиническая нефрология» (ВАК) – член редакционного совета; «Вопросы питания» (ВАК, Scopus) – член редколлегии; «Сибирский вестник медицинской информатики и информатизации здравоохранения» – член редакционного совета.

Академик РАН Ирина Васильевна Медведева входила в состав координационного совета по здравоохранению при аппарате Полномочного представителя Президента в Уральском Федеральном округе. С 2015 года приказом министра здравоохранения РФ была назначена главным терапевтом-пульмонологом Уральского Федерального округа.

Ирина Васильевна Медведева награждена грамотой Министерства здравоохранения и социального развития, грамотой Президента РАМН, грамотой губернатора Тюменской области, благодарностью Тюменской областной Думы и Орденом Гиппократы Российского научного медицинского общества терапевтов. В 2016 году по итогам ежегодного конкурса Лидеров общественного признания, проводимого ведущими СМИ Тюменской области, она была признана победителем в номинации «Ученый года».

Ирина Васильевна была прекрасным, уникальным человеком, любящей женой и заботливой матерью, талантливым руководителем, ученым, педагогом.

Память об Ирине Васильевне Медведевой всегда будет жить в сердцах родных, близких, друзей, коллег и учеников.



# КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-8-13

**Волкова С. Ю., Пантеева Е. В.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5», г. Тюмень

## АССОЦИАЦИЯ ПСИХОТИПА ЛИЧНОСТИ D С УРОВНЕМ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ, И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

**Цель.** Оценить распространенность психотипа личности D, а также его комплексное влияние на уровни тревоги и депрессии, комплаентность и качество жизни у амбулаторных пациентов с ССЗ.

**Материалы и методы.** В открытое проспективное исследование включались пациенты, наблюдавшиеся амбулаторно в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5» г. Тюмени в период 2016-2019 гг. Всем включенным в исследование проводились общепринятые методы клинического обследования, а также – специальные методы обследования: определение N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP), оценка баллов по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), проведение теста Мориски-Грин для определения приверженности к лечению, проведение теста на выявление психотипа личности (DS-14), подсчет количества баллов с использованием опросника для определения качества жизни (SF-36). Анализ данных проводился с использованием статистических пакетов STATISTICA (версия 22.0). Для всех проведенных анализов различия считались достоверными при двустороннем уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Всего в исследование был включен 141 пациент (44 мужчин и 97 женщин, средний возраст  $68,9 \pm 8,8$  лет). Тип личности D был выявлен у 31,2% пациентов. Для лиц с психотипом D был характерен более высокий уровень тревоги и депрессии, более низкое качество жизни по ряду шкал опросника качества жизни. Также для группы с психотипом D отмечалась разнонаправленность корреляций между показателями качества жизни, что не встречается в группе без психотипа D. Более двух третей пациентов с психотипом D были с недостаточной приверженностью или неприверженными к лечению. Психотип D также характеризуется более высоким уровнем NTproBNP, что свидетельствует о более худшем состоянии сердечно-сосудистой системы у этих больных, но корреляционных взаимосвязей между состоянием сердечно-сосудистой системы и показателями качества жизни у пациентов с психотипом D не выявлено.

**Заключение.** Выделение в амбулаторной практике пациентов, имеющих психотип D позволяет более рационально подойти к терапии ССЗ, включая методы коррекции хронических психологических факторов, тем самым улучшая прогноз больных.

**Ключевые слова:** психотип D, тревога, депрессия, NT-proBNP, качество жизни, сердечно-сосудистые заболевания.

**Актуальность.** На сегодняшний день, в современной медицине происходит возврат к личности самого больного, его позиции к своему заболеванию, правильное понимание роли и влияния болезни на жизненное функционирование, эмоциональное состояние и социальные связи, то есть качество жизни пациента. В связи с этим обращается все большее внимание на хронические психологические факторы риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) к которым относят тревожно-депрессивные состояния, распространенность которых у больных ССЗ составляет от 18% до 60% [1, 2]. Немаловажной особенностью боль-

ных с ССЗ, страдающих тревогой или депрессией, является их более низкая приверженность к лечению [13, 16]. Обращено внимание, что определенный тип поведения более характерен для лиц с ССЗ. И если ранее рассматривался тип А («коронарный», «гипертонический») – как фактор риска ССЗ [5], то теперь накапливаются данные о связи ССЗ с личностным типом D [12]. По результатам современных исследований этиопатогенетических факторов развития ССЗ, была сформулирована концепция личностного типа D: «Кризисной дистресс-личности» («distressed»). Симптоматика поведения типа D проявляется симптомами, возникающими на физиологическом,

Volkova S. Yu., Panteeva E. V.

Tyumen State Medical University, Tyumen

City polyclinic No. 5, Tyumen

## ASSOCIATION OF PERSONALITY PSYCHOTYPE D WITH LEVEL OF ANXIETY AND DEPRESSION, AND ITS IMPACT ON ADHERENCE TO TREATMENT AND QUALITY OF LIFE IN OUTPATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

**Aim.** To assess the prevalence of personality psychotype D, as well as its complex effect on levels of anxiety and depression, compliance and quality of life in outpatients with CVD.

**Materials and methods.** The open prospective study included patients who were followed up on an outpatient basis at GAUZ TO "City Polyclinic No. 5" in Tyumen during 2016-2019. Everyone included in the study underwent generally accepted methods of clinical examination, as well as special methods of examination: determination of the N-Terminal fragment of the Brain Natriuretic Propeptide (NT-proBNP), assessment of points on the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), the Morisky Green Test to determine adherence to treatment, conducting a personality psychotype test (DS-14), calculation of the number of points using a questionnaire to determine the quality of life (SF-36). Data analysis was carried out using statistical packages STATISTICA (version 22.0). For all analysis carried out, differences were considered significant at a two-tailed level of significance  $p < 0.05$ .

**Results.** In total, the study included 141 patients (44 men and 97 women, mean age  $68.9 \pm 8.8$  years). Personality type D was identified in 31.2% of patients. Individuals with personality psychotype D were characterized by a higher level of anxiety and depression, a lower quality of life on a number of scales by the quality of life questionnaire. Also, for the group with personality psychotype D, there was a multidirectional correlation between quality of life indicators, which was not found in the group without personality psychotype D. More than two thirds of patients with psychotype D were with insufficient adherence or non-adherence to treatment. Psychotype D is also characterized by a higher level of NTproBNP, which indicates a poorer state of the cardiovascular system in these patients, but no correlations were found between the state of the cardiovascular system and the quality of life in patients with personality psychotype D.

**Conclusion.** The selection of patients with personality psychotype D in outpatient practice allows a more rational approach to CVD therapy, including methods of correcting chronic psychological factors, thereby improving the prognosis of patients.

**Keywords:** psychotype D, anxiety, depression, NT-proBNP, quality of life, cardiovascular diseases.

эмоциональном, когнитивном и поведенческом уровнях [15]. Ведущим паттерном типа Д, наряду с повышенной тревожностью и раздражительностью, является «негативная аффективность» (тенденция испытывать отрицательные эмоции) и «социальная ингибированность» (тенденция к подавлению проявлений эмоций или поведения в межличностных взаимодействиях). Такое подавление способствует накоплению аффектов и формированию дисфории. Типологические особенности личности типа Д способствуют формированию хронического нервно-психического напряжения, проявляющегося невротическими расстройствами и поведенческими аномалиями с последующим развитием соматических и психосоматических заболеваний [10, 14]. В настоящее время психотип Д также относят к хроническим психологическим факторам риска развития и прогрессирования ССЗ.

Вопрос в том, что в настоящее время при выборе тактики, не учтен тип личности пациента, зачастую пациенты обращаются к врачу кардиологу амбулаторно, после психотравмирующих ситуаций, когда появляются новые симптомы «в области сердца», появление или усиление одышки, учащенное сердцебиение, чувство нехватки воздуха и др., или декомпенсация уже имеющейся патологии сердечно-сосудистой системы. Если помочь пациенту нивелировать психологические

факторы риска или учесть их особенности на раннем этапе, возможно получится не допустить развитие патогенетического вектора «острый стресс – тревога – хроническая тревога – депрессия». И, соответственно, улучшить качество жизни и прогнозы пациентов.

**Цель.** Оценить распространенность психотипа личности Д, а также его комплексное влияние на уровни тревоги и депрессии, комплаентность и качество жизни у амбулаторных пациентов с ССЗ.

**Материалы и методы.** В открытое проспективное исследование включались пациенты, наблюдавшиеся амбулаторно в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5» г. Тюмени в период 2016-2019 гг. Всем включенным в исследование проводились общепринятые методы клинического обследования, а также – специальные методы обследования: определение N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP), оценка баллов по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), проведение теста Мориски-Грин для определения приверженности к лечению, проведение теста на выявление психотипа личности (DS-14), подсчет количества баллов с использованием опросника для определения качества жизни (SF-36).

Этическая экспертиза о положительном решении относительно возможности проведения данного клинического исследования проведена в Комитете по этике

при ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, протокол № 73 от 18.02.2017 г.

Анализ данных проводился с использованием статистических пакетов STATISTICA (версия 22.0). При создании базы данных использовался редактор электронных таблиц MS Excel 7.0. Тестирование параметров распределения проводилось при помощи критериев Колмогорова-Смирнова, асимметрии и эксцесса. Непрерывные переменные представлены в виде  $M \pm t$  (среднее  $\pm$  стандартная ошибка среднего) или  $M \pm sd$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение) (для оценки динамики показателей на фоне терапии) или  $Me$  (25-75%) (медиана, интерквартильный размах (25 и 75 перцентиль) в зависимости от вида распределения (параметрического или непараметрического). Для определения статистической значимости различий непрерывных величин в зависимости от параметров распределения использовались непарный t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни. Для исследования зависимостей между переменными использовались коэффициент корреляции Пирсона и коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Для всех проведенных анализов различия считались достоверными при двустороннем уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Всего в исследование был включен 141 пациент (44 мужчин и 97 женщин, средний возраст  $68,9 \pm 8,8$  лет). Основными сердечно-сосудистыми заболеваниями были: ИБС (у 76,8% исследуемых), в том числе с анамнезом инфаркта миокарда (11,1%) и/или операции реваскуляризации (19,4%); АГ (86,2%). Также у 32,6% было ожирение, у 19,1% – постоянная форма фибрилляции предсердий, хроническая обструктивная болезнь легких – у 16,6%, сахарный диабет 2 типа – у 20,3%. У большинства пациентов (79,4%) была сохранная фракция выброса левого желудочка, определяемая по ЭХОКГ, соответственно хроническая сердечная недостаточность была I или IIA стадии (88,6%), уровень NT-proBNP у 90,1% был в пределах показателей, отражающих компенсацию состояния сердечно-сосудистой системы ( $< 400$  пг/мл). Медикаментозная терапия, получаемой пациентами, по поводу сердечно-сосудистых заболеваний, соответствовала современным клиническим рекомендациям: 71,1% наблюдаемых получали ИАПФ, 23,6% – сартаны, 51,8% – спиронолактон, 73% – бетадреноблокаторы, 69,4% – петлевые диуретики, 38,6% – тиазидные диуретики, 90,9% – антиагреганты, 24,2% – антикоагулянты.

Тип личности Д был выявлен у 31,2% из 141 пациентов. Всего с психотипом Д в исследовании было 44 пациента (12 мужчин и 32 женщины), средний возраст  $69,4 \pm 8,3$  года. По гендерному, половому составу, коморбидной патологии и характеристике сопутствующей терапии – статистически значимых различий с группой без психотипа Д не было выявлено.

Анализируя исследуемые показатели, было отмечено, что среди лиц с психотипом Д у 50,0% наблюдаемых выявлено отсутствие достоверно выраженных сим-

птомов тревоги, у 34,1% – субклинически выраженная тревога и у 15,9% – клинически выраженные признаки тревоги. Отсутствие достоверно выраженных симптомов депрессии было выявлено у 52,3% пациентов, субклинически выраженная депрессия – у 22,7%, и клинически выраженная депрессия – у 25,0%. Приверженность к лечению в общей группе составила: 2 баллов и менее – у 52,2%, 3 балла – у 20,5%, 4 балла – у 27,3%.

Оценивая показатели качества жизни (расценивая как снижение качества жизни 50 баллов и менее) выявлено, что 72,7% были со снижением физического функционирования, 86,4% – со снижением ролевого функционирования, 72,3% – с снижением по шкале интенсивности боли, 65,9% – со снижением общего состояния здоровья, 70,5% – со снижением жизненной активности и 77,3% – со снижением эмоционального состояния. При этом у 61,4% был высокий уровень социального функционирования и у 63,6% – психического здоровья.

Повышенный уровень NT-proBNP (более 125 пг/мл) обнаружен у 54,5% исследуемых, при этом у 18,2% уровень NT-proBNP был выше 400 пг/мл наблюдения, что свидетельствует о декомпенсации состояния сердечно-сосудистой системы.

С учетом данных литературы о неблагоприятном влиянии психотипа Д личности на качество жизни и комплаентность у пациентов с ССЗ, было решено провести анализ в подгруппах с учетом наличия или отсутствия психотипа Д (таблица 1).

**Таблица 1** – Сравнение основных параметров в подгруппах с наличием или отсутствием психотипа Д

Показатель	Психотип Д	Без психотипа Д	P
Уровень тревоги	7,5 (5,0-9,0)	6,0 (3,0-8,0)	0,013
Баллы депрессии	7,0 (5,25-10,75)	6,0 (3,0-8,0)	0,001
Приверженность к лечению	2,0 (1,0-4,0)	3,0 (2,0-4,0)	0,032
RF Физическое функционирование	40,0 (30,0-58,75)	60,0 (40,0-85,0)	0,001
RP Ролевое функционирование	25,0 (0,0-50,0)	25,0 (0,0-50,0)	0,481
BP Интенсивность боли	41,0 (31,25-51,0)	41,0 (31,0-45,0)	0,994
GH Общее состояние здоровья	45,0 (35,0-54,25)	50,0 (45,0-57,0)	0,027
VT Жизненная активность	45,0 (15,0-55,0)	50,0 (35,0-65,0)	0,094
SF Социальное функционирование	62,5 (37,5-88,0)	63,0 (50,0-100,0)	0,117
RE Эмоциональное состояние	16,5 (0,0-33,3)	33,0 (33,0-67,0)	0,004
MN Психическое здоровье	64,0 (36,0-68,0)	60,0 (44,0-84,0)	0,226
NT-proBNP	131,0 (61,0-349,75)	107,0 (53,5-216,0)	0,073

В группе с психотипом Д, по сравнению с группой без психотипа Д, достоверно выше уровень тревоги (7,5 (5,0-9,0) баллов против 6,0 (3,0-8,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,013$ ) и депрессии (7,0 (5,25-

10,75) баллов против 6,0 (3,0-8,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,001$ ). Приверженность к терапии была достоверно выше в группе без психотипа Д (2,0 (1,0-4,0) баллов против 3,0 (2,0-4,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,032$ ). Неприверженность к лечению была выявлена у 52,2% с психотипом Д, в то время как в группе без психотипа Д таких пациентов было только 33,3% ( $p = 0,032$ ).

В группе с психотипом Д выявлены достоверно более низкие показатели качества жизни по шкалам: физического функционирования (40,0 (30,0-58,75) баллов против 60,0 (40,0-85,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,001$ ), эмоционального состояния (16,5 (0,0-33,3) баллов против 33,0 (33,0-67,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,004$ ), (общего состояния здоровья (45,0 (35,0-54,25) баллов против 50,0 (45,0-57,0) баллов в группе без психотипа Д,  $p = 0,027$ ). Остальные показатели качества жизни статистически не отличались. Отмечена тенденция к повышению уровня NT-proBNP в группе с психотипом Д (131,0 (61,0-349,75) пг/мл против 107,0 (53,5-216,0) пг/мл в группе без психотипа Д,  $p = 0,073$ ). При этом в группе с психотипом Д у 18,2% уровень NT-proBNP был выше 400 пг/мл, против 6,2% в группе без психотипа Д.

Оценивая корреляционные взаимосвязи было выявлено, что в группе пациентов с психотипом Д выявлена достоверная прямая корреляционная взаимосвязь между уровнем депрессии и возрастом пациентов ( $r = 0,373$ ,  $p = 0,021$ ). Уровень депрессии отрицательно коррелировал с приверженностью к лечению ( $r = -0,379$ ,  $p = 0,011$ ). Не было отмечено достоверных корреляций остальных показателей с уровнем тревоги. Уровень тревоги, как и уровень депрессии не показывал ассоциации с показателями качества жизни. Оценивая значения по шкалам качества жизни было отмечено, что уровень физического функционирования прямо коррелирует с показателями ролевого функционирования ( $r = 0,517$ ,  $p = 0,0001$ ), жизненной активностью ( $r = 0,335$ ,  $p = 0,028$ ), эмоционального состояния ( $r = 0,403$ ,  $p = 0,007$ ),

$r = 0,405$ ,  $p = 0,006$ ). Ролевое функционирование также показывает прямые достоверные корреляции с жизненной активностью ( $r = 0,463$ ,  $p = 0,002$ ), эмоциональным состоянием ( $r = 0,853$ ,  $p = 0,0001$ ) и психическим здоровьем ( $r = 0,45$ ,  $p = 0,002$ ). При этом отмечается обратная корреляция с общим состоянием здоровья ( $r = -0,302$ ,  $p = 0,046$ ). Так же отмечается достоверная прямая взаимосвязь между интенсивностью боли и социальным функционированием ( $r = 0,594$ ,  $p = 0,0001$ ), и эмоциональным состоянием ( $r = 0,311$ ,  $p = 0,04$ ). Общее состояние здоровья демонстрирует отрицательные корреляции с ролевым функционированием ( $r = -0,302$ ,  $p = 0,046$ ) и психическим здоровьем пациентов ( $r = -0,399$ ,  $p = 0,007$ ). Показатели жизненной активности также прямо коррелировали с показателями эмоционального состояния ( $r = 0,380$ ,  $p = 0,012$ ) и психического здоровья ( $r = 0,798$ ,  $p = 0,0001$ ), и – отрицательно – с показателями социального функционирования ( $r = -0,346$ ,  $p = 0,025$ ). Социальное функционирование показывало также отрицательную взаимосвязь с показателями психического здоровья ( $r = -0,475$ ,  $p = 0,001$ ) (рисунок 1). Не выявлено корреляционных взаимосвязей с уровнем NT-proBNP.

Анализируя исследуемые показатели, было отмечено, что среди лиц с психотипом Д у 50,0% наблюдаемых выявлено отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги, у 34,1% – субклинически выраженная тревога и у 15,9% – клинически выраженные признаки тревоги. Отсутствие достоверно выраженных симптомов депрессии было выявлено у 52,3% пациентов, субклинически выраженная депрессия – у 22,7%, и клинически выраженная депрессия – у 25,0%.

Сравнивая выявленные корреляционные взаимосвязи с лицами без психотипа Д было выявлено, что для лиц без психотипа Д наличие клинически и субклинически выраженных симптомов тревоги было характерно для 29,9%, депрессии – для 24,7% пациентов. Для лиц без психотипа Д определялась прямая корреляция между баллами уровня тревоги и депрессии ( $r = 0,373$ ,  $p = 0,0001$ ). А также выявлялись отрицательные корреляции между приверженностью к лечению и уровнем тревоги ( $r = -0,250$ ,  $p = 0,015$ ), и баллами депрессии ( $r = -0,230$ ,  $p = 0,025$ ). Уровень тревоги, как и уровень депрессии показывал отрицательную взаимосвязь с рядом показателей качества жизни. Так, были выявлены отрицательные корреляции между уровнем тревоги и ролевым функционированием ( $r = -0,207$ ,

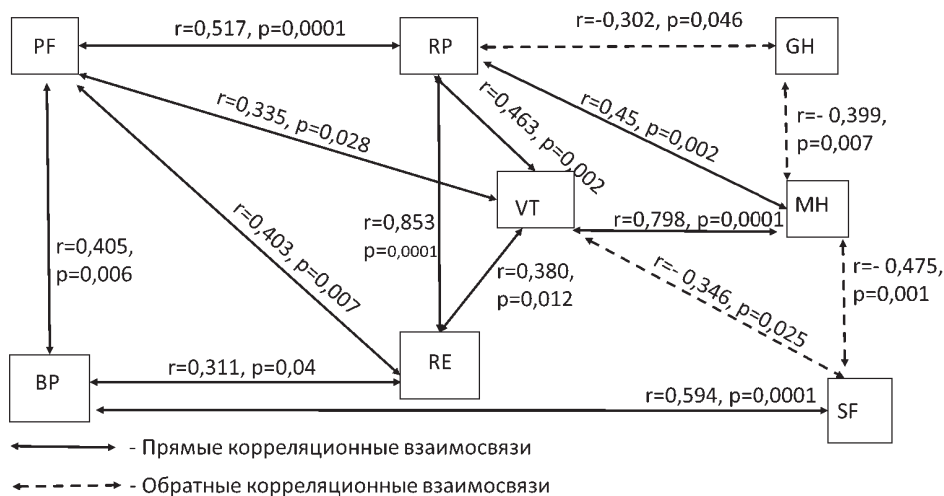


Рисунок 1 – Интеркорреляционные взаимосвязи между показателями качества жизни в группе с психотипом Д

$r = 0,046$ ) и социальным функционированием ( $r = -0,210$ ,  $p = 0,046$ ). Уровень депрессии показывал отрицательную корреляцию с ролевым функционированием ( $r = -0,288$ ,  $p = 0,005$ ), жизненной активностью ( $r = -0,265$ ,  $p = 0,01$ ), социальным функционированием ( $r = -0,341$ ,  $p = 0,001$ ) и психическим здоровьем ( $r = -0,289$ ,  $p = 0,005$ ). Между показателями, определяемыми по опроснику качества жизни, выявлялись прямые, но как правило слабые корреляции, представленные в таблице 2.

Показатель состояния сердечно-сосудистой системы, оцениваемый по уровню NT-proBNP прямо коррелировал с выраженностью депрессии ( $r = 0,239$ ,  $p = 0,021$ ) и имел тенденцию к прямой корреляции с выраженностью тревоги ( $r = 0,193$ ,  $p = 0,062$ ).

**Обсуждение.** Результаты проведенного нами исследования показывают достаточно высокую распространенность психотипа Д (31,2%) у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями, находящихся на амбулаторном этапе терапии, что согласуется с данными литературы, в которых описана частота психотипа Д у лиц с различными ССЗ от 25% до 45% [8]. В то время как в России, среди здоровых лиц, распространенность данного психотипа составляет около 15% [9, 10]. При этом для лиц с психотипом Д характерен высокий уровень тревоги и депрессии (в среднем 50%), против лиц без психотипа Д, где распространенность тревоги составила 29,9%, депрессии – 24,7% ( $p < 0,05$ ). Необходимо отметить, что крупные Российские эпидемиологические исследования: КОМПАС и КООРДИНАТА, выявили распространенность симптоматики тревожно-депрессивных расстройств также у 50% больных ССЗ [4, 11], что заставляет задуматься о вкладе психотипа Д в клиническую картину тревоги и депрессии у лиц с ССЗ.

Ожидаемо, у пациентов с психотипом Д в нашем исследовании отмечалось более низкое качество жизни, но только по ряду шкал, что несколько расходится с работами, показывающим, что снижение качества жизни у лиц с психотипом Д идет по всем шкалам одновременно [8]. Оценивая корреляционные взаимосвязи, необходимо отметить, что для лиц с психотипом Д, на показатели качества жизни прямо влиял только уровень депрессии, а также была выявлена разнонаправленность ассоциаций между показателями качества жизни, что не встречается у лиц без психотипа Д. Данный факт говорит о разобщенности психологических связей, характеризующих качество жизни, у лиц с психотипом Д.

Достаточно важно для практикующих врачей то, что более двух третей пациентов с психотипом Д были с недостаточной приверженностью или неприверженными к лечению, что достоверно превышает такие показатели в групп без психотипа Д, что подтверждает данные литературы [7]. В целом, состояние сердечно-сосудистой системы (оцениваемое по уровню NT-proBNP) было более неблагоприятным в группе с психотипом Д, но не отмечалось корреляционных взаимосвязей с психологическими факторами или показателями качества жизни, что, на наш взгляд свидетельствует о уже сформировавшемся векторе вектора «острый

**Таблица 2** – Характеристика двусторонних корреляционных взаимосвязей по шкалам качества жизни у лиц без психотипа Д

Коррелируемые параметры		r	p
PF Физическое функционирование	RP Ролевое функционирование	0,357	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,216	0,036
	VT Жизненная активность	0,216	0,036
	SF Социальное функционирование	0,200	0,056
	RE Эмоциональное состояние	0,249	0,017
	MH Психическое здоровье	0,283	0,005
RP Ролевое функционирование	PF Физическое функционирование	0,357	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,389	0,0001
	GH Общее состояние здоровья	0,228	0,027
	VT Жизненная активность	0,505	0,0001
	SF Социальное функционирование	0,539	0,0001
	RE Эмоциональное состояние	0,630	0,0001
BP Интенсивность боли	MH Психическое здоровье	0,391	0,0001
	PF Физическое функционирование	0,216	0,036
	RP Ролевое функционирование	0,389	0,0001
	GH Общее состояние здоровья	0,223	0,031
	VT Жизненная активность	0,358	0,0001
	SF Социальное функционирование	0,384	0,0001
GH Общее состояние	RE Эмоциональное состояние	0,309	0,003
	MH Психическое здоровье	0,254	0,014
	RP Ролевое функционирование	0,228	0,027
VT Жизненная активность	BP Интенсивность боли	0,223	0,031
	VT Жизненная активность	0,209	0,042
	PF Физическое функционирование	0,216	0,035
	RP Ролевое функционирование	0,505	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,358	0,0001
	GH Общее состояние здоровья	0,209	0,042
SF Социальное функционирование	SF Социальное функционирование	0,318	0,002
	RE Эмоциональное состояние	0,423	0,0001
	MH Психическое здоровье	0,658	0,0001
	PF Физическое функционирование	0,200	0,056
	RP Ролевое функционирование	0,539	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,384	0,0001
RE Эмоциональное состояние	VT Жизненная активность	0,318	0,002
	RE Эмоциональное состояние	0,479	0,0001
	MH Психическое здоровье	0,336	0,001
	PF Физическое функционирование	0,249	0,017
	PR Ролевое функционирование	0,630	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,309	0,003
MH Психическое здоровье	VT Жизненная активность	0,423	0,0001
	SF Социальное функционирование	0,479	0,0001
	MH Психическое здоровье	0,505	0,0001
	PF Физическое функционирование	0,283	0,005
	RP Ролевое функционирование	0,391	0,0001
	BP Интенсивность боли	0,254	0,014
RE Эмоциональное состояние	VT Жизненная активность	0,658	0,0001
	SF Социальное функционирование	0,336	0,001
	RE Эмоциональное состояние	0,505	0,0001

стресс – тревога – хроническая тревога – депрессия – низкая приверженность к терапии – прогрессирование заболевания». В тоже время, для лиц без психотипа D, этот вектор еще не полностью сформировался и зависит от выраженности тревоги и депрессии.

Необходимо отметить, что статистически достоверные данные получены на небольшом количестве материала, что позволяет сказать о том, что эти закономерности возможно экстраполировать на общую группу пациентов, наблюдаемых в амбулаторных условиях.

**Заключение.** Полученные в нашем исследовании результаты показывают, что лица с психотипом D отличаются (в худшую сторону), как по уровню тревоги и депрессии, так и по показателям качества жизни и приверженности к терапии, от лиц, не имеющих этого психотипа, что закономерно влияет и на состояние сердечно-сосудистой системы.

Выделение в амбулаторной практике пациентов, имеющих психотип D позволяет более рационально подойти к терапии ССЗ, включая методы коррекции хронических психологических факторов, тем самым улучшая прогноз больных.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Благодарности.** Авторы выносят благодарность главному врачу ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5» Беленькой Виктории Александровне за помощь в организации исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васюк Ю. А., Довженко Т. В., Семиглазова М. В., Краснов В. Н. Тревожно-депрессивные расстройства и ССЗ: клинические взаимосвязи и современный подход к терапии // Сердце: журнал для практикующих врачей. 2012. № 3 (65) С. 155-164.
2. Ватутин Н. Г., Калинкина Н. В. Депрессивные расстройства и сердечно-сосудистые заболевания // Сердце и сосуды. 2012. № 2. С. 117-126.
3. Зотов П. Б., Любов Е. Б., Скрябин Е. Г., Ефанов А. В., Бородин Н. А., Беспалова Т. В. Соматическая патология среди факторов суицидального риска. Сообщение I // Суицидология. 2018. № 9 (3)ю С. 112-121. doi: <https://doi.org/10.32878/suiciderus.18-09-03> (32) -112-121.
4. Оганов Р. Г., Погосова Г. В., Шальнова С. А., Деев А. Д. Депрессивные расстройства в общемедицинской практике по данным исследования КОМПАС: взгляд кардиолога // Кардиология. 2005. № 8. С.38-44.
5. Положенцев С. Д., Руднев Д. А., Маклаков А. Г. и др. Психологические механизмы поведения типа А в период адаптации к длительным психоэмоциональным нагрузкам //

- InternationalMedicalReviews (Международные медицинские обзоры). СПб.: Avalanche, 1993. Т. 1. № 3. С. 184-190.
6. Разводовский Ю. Е., Кандрычын С. В. Рост социальной агрессии и смертности от инфаркта миокарда как эффект психосоциального дистресса // Девиантология. 2018. № 2 (1). С. 12-17.
  7. Сумин А. Н., Райх О. И. Влияние типа личности D на приверженность к лечению у кардиологических больных // Кардиология. 2016. № 7. С.78-83.
  8. Сумин А. Н. Поведенческий тип личности D (дистрессорный) при сердечно-сосудистых заболеваниях // Кардиология. 2010. № 10. С. 66-73.
  9. Сумин А. Н., Райх О. И., Индукаева Е. В., Артамонова Г. В. Распространенность типа личности «D» и связь с наличием и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний по данным исследования «Эссе» в Кемеровской области // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2015. Т. 11. № 3. С. 261-266.
  10. Сумин А. Н., Сумина Л. Ю., Барабаш Н. А. Тип личности D у здоровых лиц: распространенность и особенности психологического статуса // Медицина в Кузбассе: науч. журн. Т. 10. 2011. № 4. С. 45-49.
  11. Чазов Е. И., Оганов Р. Г., Погосова Г. В. и др. Депрессивная симптоматика ухудшает прогноз у больных артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца: первые результаты проспективного этапа российского многоцентрового исследования КООРДИНАТА // Кардиология. 2007. № 10. С. 24-30.
  12. Чермянин С. В., Кустова Е. И., Кузнецова М. Е., Лелякова И. А. Психологические особенности больных кардиологического профиля с типом личности D // Вестник Ленинградского Государственного Университета им. А. С. Пушкина. 2017. № 2. С.43-55.
  13. Янковская В. Л. Депрессия и хроническая сердечная недостаточность // Молодой ученый. 2014. № 17 (76). С. 223-227.
  14. Denollet J. DS14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality // Psychosom. Med. 2005. V. 67. P. 89-97.
  15. Gilmour J., Williams L. Type D personality is associated with maladaptive health-related behaviours // J.Health Psychol. 2012. Vol. 17, no. 4. P. 471-478.
  15. Spertus J. A. et al. Association between depression and worse disease-specific functional status in outpatients with coronary artery disease // Amer. Heart J. 2000. Vol. 140. P. 105-110.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: sv71@mail.ru.

Волкова Светлана Юрьевна, д. м. н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Пантеева Елена Владимировна, врач-кардиолог, заведующий отделением врачей узких специалистов № 1 ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5» г. Тюмень.

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-14-19

Алмакаева Л. Ф., Байбурина Г. А., Камиллов Ф. Х., Гребнев Д. Ю.

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург

## ВЛИЯНИЕ ЙОДСТЕВИОЛГЛИКОЗИДА НА ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И УРОВЕНЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

**Цель.** Изучение гормонального статуса и уровня провоспалительных цитокинов в плазме крови при экспериментальном гипотиреозе и влияния йодорганического комплекса с ребаудиозидом А.

**Материалы и методы.** Тиреоидную дисфункцию по эндемическому типу моделировали у половозрелых самцов белых крыс ежедневным внутривентральным введением тиамазола в течение 21 суток в дозе 25 мг/кг массы. В сыворотке крови изучали содержание тиреотропина, общего и свободного тироксина, общего трийодтиронина, тестостерона, лютеинизирующего, фолликулостимулирующего и паратиреоидного гормонов, кортикостерона, интерлейкинов-1-бета и -6, фактора некроза опухоли-альфа. Животные были разделены на четыре группы по 10 в каждой: контрольную, опытную, сравнения и основную.

**Результаты.** Развитие гипотиреоза характеризовалось повышением содержания тиреотропного, лютеинизирующего, фолликулостимулирующего и паратиреоидного гормонов, а также провоспалительных цитокинов. Уровень тестостерона при этом снижался, а кортикостерона находился в пределах физиологических колебаний.

**Заключение.** Применение в течение 30 суток восстановительного периода после развития гипотиреоза йодсахаридного комплекса на основе применяемого в пищевой промышленности стевииолигосахаридов ребаудиозид А ежедневно в дозе 2,5 мкг/100 г массы крысы приводило к нормализации содержания в плазме крови изучаемых гормонов и цитокинов, характеризуя эффективность действия нового йодорганического продукта.

**Ключевые слова:** экспериментальный гипотиреоз, гонадотропины, паратиреоидный гормон, тестостерон, кортикостерон, йодстевииолигосахарид ребаудиозид А.

**Актуальность.** Общая заболеваемость субклиническим и другими формами гипотиреоза среди населения планеты колеблется от 1,2% до 15%. Показатель распространенности заболевания в Европе, США и России находится в пределах 4,5-5%, первичная заболеваемость гипотиреозом в Российской Федерации составляет в зависимости от региона 25-99 случаев на 100 000 населения в год [3]. Гипотиреоз, наряду с зобом и его осложнениями, когнитивными нарушениями, является наиболее распространенным проявлением йододефицита, который представляется значимой медико-социальной проблемой. Население более 120 стран проживает в условиях природной недостаточности йода, и патологические состояния, обозначенные экспертами ВОЗ термином «йододефицитные заболевания», являются для них проблемой национального уровня [14]. Гипофункция щитовидной железы оказывает негативное влияние на дифференцировку, рост и функциональное состояние различных тканей и органов, однако патофизиологические процессы, задействованные в развитии

этих отклонений остаются не до конца установленными [3, 7, 8]. Важную роль в патогенетических механизмах развития метаболических и клинических проявлений гипотиреоза могут играть нарушения секреции гормонов других желез эндокринной системы, уровня содержания и чувствительности рецепторных систем к гуморальным воздействиям разных уровней регуляции [2, 6, 13].

Всемирная организация здравоохранения в 1990 г. ликвидацию йододефицитных заболеваний в странах, находящихся в зонах недостаточного природного обеспечения йодом, поставила как одну из основных задач. В качестве стратегии преодоления дефицита йода было выбрано йодирование поваренной соли как наиболее эффективный и экономичный метод. Использование йодированной соли восстанавливает адекватное обеспечение питания йодом, повышает когнитивную функцию мозга, предотвращает кретинизм, снижает риск

Almakaeva L. F., Bajburina G. A., Kamilov F. H., Grebnev D. Yu.

Bashkir State Medical University, Ufa

Ural State Medical University, Yekaterinburg

## THE EFFECT OF IODOSTEVIOL GLYCOSIDE ON HORMONAL STATUS AND THE LEVEL OF PROINFLAMMATORY CYTOKINES IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM

**Aim.** Study of the hormonal status and the level of pro-inflammatory cytokines in the blood plasma in experimental hypothyroidism and the effect of the organoiodine complex with rebaudioside A.

**Materials and methods.** Endemic thyroid dysfunction was modeled in sexually mature male white rats by daily intragastric administration of thiamazole for 21 days at a dose of 25 mg / kg. In the blood serum, the content of thyrotropin, total and free thyroxine, total triiodothyronine, testosterone, luteinizing, follicle-stimulating and parathyroid hormones, corticosterone, interleukins-1-beta and -6, tumor necrosis factor-alpha was studied. The animals were divided into four groups of 10 each: control, experimental, comparison and main.

**Results.** The development of hypothyroidism was characterized by an increase in the content of thyroid-stimulating, luteinizing, follicle-stimulating and parathyroid hormones, as well as pro-inflammatory cytokines. At the same time, testosterone levels decreased, while corticosterone levels were within physiological fluctuations.

**Conclusion.** The use within 30 days of the recovery period after the development of hypothyroidism of the iodosaccharide complex based on steviol glycoside rebaudioside A used in the food industry daily at a dose of 25 mg / kg of rat weight led to the normalization of the content of the studied hormones and cytokines in the blood plasma, characterizing the effectiveness of the new organoiodine product.

**Keywords:** experimental hypothyroidism, gonadotropins, parathyroid hormone, testosterone, corticosterone, iodosteviol glycoside rebaudioside A.

развития зоба [14]. Большинство стран, принявших соответствующие законодательные акты и использующих более чем в 90% домохозяйств и пищевой промышленности только йодированную поваренную соль, достигли целевых уровней питания йодом. При этом выявились и побочные эффекты применения йодированной соли, такие как аутоиммунный тиреоидит, индуцированный йодом гипер- и гипотиреоз, узловой зоб [10], что связывают с быстрым всасыванием поступающей в организм неорганической формы йода с развитием временной гиперйодизации [15]. Для преодоления этого побочного эффекта йодированной соли предлагается использовать йод, стабилизированный органической матрицей, в составе пищевых продуктов повседневного спроса – йодобогащенных фортифицированных пищевых биопродуктов, эффективность действия которых продемонстрирована [15]. Использование для производства фортифицированных продуктов йодированных органоминеральных комплексов способствует лучшему сохранению микроэлемента в процессах хранения, переработки, термической обработки пищи. С этих позиций особое внимание привлекают широко применяемые в пищевой промышленности полисахаридные структуры, которые обладают адьювантными свойствами в отношении йода.

**Цель.** Изучение гормонального статуса и уровня провоспалительных цитокинов в плазме крови при экспериментальном гипотиреозе и влияние йодорганического комплекса с ребаудиозидом А.

**Материалы и методы.** Эксперименты проведены на 40 половозрелых белых самцах крыс массой 180-230 г. При определении объема выборки руководствовались концепцией 3R и общепринятыми экспериментальными подходами [9]. При содержании и обращении с живот-

ными следовали положениям приказа Минздрава России от 01.04.2016 № 199н «Об утверждении правил надлежащей лабораторной практики» и директивы ЕП и СЕС от 22.09.2010 «По охране животных, используемых в научных целях». Крысы содержались в условиях вивария при температуре воздуха 18-20 °С, относительной влажности 60-70%, естественном световом режиме, со свободным доступом к воде и пище, в клетках группами по 5 особей, на рационе, состоящем из комбикорма для лабораторных животных «Чара» ЗАО «Ассортимент-Агро» (Россия).

Животные были разделены на четыре группы по 10 особей в каждой: первая – контрольная, у крыс 2-й, 3-й и 4-й групп вызывали гипотиреоз ежедневным внутривидочным введением тиамазола в разовой дозе 25 мг/кг массы тела в течение 3 недель, моделируя тиреоидную дисфункцию по эндемическому типу [4]. Крысы контрольной (1-й) группы получали в том же объеме физиологический раствор. Животных забивали под легким эфирным наркозом: 1-й и 2-й групп на следующий день после завершения интоксикации тиреостатиком (22-е сутки), а 3-й (сравнения) и 4-й (основной) групп через 30 суток восстановительного периода. При этом крысы третьей группы находились только на виварном питании, животные 4-й группы дополнительно получали йодсахаридный комплекс из расчета два с половиной мкг йода на 100 г массы тела ежедневно.

В плазме крови крыс изучали содержание тиротропного гормона (ТТГ), общего (оТ<sub>4</sub>) и свободного тироксина (сТ<sub>4</sub>), общего трийодтиронина (оТ<sub>3</sub>), фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов, тестостерона, кортикостерона, паратиреоидного гормона (ПТГ), интерлейкина-1-бета (ИЛ-1β), интерлейкина 6 (ИЛ-6) и фактора некроза опухоли



альфа (ФНО- $\alpha$ ) методом иммуноферментного анализа с использованием стандартных коммерческих наборов ТТН-EIA-5296 (DRG Diagnostics HmbH), Т4-общий-ИФА-БЕСТ, Т4-свободный-ИФА-БЕСТ, Т3-общий-ИФА-БЕСТ, ФСГ-ИФА-БЕСТ, ЛГ-ИФА-БЕСТ, тестостерон-ИФА-БЕСТ, кортикостерон-ИФА-БЕСТ (реагенты ЗАО «ВекторБест»), Diasoure PTH-ELISA, ИФА-ИЛ-1 $\beta$ , ИФА-ИЛ-6 и ИФА-ФНО- $\alpha$  (реагенты ТОО «Цитокиновый контур») соответственно, согласно прилагаемым протоколам на анализаторе «Stat Fox 2100» (США).

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФБГОУ ВО БГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 30.01.2020).

Для статистического анализа полученных данных пользовались стандартным пакетом программ Statistica 8.0. Проводилась описательная статистика с расчетом средних значений и среднеквадратичных отклонений. С учетом соответствия закону нормального распределения в группах выборки (критерий Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка) полученные результаты обрабатывались с использованием однофакторного дисперсионного анализа ANOVA. Для апостериорных сравнений использовали post-hoc анализ и тест Bonferroni. Различия считали значимыми при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования показывают, что при 21-дневной ежедневной интоксикации крыс тиамазолом в дозе 25 мг/кг массы тела (2-я группа, опытная) развивается гипотиреоз. У животных в крови снижены содержание  $oT_4$ ,  $oT_3$  и  $сT_4$  до 63,3%, 75,5% и 62,9% соответственно, а концентрация ТТГ повышена до 176,6% по сравнению с крысами контрольной (1-й) группы (таблица 1). Менее выраженное снижение уровня трийодтиронина, чем тироксина, характерно для гипотиреоза и является следствием адаптивной реакции на йододефицит, связанной с изменением автономной регуляции интратиреоидного метаболизма йода и усилением периферического превращения  $T_4$  в  $T_3$  [14, 15].

Гипофункция щитовидной железы сопровождается изменениями функциональной активности и других желез внутренней секреции. Так, у животных опытной группы наблюдается снижение содержания тестостерона на фоне увеличения секреции гонадотропных гормонов. Подобная динамика уровней гормонов гипофизарно-гонадной системы при гипотиреозе отражает сохранение физиологических регуляторных отношений и подтверждает имеющиеся данные о существовании строгого взаимодействия между осями гипофиз-щитовидная железа и гипофиз-гонады [6, 13]. Тиреоидные гормоны влияют на биологическую доступность и эффекты андрогенов. В тестикулах имеются рецепторы тиреоидных гормонов, преимущественно TR $\alpha$ 1 изоформа, в яичниках и ооцитах выявлены мРНК, кодирующие тиреоидные рецепторы TR $\alpha$ 1, TR $\beta$ 1, TR $\beta$ 2 и C-ERB-TR $\alpha$ 2 [13]. Йододефицитный гипотиреоз тормозит половое развитие подростков, является одним из факторов бесплодия мужчин, гиперпролактинемии у женщин [6, 8].

**Таблица 1** – Содержание гормонов в плазме крови у самцов крыс при экспериментальном гипотиреозе и коррекции йодистевиолгликозидом в восстановительном периоде,  $M \pm \sigma$

Гормоны	Группы животных, n = 10			
	1-я, контрольная	2-я, опытная	3-я, сравнения	4-я, основная
ТТГ, мМЕ/л	1,11 $\pm$ 0,26	1,96 $\pm$ 0,18 <b>p = 0,0001</b>	1,34 $\pm$ 0,30 p = 0,0588 <b>p<sub>1</sub> = 0,0016</b>	1,08 $\pm$ 0,27 p = 0,9545 <b>p<sub>1</sub> = 0,0001</b> <b>p<sub>2</sub> = 0,0296</b>
$oT_4$ , нмоль/л	76,9 $\pm$ 4,53	51,8 $\pm$ 6,02 <b>p = 0,0002</b>	63,8 $\pm$ 5,68 <b>p = 0,0142</b> <b>p<sub>1</sub> = 0,0039</b>	78,5 $\pm$ 6,08 p = 0,9001 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b> <b>p<sub>2</sub> = 0,0030</b>
$oT_3$ , нмоль/л	3,12 $\pm$ 0,57	1,76 $\pm$ 0,19 <b>p = 0,0001</b>	2,91 $\pm$ 0,41 p = 0,2665 <b>p<sub>1</sub> = 0,0012</b>	3,21 $\pm$ 0,34 p = 0,6419 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b> p <sub>2</sub> = 0,2596
$сT_4$ , пмоль/л	16,2 $\pm$ 1,71	10,8 $\pm$ 2,14 <b>p = 0,0002</b>	12,6 $\pm$ 2,11 <b>p = 0,0038</b> p <sub>1</sub> = 0,0613	17,8 $\pm$ 2,82 p = 0,7526 <b>p<sub>1</sub> = 0,0001</b> <b>p<sub>2</sub> = 0,0067</b>
ФСГ, МЕ/л	2,86 $\pm$ 0,151	3,83 $\pm$ 0,440 <b>p = 0,0001</b>	2,79 $\pm$ 0,222 p = 0,8446 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b>	2,85 $\pm$ 0,343 p = 0,9422 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b> p <sub>2</sub> = 0,6328
ЛГ, МЕ/л	2,26 $\pm$ 0,294	2,98 $\pm$ 0,289 <b>p = 0,0001</b>	2,35 $\pm$ 0,311 p = 0,4911 <b>p<sub>1</sub> = 0,0001</b>	2,18 $\pm$ 0,212 p = 0,5321 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b> p <sub>2</sub> = 0,3898
Тестостерон, нмоль/л	23,6 $\pm$ 2,92	19,7 $\pm$ 1,58 <b>p = 0,0084</b>	21,5 $\pm$ 3,49 p = 0,1785 p <sub>1</sub> = 0,1189	23,5 $\pm$ 1,65 p = 0,9653 <b>p<sub>1</sub> = 0,0051</b> p <sub>2</sub> = 0,0844
Кортикостерон, нмоль/л	337 $\pm$ 26,2	344 $\pm$ 36,4 p = 0,6328	334 $\pm$ 38,3 p = 0,8588 p <sub>1</sub> = 0,4266	338,4 $\pm$ 37,3 p = 0,9545 p <sub>1</sub> = 0,6772 p <sub>2</sub> = 0,9696
Паратгормон, пг/л	16,4 $\pm$ 1,51	22,1 $\pm$ 2,14 <b>p = 0,0002</b>	18,9 $\pm$ 1,52 p = 0,5691 <b>p<sub>1</sub> = 0,0002</b>	16,7 $\pm$ 1,60 p = 0,7395 <b>p<sub>1</sub> = 0,0001</b> p <sub>2</sub> = 0,6376

Примечание: статистическая значимость различий  $p$  – с 1-й,  $p_1$  – со 2-й,  $p_2$  – с 3-й группами, ANOVA, тест Бонферрони.

Развитие экспериментального гипотиреоза сопровождается также повышением уровня паратиреоидного гормона. Некоторые авторы указывают на реципрокные отношения между йодированными гормонами щитовидной железы и ПТГ [13]. Показано, что введение трийодтиронина увеличивает число рецепторов к ПТГ в остеобластных клетках остеосаркомы в зависимости от длительности и дозы лечения, а терапия с использованием паратгормона – уровень рецепторов тиреоидных гормонов [11].

Йодированные гормоны щитовидной железы принимают участие в механизмах ответных реакций организма при действии стрессогенных факторов: стимулируют секрецию глюкокортикоидов, усиливают их окисление и конъюгацию в печени, регулируют уровень белков теплового шока (HSP), запускают репаративные процессы и индуцируют системы, устраняющие повреждённые клетки с активацией других компонентов

стресс-лимитирующих систем (антиоксидантной, простагландинов, цитокиновой и др.) [2, 7]. В наших исследованиях развитие экспериментального гипотиреоза не отражалось на секреции глюкокортикоидов – уровень кортикостерона у животных 2-й (опытной) группы не отличался от показателей 1-й (контрольной). Однако выявились изменения в системе тканевых короткодействующих факторов регуляции – цитокинов (таблица 2). Содержание всех исследуемых цитокинов у животных с гипотиреозом было статистически значимо выше, чем у крыс контрольной группы – уровень ИЛ-1 $\beta$  повысился до 189,3% ( $p < 0,001$ ), ИЛ-6 – до 119,7% ( $p < 0,001$ ), ФНО- $\alpha$  – до 132,6% ( $p < 0,001$ ).

**Таблица 2** – Содержание некоторых провоспалительных цитокинов в плазме крови крыс при экспериментальном гипотиреозе и его коррекции в восстановительном периоде йодсахаридным комплексом,  $M \pm \sigma$

Гормоны	Группы животных, n = 10			
	1-я, контрольная	2-я, опытная	3-я, сравнения	4-я, основная
ИЛ-1 $\beta$ , нг/мл	12,2 $\pm$ 1,67	23,1 $\pm$ 1,94 $p = 0,0002$	16,5 $\pm$ 1,25 $p = 0,0013$ $p_1 = 0,0001$	13,2 $\pm$ 1,84 $p = 0,2132$ $p_1 = 0,0001$ $p_2 = 0,0019$
ИЛ-6, нг/мл	15,2 $\pm$ 1,07	18,2 $\pm$ 1,60 $p = 0,0002$	17,4 $\pm$ 0,82 $p = 0,0006$ $p_1 = 0,1849$	15,0 $\pm$ 1,57 $p = 0,7471$ $p_1 = 0,0018$ $p_2 = 0,0067$
ФНО- $\alpha$ , нг/мл	15,6 $\pm$ 1,10	20,7 $\pm$ 1,46 $p = 0,0002$	16,7 $\pm$ 1,31 $p = 0,0519$ $p_1 = 0,0030$	16,1 $\pm$ 1,04 $p = 0,0666$ $p_1 = 0,0071$ $p_2 = 0,4845$

Примечание: статистическая значимость различий  $p$  – с 1-й,  $p_1$  – с 2-й,  $p_2$  – с 3-й группами, ANOVA, тест Бонферрони.

Полученные результаты не противоречат данным клинических наблюдений. Так, показано, что у пациентов с гипотиреозом снижение содержания трийодтиронина в сыворотке крови сопровождается обратной корреляцией с концентрациями ФНО- $\alpha$ , ИЛ-6 и четырех растворимых рецепторов провоспалительных цитокинов [12]. Эти данные свидетельствуют об участии цитокинов в механизмах реализации проявлений гипотиреоза, особенно таких распространенных как нарушения когнитивных функций мозга, поскольку цитокины являются важнейшим элементом взаимосвязи функций нервной, эндокринной и иммунной систем [1]. Цитокины, включая провоспалительные, играют важную роль в регуляции миграции, пролиферации, дифференцировки и кооперации не только иммунокомпетентных и гемопоэтических, но и других клеток, в том числе клеток-предшественников нервных стволовых, участвуют, наряду с тиреоидными гормонами, в модуляции процессов нейрогенеза зрелого организма, оказывая влияние на мотивационное состояние, познавательные способности, обучение, долговременное сохранение пространственной памяти [16]. Гипотиреоз сопровождается истощением нейрогенеза [17]. Таким образом,

установленное в наших экспериментах повышение уровня провоспалительных цитокинов плейотропного действия (ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ ) может быть одним из патогенетических звеньев изменений физиологических процессов в органах и тканях, особенно высшей нервной деятельности, нарушение которых нередко характерно для клинического и субклинического течения гипотиреоза [3, 8, 14].

У животных 3-й (сравнения) группы, находившихся в восстановительном периоде после развития гипотиреоза на виварном питании, наблюдается повышенные секреции йодированных тиреоидных гормонов на фоне снижения уровня ТТГ (таблица 1). Однако содержание общего и свободного  $T_4$  и тиреотропного гормона статистически значимо отличается от показателей крыс контрольной группы, отражая сохранение гипофункции щитовидной железы. Концентрации в плазме крови гонадотропинов (ЛГ, ФСГ), паратгормона и кортикостерона в этой группе крыс соответствуют уровню их физиологических колебаний. При этом содержание тестостерона в плазме крови сохраняется сниженным (таблица 1), а цитокинов – повышенным (таблица 2). Полученные результаты свидетельствуют, что 30-дневный восстановительный период после развития экспериментального гипотиреоза недостаточен для достижения нормализации тиреоидного статуса, физиологического уровня функционирования системы гипофиз-гонады и цитокинового баланса.

Животные 4-й (основной) группы в восстановительном периоде находились на йодобогащенном рационе питания, ежедневно получали по 2,5 мг йода на 100 г массы тела в виде новой биологически активной добавки к пище – йодорганического комплекса, в котором в качестве биосовместимой органической матрицы использован стевиолгликозид ребаудиозид А – гликозид растения *Stevia Rebaudiana Bertony* [5]. Данный гликозид широко применяется как подсластитель (заменитель сахара). Полученный йодсахаридный комплекс растворим в воде, биоразлагаем в пищеварительном тракте, устойчив при хранении, имеет стабильный состав, независимый от способа производства матрицы, совместим с пищевыми технологиями. Эффективность коррекции экспериментального гипотиреоза йодом при применении йодстевиолгликозида подтверждается снижением до контрольных значений секреции тиреотропина и восстановлением содержания йодированных гормонов щитовидной железы. Уровень  $oT_4$ ,  $sT_4$  и  $oT_3$  у крыс 4-й группы не отличался от показателей животных групп контроля. Йодобогащенный рацион питания с использованием йодгликозидного комплекса на основе стевиолгликозида ребаудиозид А способствовал у гипотиреозных животных полному восстановлению функций системы гипофиз-гонады, секреции паратиреоидного гормона, уровня ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6, ФНО- $\alpha$  (таблицы 1 и 2).

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности новой йодсодержащей биологически активной добавки к пище и обосновывают возможность дальнейшего ее изучения для применения в производстве фор-

тифицированных продуктов питания, использование которых в йододефицитных регионах предупреждает временную гиперйодизацию, нередко наблюдаемую при использовании неорганических форм йода. Лица, которые были ранее в йододефицитном состоянии, более подвержены нарушением функции щитовидной железы даже при увеличении поступления йода до физиологического уровня [15]. Это связано с тем, что дефицит йода активирует интертиреоидные медиаторы пролиферации и факторы роста, а также образование внутриклеточного посредника действия гормонов инозитолтрифосфата – одного из мощных факторов пролиферации, что отражает модуляцию йодидом ответа тироцитов на действие тиреотропина. С увеличением уровня йода (гиперйодизации) реакция щитовидной железы на действие ТТГ вначале усиливается, а затем существенно снижается. Йодид в избытке ингибирует метаболические процессы в клетках фолликул железы, оказывая влияние на каскад сигнальных аденилатциклазных и  $\text{Ca}^{2+}$ -инозитолфосфатных путей [8, 14]. При поступлении в организм фортифицированных пищевых продуктов с использованием органоминеральных комплексов йод всасывается постепенно и не наблюдается преходящей гиперйодизации. Однако помимо использования йодированной соли другие способы преодоления йодной недостаточности, включая производство пищевых продуктов, обогащенных йодом, пока еще не получили в России широкого распространения, хотя включение в рацион таких биопродуктов (хлебобулочные, колбасные изделия, молочные продукты) позволяет охватить профилактическими мероприятиями более широкие слои населения, особенно детей, чем при использовании медицинских препаратов, биологически активных добавок к пище. Такой способ профилактики йодного дефицита не вызывает изменений стереотипов питания, не меняет органолептических свойств продуктов, лучше воспринимается психологически.

**Заключение.** Экспериментальный гипотиреоз, вызываемый ежедневным внутрижелудочным введением тиамазола в течение 3 недель в дозе 25 мг/кг массы животного, характеризуется изменениями содержания в плазме крови гормонов системы гипофиз-гонады, паращитовидных желёз, усилением продукции провоспалительных ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ . У самцов крыс наблюдается снижение уровня тестостерона, повышение секреции лютеинизирующего, фолликулостимулирующего и паратиреоидного гормонов, содержание кортикостерона не претерпевает существенных изменений. Содержание животных в течение 30 суток после прекращения интоксикации тиамазолом на виварном питании не приводит к восстановлению тиреоидного статуса, уровней секреции тестостерона, паратгормона и цитокинов. Йодобогащенное питание гипотиреоидных крыс в восстановительном периоде с ежедневным введением йодостевиолгликозида ребаудиозида А из расчёта 2,5 мкг йода на 100 г массы тела в течение 30 суток способствует полному восстановлению гормонального

фона и цитокинового баланса в плазме крови на фоне нормализация функционального состояния щитовидной железы.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Информация о вкладе каждого автора.** Алмакаева Л. Ф. – сбор и обработка материалов; Байбурина Г. А. – анализ полученных данных, написание текста; Камилов Ф. Х. – концепция и дизайн исследования; Гребнев Д. Ю. – анализ полученных данных, написание текста.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов В. В., Абрамова Т. Я. Интерлейкин-1 в цитокиновой сети: фундаментальные и прикладные аспекты // Успехи современной биологии. 2007. Т. 127, № 6. С. 570-579.
2. Евдокимова О. В. Изменение активности антиоксидантных ферментов в миокарде крыс при стрессе в условиях экспериментального гипотиреоза // Актуальные вопросы физиологии: мат-лы конф. Гродно, 2019. С. 99-101.
3. Жукова Л. А., Гуламов Л. А., Андреева Н. С., Трегубенко Е. В. Оценка нозологических проявлений субклинического гипотиреоза и состояний с высоконормальным уровнем тиреотропного гормона // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 35. С. 3-8.
4. Камилов Ф. Х., Ганеев Т. И., Козлов В. Н. и др. Выбор способа применения и дозы тиамазола для моделирования гипотиреоза у лабораторных крыс // Биомедицина. 2018. № 1. С. 59-70.
5. Камилов Ф. Х., Конкина И. Г., Муринов Ю. И. и др. Способ получения йодсодержащей биологически активной добавки к пище // Патент РФ № 2717045. 2020.
6. Климов В. С., Абатурова Л. О., Любимая Д. Р. Нарушение репродуктивной функции при патологии щитовидной железы // Молодой ученый. 2017. Т. 148, № 14-2. С. 22-25.
7. Коноплянко В. А., Клебанов Р. Д. Патологические процессы при гипотиреозе в эксперименте // Здоровье и окружающая среда. 2015. Т. 25, № 2. С. 102-105.
8. Новиков В. И., Новиков К. Ю. Междисциплинарные аспекты синдрома гипотиреоза: диагностика и лечение // Эффективная фармакотерапия. 2014. № 46. С. 50-55.
9. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств / Под ред. А. Н. Миронова. М.: Гриф и К., 2013. 944 с.
10. Bali S., Singh A. R., Nayak P. K. Iodine Deficiency and Toxicity Among School Children in Damoh District, Madhya Pradesh, India // Indian Pediatr. 2018. Vol. 55, № 7. P. 579-581.
11. Bassett J. H., van der Spek A., Logan J.G et al. Thyrostimulin Regulates Osteoblastic Bone Formation During Early Skeletal Development // Endocrinology. 2015. Vol. 156, № 9. P. 3098-113. doi: 10.1210/en.2014-1943.
12. Boelen A., Platvoet-Ter Schiphorst M. C., Wiersinga W. M. Soluble cytokine receptors and the low 3,5,3'-triiodothyronine syndrome in patients with nonthyroidal disease // J. Clin. Endocrinol. Metab. 1995. Vol. 80, № 3. P. 971-6. doi: 10.1210/jcem.80.3.7883859.
13. Cardoso L. F., Maciel L. M., Paula F. J. The multiple effects of thyroid disorders on bone and mineral metabolism // Arq. Bras. Endocrinol. Metabol. 2014. Vol. 58, № 5. P. 452-63. doi: 10.1590/0004-2730000003311.
14. Choudhry H., Nasrullah M. Iodine consumption and cognitive performance: Confirmation of adequate consumption // Food Sci. Nutr. 2018. Vol. 6, № 6. P.1341-1351. doi: 10.1002/fsn3.694.

15. Farebrother J., Zimmermann M. B., Andersson M. Excess iodine intake: sources, assessment, and effects on thyroid function // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2019. Vol. 1446, № 1. P. 44-65. doi: 10.1111/nyas.14041.
16. Lieberwirth C., Wang Z. The social environment and neurogenesis in the adult Mammalian brain // *Front Hum. Neurosci.* 2012. Vol. 6. P. 118. doi: 10.3389/fnhum.2012.00118.
17. Remaud S., Ortiz F. C., Perret-Jeanneret M. et al. Transient hypothyroidism favors oligodendrocyte generation providing functional remyelination in the adult mouse brain // *Elife.* 2017. Vol. 6. P. e29996. doi: 10.7554/eLife.29996.

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: gulnar.2014@mail.ru.

Алмакаева Лилиана Фавадисовна, ассистент кафедры патофизиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа.

Байбурина Гульнара Анузовна, к. м. н., доцент, доцент кафедры патофизиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа.

Камилов Феликс Хусаинович, д. м. н., профессор, профессор кафедры биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа.

Гребнев Дмитрий Юрьевич, д. м. н., доцент, заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-20-25

**Звягин В. Н., Галицкая О. И., Калимуллин Р. Р.**

ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

ГБУЗ ТО «ОБСМЭ», г. Тюмень

## СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ПО РЕНТГЕНОМОРФОМЕТРИЧЕСКИМ ОСОБЕННОСТЯМ ЧЕРПАЛОВИДНЫХ ХРЯЩЕЙ ГОРТАННОГО КОМПЛЕКСА ЧЕЛОВЕКА

**Цель исследования** – разработка методики диагностики возраста по признакам минерализации черпаловидных хрящей (ЧХ) гортани при экспертизе разрушенного трупа человека. Исследованы рентгенограммы препаратов изолированных ЧХ от лиц обоего пола (муж. – 264, жен. – 106) в возрасте от 19 до 91 лет. Морфометрии подлежали: площадь (в мм<sup>2</sup>) и степень (%) минерализации обоих ЧХ по отдельности и совместно, всего 6 признаков.

**Результаты.** Взаимосвязь признаков минерализации ЧХ с длиной тела человека отсутствует ( $r = 0,01-0,201$ ). У мужчин корреляция этих признаков с возрастом высокая ( $r = 0,741-0,781$ ), у женщин – умеренная ( $r = 0,470-0,508$ ). Между всеми возрастными признаками ЧХ определяется выраженная корреляция ( $r = 0,948-0,985$ ). По результатам дискриминантного анализа правильная классификация возрастных групп 19-44 и 45-91 лет составляет у мужчин 82,9%, у женщин – 77,03% случаев. Практически достоверная и вероятная диагностика возраста у мужчин возможна в 32,58 и 33,33%, у женщин – в 5,41 и 37,84% случаев. По данным регрессионного анализа диагностика возраста в интервале от 19 до 91 лет у мужчин возможна с точностью  $\pm 10,02$  лет ( $R = 0,799$ ;  $R^2 = 0,635$ ), у женщин –  $\pm 18,864$  лет ( $R = 0,506$ ;  $R^2 = -0,249$ ). Судебно-медицинское определение возрастной принадлежности женщин по регрессионным моделям исключается.

**Ключевые слова:** черпаловидные хрящи, рентгенограммы, определение возраста, идентификация личности.

**Введение.** При судебно-медицинской экспертизе гнилобно-измененных, скелетированных или разрушенных трупов ведущими признаками идентификации личности являются пол и возраст индивида. Подавляющее большинство методик их определения разработаны по костям скелета. Между тем, объектом исследования, основным или сопутствующим, наряду с костными останками человека, могут быть хрящевые ткани. Хрящевые ткани подразделяются на три вида: гиалиновую, эластическую и волокнистую. Во многих случаях хрящи покрыты надхрящницей, которая участвует в росте и питании хряща [2].

Гиалиновые хрящи гортани после окончания полового созревания организма начинают обызвествляться, а потом окостеневать. В большинстве случаев эти процессы возникают в щитовидном хряще, начиная с 16-17-летнего возраста, позднее – в перстневидном (17-18 лет) и черпаловидных хрящах (около 19-20 лет). Эластические хрящи (надгортанник, клиновидные и рожковидные) никогда не обызвествляются [1].

Впервые методика определения возраста мужчин в интервале от 15-17 до 57-68 лет по локализации и протяженности зон минерализации и окостенения щитовидного хряща на рентгенограммах гортани разработана Vlček 1990 г. [11]. По результатам апробации, проведенной Сегну [7], методика рекомендована для судебной медицины.

Детальная проверка методики Vlček на материале рентгенограмм гортани от 104 трупов (муж. – 68,

жен. – 36) в возрасте от 15 до 85 лет была проведена Garvin 2008 г. [9], который обратил внимание на низкую корреляцию между действительным возрастом и стадиями Vlček ( $r_s = 0,52$ ). Тем не менее, Garvin посчитал, что методика Vlček пригодна для экспертной практики в группах: юноши (до 18 лет), взрослые I (20-35 лет), взрослые II (36-60 лет), пожилые (старше 60 лет).

Большой интерес для обсуждаемой проблемы имеют результаты компьютерной томографии щитовидного хряща Dang-Tran et al [8]. Объемное исследование степени окостенения этого объекта касалось 312 лиц обоего пола в возрасте от 10 до 98 лет. Процесс минерализации (окостенение) практически завершается в 50-59 лет. Причем его уровень у мужчин на порядок больше, чем у женщин. Корреляция этого показателя по Пирсону с возрастом составляет 0,73 у мужчин и 0,75 – у женщин, стандартное отклонение при 95% доверительном интервале  $\pm 18,03$  лет у мужчин и  $\pm 17,06$  лет у женщин.

Близкие к таковым значения сообщает Полетаева М. П. [5]. По результатам исследования переднезадних рентгенограмм щитовидного хряща (мужчины – 130, возраст до 96 лет) автор рассчитала уравнение парной регрессии, допускающее определение возраста по проценту костной ткани с 68% доверительной точностью ( $SD = \pm 8,4$  года, при  $r = 0,8$ ).

Увеличение числа переменных за счет гистологических признаков хрящевой ткани позволило Полетаевой М. П. разработать уравнение множественной регрессии при  $SD = \pm 4,3$  года. По итогам работы,

Zvyagin V. N., Galitskaya O. I., Kalimullin R. R.

Russian Center for Forensic Medical Examination, Moscow

Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Tyumen

## FORENSIC EVALUATION OF AGE BY X-RAY MORPHOMETRIC FEATURES OF THE ARYTENOID CARTILAGE OF THE HUMAN LARYNGEAL COMPLEX

**The aim** of the study was to develop a method for age evaluation based on the mineralization signs of the larynx arytenoid cartilage (AC) during the destroyed human corpse expertise. X-ray images of isolated AC preparations from both sexes (male – 264, female – 106) aged from 19 to 91 years were studied. Morphometry was conducted on: the area (in mm<sup>2</sup>) and the degree (%) of mineralization of both AC separately and united, a total of 6 features.

**Results.** There is no correlation between the signs of AC mineralization and the length of the human body ( $r = 0.01-0.201$ ). The correlation of these signs with age is high in men, ( $r = 0.741-0.781$ ), and moderate in women ( $r = 0.470-0.508$ ). There is a pronounced correlation between all age-dependent signs of AC ( $r = 0.948-0.985$ ).

According to the discriminant analysis results, the correct classification of the age groups 19-44 and 45-91 years is 82.9% in men, 77.03% in women. Practically reliable and probable diagnostics of men age is possible in 32.58 and 33.33%, of women age – in 5.41 and 37.84% of cases.

According to the regression analysis, the age diagnostics in the range from 19 to 91 years in men is possible with an accuracy of  $\pm 10.02$  years ( $R = 0.799$ ;  $R^2 = 0.635$ ), in women –  $\pm 18.864$  years ( $R = 0.506$ ;  $R^2 = -0.249$ ). Forensic determination of the women age by regression models is excluded.

**Keywords:** Arytenoid cartilage, radiographs, age determination, identity identification.

к сожалению, не были указаны коэффициент множественной корреляции (R) и индекс детерминации (R<sup>2</sup>). Поэтому судить об экспертной значимости этой диагностической модели пока затруднительно.

Системное изложение вопроса о диагностике возраста человека по оксификации реберных хрящей принадлежит McCormick, Stewart [10]. Методика авторов основана на рентгенографическом исследовании передней грудной стенки от лиц обоего пола, европеоидной и негроидной рас в возрасте от 15 до 99 лет. Исходный материал 863 случаев, группа верификации 929 случаев (579 мужчин, 350 женщин).

Независимая проверка методики проведена авторами по рентгенограммам 929 случаев (579 мужчин, 350 женщин). Установлено, что коэффициент корреляции между действительным (паспортным) возрастом и диагностированным (биологическим) возрастом составляет 0,82, стандартное отклонение (SD)  $\pm 9,7$  лет. Проведенное исследование, по расчетам авторов, позволяет определять возраст с 5-летним интервалом в 55% случаев, с точностью 25% от реального (паспортного) возраста – в 95% всех трупов. Наибольшие отклонения в прогнозировании возраста наблюдаются в группах старше 60 лет.

**Материалы и методы.** Данное исследование проведено на базе Тюменского областного Бюро судебно-медицинской экспертизы. Материал включал 160 органокомплексов гортани от трупов 252 мужчин и 186 женщин, умерших от механической strangulationной асфиксии в возрасте от 19 до 91 лет. Препарирование и исследование хрящей гортани производилось по методике Мишина Е. С. [4]. Для консервации выделенных ЧХ и восстановления высушенных ЧХ из архива Бюро СМЭ использован специальный раствор (спирт 95%, вода дистиллированная, 10% формалин) в разведении 1:1:1. При длительном нахождении ЧХ в этой среде (до 10 недель

и более) раствор остается прозрачным, а хрящевая ткань вполне соответствует нативному состоянию. На период исследования каждая пара ЧХ хранилась в вышеуказанном растворе в отдельной ёмкости.

Так же производилась рентгенография изолированных ЧХ на цифровом дентальном радиовизиографе (рисунок 1).

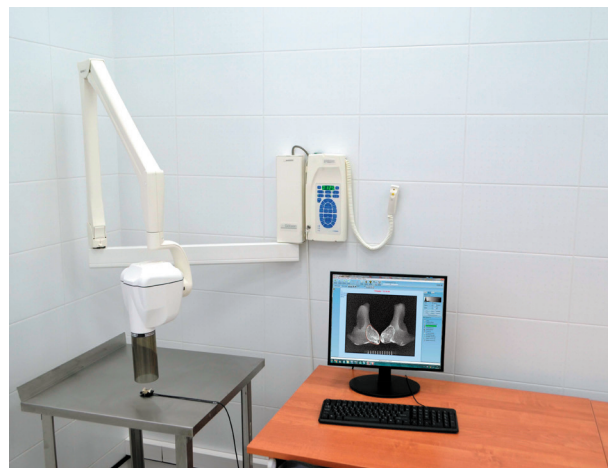


Рисунок 1 – Радиовизиограф с выводом рентгенограммы на монитор

Укладка ЧХ выполнялась строго на три точки полюсов анатомических образований передней поверхности (рисунок 2). Изображения рентгенограмм ЧХ получали с помощью программного компьютерного приложения «ANVIDENTv6.01» к радиовизиографу (рисунок 3). Размерность рентгеночувствительной CMOS-матрицы датчика: 1500×1000 пикселей. Программное обеспечение визиографа для получения, обработки и хранения рентгеновских изображений под Windows7/8/10. Сенсор (датчик визиографа подключается непосредственно к USB-порту компьютера).



Рисунок 2 – Укладка черпаловидных хрящей на датчик (сканер) радиовизиографа

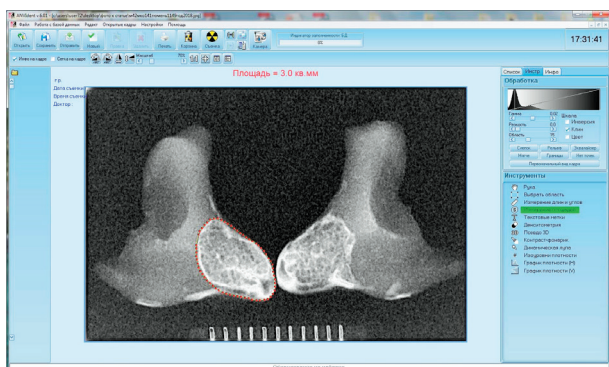


Рисунок 3 – Интерфейс программного приложения «ANVIDENTv6.01». Рентгенограмма черпаловидных хрящей

Исследованы рентгенограммы препаратов изолированных ЧХ от лиц обоего пола (муж. – 264, жен. – 106) в возрасте от 19 до 91 лет (рисунок 4). Морфометрии подлежали: площадь (в мм<sup>2</sup>) и степень (%) минерализации обоих ЧХ по отдельности и совместно, всего 6 признаков (рисунок 5).

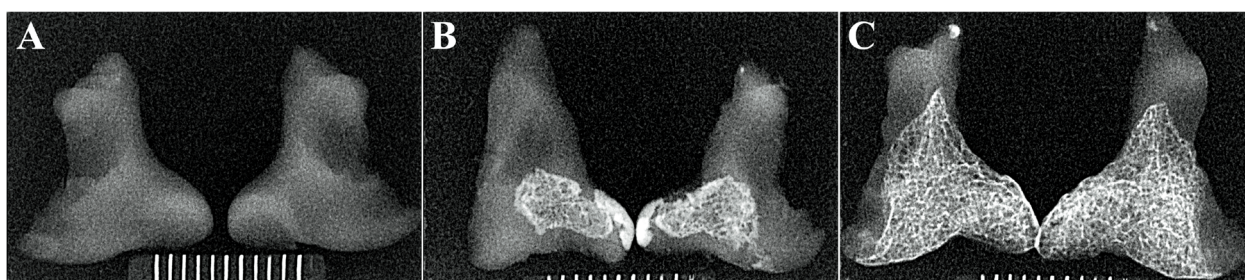


Рисунок 4 – Рентгенограммы скелетированных черпаловидных хрящей: А – мужчина 18 лет, В – женщина 34 года, С – мужчина 66 лет.

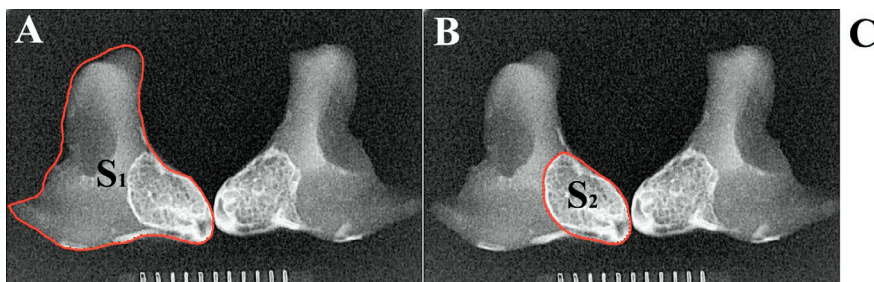


Рисунок 5 – Площади (в мм<sup>2</sup>) и степень (%) минерализации черпаловидных хрящей: А – S<sub>1</sub> общая площадь хряща, В – S<sub>2</sub> площадь минерализации (окостенения) хряща, С – степень (%) окостенения

## Результаты исследования и обсуждения.

### 1. Общая характеристика.

Особенности статистического распределения признаков минерализации ( $x_{15} - x_{20}$ ) ЧХ (мужчины – 250, женщины – 106) исследованы с помощью критериев Колмогорова-Смирнова (1), Лиллиефорса (2) и Хи-квадрат (3). Отклонений эмпирических кривых от нормального распределения не обнаружено ( $p_1 < 0,10$ ;  $0,20$ ;  $p_2 < 0,01$ ,  $p_3 = 0,0000$ ).

Показатели исследуемых признаков по статистике нормального распределения представлены в таблице 2.

Вместе с тем, вариационные кривые по коэффициентам  $A_s$  и  $E_x$  имеют достоверные половые различия.

Асимметрия распределения признаков минерализации ( $x_{15} - x_{20}$ ) обнаружена лишь в женской совокупности. Критическое значение коэффициента  $A_s$  соответствует 0,389 ( $p = 0,05$ ) и 0,567 ( $p = 0,01$ ). Графически асимметрия выражается в виде скошенной вариационной кривой, вершина которой находится левее центра распределения, а ее пологая сторона – правее [3].

Экссесс в распределении признаков  $x_{18} - x_{20}$  минерализации выявлен в мужской совокупности (критическое значение коэффициента  $E_x$ : 0,823 при  $p = 0,05$  и 0,832 при  $p = 0,01$ ). Графически отрицательный экссесс характеризуется плосковершинностью вариационной кривой.

Средняя арифметическая величина всех признаков минерализации в мужской совокупности достоверно выше, чем в женской (t-критерий Стьюдента 3,99-8,41, критическое значение 3,29 при  $p = 0,001$ ). Половые различия среднеквадратического отклонения признаков  $x_{18} - x_{20}$  по F-критерию Фишера (1,102-1,017) статистически не значимы (критическое значение 1,28 и 1,43).

Исследуемые признаки отличаются значительной вариабельностью ( $C_v > 25\%$ ), особенно в женской совокупности, где обнаружена правосторонняя асимметрия

$$\% = \frac{S_2 * 100}{S_1}$$

Таблица 2 – Deskриптивные статистики показателей минерализации черпаловидных хрящей

Переменные	Пол	Среднее М	Ст.откл. SD	Макс. знач.	t-крит	Асимметрия As	Эксцесс Ex	Коэф. вариации CV
15. Площадь минерализации прав. ЧХ, мм <sup>2</sup>	м	5,17	3,36	14,90	8,28	0,24	-0,66	64,99
	ж	2,23	1,91	8,30		0,79	-0,11	85,87
16. Площадь минерализации лев. ЧХ, мм <sup>2</sup>	м	5,23	3,35	14,80	8,41	0,16	-0,70	64,05
	ж	2,22	1,89	6,60		0,64	-0,79	85,65
17. Общая площадь минерализации пары хрящей, мм <sup>2</sup>	м	10,72	7,05	29,70	8,45	0,25	-0,74	65,76
	ж	4,45	3,74	13,30		0,61	-0,81	84,16
18. Степень минерализации прав. ЧХ, %	м	38,3	22,87	92,51	3,99	-0,09	-1,06	59,71
	ж	27,39	22,90	98,53		0,77	0,00	83,61
19. Степень минерализации лев. ЧХ, %	м	39,1	23,06	90,80	4,42	-0,15	-1,03	58,98
	ж	27,75	23,35	98,51		0,72	-0,31	84,15
20. Степень минерализации обоих ЧХ, %	м	38,7	24,19	91,63	4,05	0,00	-1,10	62,51
	ж	27,56	23,04	99,52		0,75	-0,12	83,61

Таблица 3 – Сравнительная оценка коэффициентов корреляции признаков ЧХ в зависимости от пола, возраста и длины тела

Переменные	Мужчины		Женщины	
	возраст, годы	рост, см	возраст, годы	рост, см
1. Расстояние от верхушки до мышечного бугорка, прав.ЧХ, мм	0,238	0,228	0,042	0,090
2. Расстояние от верхушки до вокального бугорка, прав.ЧХ, мм	0,133	0,189	-0,048	-0,007
3. Расстояние между вокальным и мышечным бугорком, прав.ЧХ, мм	0,178	0,201	-0,006	0,107
4. Поперечник суставной поверхности, прав. ЧХ, мм	0,163	0,140	-0,048	0,042
11. Общий вес ЧХ в нативном состоянии, г	0,127	-0,049	0,094	-0,113
14. Общая площадь обоих ЧХ, мм <sup>2</sup>	0,381	0,057	-0,011	0,041
15. Площадь минерализации прав. ЧХ, мм <sup>2</sup>	0,772	-0,094	0,470	-0,243
16. Площадь минерализации лев. ЧХ, мм <sup>2</sup>	0,781	-0,086	0,507	-0,291
17. Общая площадь минерализации пары хрящей, мм <sup>2</sup>	0,743	-0,086	0,497	-0,271
18. Степень минерализации прав. ЧХ, %	0,771	-0,11	0,491	-0,266
19. Степень минерализации лев. ЧХ, %	0,741	-0,107	0,508	-0,308
20. Степень минерализации обоих ЧХ, %	0,753	-0,090	0,489	-0,278

вариационных  $x_{15} - x_{20}$  рядов при которой полагая сторону вариационной кривой находится правее центра распределения [6].

Результаты корреляционного анализа приведены в таблице 3.

Результаты показывают, что признаки минеральной насыщенности ( $x_{15} - x_{20}$ ) перспективны только для диагностики возраста мужчин, у которых при  $r = 0,741-0,781$  можно судить о высокой их взаимосвязи (индекс детерминации 54,6-60,0%). Причём учёт длины тела и анатомо-морфологических признаков ЧХ (линейные размеры, масса, площадь) не обязателен. Перспективы диагностики возраста у женщин по минерализации ЧХ гораздо хуже, поскольку соответствующие взаимосвязи слабы ( $r = 0,491-0,508$ ), а индекс детерминации едва достигает 25,81%.

Признаки минеральной насыщенности ЧХ ( $x_{15} - x_{20}$ ) обладают выраженной корреляцией (мужчины 0,906-0,987, женщины 0,905-0,994), что в свою очередь затрудняет создание многомерных диагностических моделей.

В динамике возрастной минерализации ЧХ ( $x_{15} - x_{20}$ ) выделены два возрастных интервала, дифференцирующиеся по t-критерию Стьюдента (таблица 4), что допускает возможность использования дискриминантного анализа.

В последней колонке представлен неопределенный интервал для разграничения возрастных групп 19-44 лет

и 45-90 лет. У мужчин возможны три формы экспертных выводов: 1) вероятно 19-44 лет, 2) неопределенное решение, 3) вероятно 45-90 лет; у женщин: 1) дифференциация ограничена: 2) неопределенное решение и 3) вероятно 45-90 лет.

#### 2. Результаты дискриминантного анализа.

Дискриминантные функции интервальной диагностики возраста по признакам минерализации ЧХ 19-44 лет ( $G_1$ ) и 45-89 лет ( $G_2$ ):

DF1мужчины ( $n = 264$ ):

$$G_1 = 0,072 (x_{20}) - 1,337; G_2 = 0,182 (x_{20}) - 6,209.$$

Точность классификации:  $G_1 - 82,28\%$ ;  $G_2 - 83,96\%$ ;

$G_1 + G_2 - 82,95\%$ .

DF1женщины ( $n = 70$ ):

$$G_1 = 0,042 (x_{20}) - 1,084; G_2 = 0,115 (x_{20}) - 2,698.$$

Точность классификации:  $G_1 - 78,79\%$ ;  $G_2 - 75,61\%$ ;

$G_1 + G_2 - 77,03\%$ .

Для практического использования необходимо подставить полученную величину ( $x_{20}$ ) в соответствующую дискриминантную функцию (с учетом пола) и провести вычисление. По условиям дискриминантного анализа конкретное наблюдение относится к той группе ( $G_1$  или  $G_2$ ), функция которой окажется больше. Далее высчитывают разницу ( $I$ ) между  $G_1$  и  $G_2$ , затем определяют значения функции  $PI$  (таблица 5).



**Таблица 4** – Признаки минерализации ЧХ у мужчин ( $n_1 = 144$ ,  $n_2 = 106$ ) и женщин ( $n_1 = 36$ ,  $n_2 = 69$ ) в возрастных группах 19-44 лет (1) и 45-91 лет и старше (2)

Переменные	$M_1$	$M_2$	$SD_1$	$SD_2$	t	Неопределенный интервал
Мужчины						
15. Площадь минерализации правого ЧХ	3,33	7,72	2,57	2,54	13,4	3,81-7,26
16. Площадь минерализации левого ЧХ	3,36	7,77	2,60	2,44	13,5	4,01-7,00
17. Общая площадь минерализации ЧХ	6,87	16,03	5,44	5,30	13,3	7,87-15,25
18. Процент минерализации правого ЧХ	25,8	55,8	18,69	14,96	13,7	32,76-54,58
19. Процент минерализации левого ЧХ	26,2	56,8	19,08	14,57	13,8	34,36-55-58
20. Общий процент минерализации ЧХ	24,7	58,2	18,65	15,85	15,0	33,79-53,42
Женщины						
15. Площадь минерализации правого ЧХ	1,15	2,82	1,36	1,91	4,67	0,18-3,26
16. Площадь минерализации левого ЧХ	1,11	2,83	1,33	1,88	4,88	0,06-3,16
17. Общая площадь минерализации ЧХ	2,26	5,65	2,68	3,69	4,87	0,03-6,39
18. Процент минерализации правого ЧХ	13,54	35,01	15,56	22,66	5,09	0,11-37,50
19. Процент минерализации левого ЧХ	13,32	34,78	15,14	22,50	5,14	0,13-36,63
20. Общий процент минерализации ЧХ	13,43	35,33	15,29	22,83	5,18	0,17-36,98

**Таблица 5** – Определение значений функции  $P\ell = 1 / (1 + e^{-\ell})$  по величине  $\ell$ , по В. Ю. Урбаху

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,	5000	5250	5500	5740	5990	6220	6460	6680	6900	7109
1,	7310	7500	7680	7860	8020	8180	8320	8460	8581	8699
2,	8810	8910	9000	9090	9170	9240	9310	9370	9427	9478
3,	9530	9570	9610	9640	9680	9710	9730	9760	9781	9802
4,	9820	9840	9850	9870	9880	9890	9900	9910	9918	9926
5,	9933	9939	9945	9950	9955	9959	9963	9967	9970	9973
6,	9975	9978	9980	9982	9984	9986	9987	9988	9989	9990
7,	9991	9992	9993	9994	9994	9994	9995	9995	9996	9996
8,	99966	99970	99973	99975	99978	99980	99982	99983	99985	99986
9,	99988	99989	99990	99991	99992	99993	99993	99994	99994	99995

Формы экспертных выводов:

- решение практически достоверное  $1,0 > PI \geq 0,95$  при  $l \geq 3,0$ ;
- решение вероятное  $0,95 > PI \geq 0,75$  при  $l = 1,2-2,9$ ;
- отказ от решения  $PI < 0,75$  при  $l \geq 1,1$ .

Формы экспертных выводов при определении возрастного интервала: у мужчин: практически достоверная 32,58%, вероятная 33,33%, неопределенная 25,38%, ошибочная диагностика 8,71%. У женщин: практически достоверная 5,41%, вероятная 37,84%, неопределенная 50,00%, ошибочная диагностика 6,76%.

Сопоставимые данные по судебно-медицинской диагностике возраста человека по хрящевым тканям с использованием дискриминантного анализа в доступной литературе не обнаружены.

Выводы о низкой корреляции между действительным возрастом и стадией оссификации щитовидного хряща ( $r = 0,52$ ) по Vlček [1] указанные в работе Garvin [9], являются вполне справедливыми, но требуется дополнительное исследование с использованием дискриминантного анализа.

### 3. Результаты регрессионного анализа.

Регрессионные модели диагностики возраста мужчин ( $n =$ ) по признакам минерализации ЧХ:

$$\text{Age1} = 24,293 + 3,841 (x_{15}) \pm 10,170 \text{ лет} \\ (R = 0,793, R^2_{\text{СК}} = 0,628)$$

$$\text{Age2} = 23,203 + 0,554 (x_{19}) \pm 10,287 \text{ лет} \\ (R = 0,788, R^2_{\text{СК}} = 0,619)$$

$$\text{Age3} = 23,917 + 4,599 (x_{15}) - 0,962 (x_{17}) + 0,174 (x_{20}) \pm 10,022 \text{ лет} \\ (R = 0,799, R^2_{\text{СК}} = 0,635)$$

Диагностика возраста женщин по признакам минерализации ЧХ

$$\text{Age1} = 39,601 + 0,474 (x_{20}) \pm 18,864 \text{ лет} \\ n = 110 (R = 0,506, R^2_{\text{СК}} = 0,249)$$

$$\text{Age2} = 57,385 - 7,439 (x_{12}) + 237,499 (x_9) + 0,556 (x_{19}) \pm 16,454 \text{ лет} \\ n = 59 (R = 0,623, R^2_{\text{СК}} = 0,355)$$

Возможность определения возраста у женщин по регрессионным моделям исключается.

Наши данные по регрессионным моделям для мужчин ( $R = 0,799$ ,  $SD \pm 10,02$  лет) совпадают с результатами оссификации реберных хрящей ( $R = 0,82$ ,  $SD \pm 9,7$  лет) [10]. Они также близки к результатам исследования по щитовидным хрящам  $R = 0,8$ ,  $SD \pm 8,4$  года [5].

Мы подтверждаем выводы Dang-Tran et al. [8], основанные на результатах компьютерной томографии щитовидного хряща. Действительно окостенение

щитовидного хряща у мужчин на порядок выше, чем у женщин. Однако его результаты о корреляции окостенения с возрастом (0,73 у мужчин и 0,75 – у женщин) и величина доверительного интервала ( $\pm 18,03$  лет у мужчин и  $\pm 17,06$  лет у женщин) несопоставимы с нашими результатами по ЧХ.

#### Выводы:

1. Впервые разработана методика судебно-медицинской диагностики возраста взрослого человека по рентгеноморфометрическим особенностям минерализации черпаловидных хрящей. Использование данной методики допустимо лишь в случаях, когда половая принадлежность гортанного комплекса известна, либо определена экспертным путем.
2. По данным дискриминантного анализа правильная классификация возрастных групп 19-44 и 45-91 лет составляет у мужчин 82,9%, у женщин – 77,03% случаев. Практически достоверная и вероятная диагностика возраста у мужчин возможна в 32,58 и 33,33%, у женщин – в 5,41 и 37,84% случаев.
3. По результатам регрессионного анализа диагностика возраста в интервале от 19 до 91 лет у мужчин возможна с точностью  $\pm 10,02$  лет ( $R = 0,799$ ;  $R^2 = 0,635$ ), у женщин –  $\pm 18,864$  лет ( $R = 0,506$ ;  $R^2 = -0,249$ ). Судебно-медицинское определение возрастной принадлежности женщин по регрессионным моделям исключается.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Залигман С. Б. Возрастные изменения и половые особенности крупных хрящей гортани человека (рентгеноанатомическое исследование) // Судебно-медицинская экспертиза. 1959. № 2. С. 6-16.
2. Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н. Гистология, цитология и эмбриология: краткий курс. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство». 2012. 180 с.
3. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая шк., 1990. С. 50.
4. Мишин Е. С. Особенности повреждений хиоидео-ларинго-трахеального комплекса и методы их обнаружения при давлении петлей // Материалы III Всероссийского съезда судебных медиков. Саратов, 1992. Вып. II. С. 320-323.
5. Полетаева М. Н. Судебно-медицинская диагностика возрастных изменений щитовидного хряща: автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 2019. 24 с.
6. Урбах В. Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. М., 1975. С. 248-277.
7. Černý M. Our experience with estimation of an individual's age from skeletal remains of the degree of thyroid cartilage ossification // Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Paedagogica. 1983. Biologica III, pp. 121-144.
8. Dang-Tran K.D., Dedouit F., Joffry F., Rouge D., Rousseau H., Telmon N. Thyroid cartilage ossification and multislice computed tomography examination: a useful tool for age assessment // J. Forensic Sci., 2010, vol. 55, No 3, pp. 677-683.
9. Garvin H. M. Ossification of laryngeal structures as indicators of age // J. Forensic. Sci., 2008, vol. 53, No 5, pp. 1023-1027.
10. Mc Cormick W. F., Stewart J. H. Age related changes in the human plastron: a roentgenographic and morphological study // J. For. Sci, 1988, Vol. 33 № 1, p. 100-120.
11. Vlček E. Estimation of age from skeletal material based on the degree of thyroid cartilage ossification // Soud. Lek. 1990. 25, No 1. pp. 6-11.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: kalim\_raf@mail.ru.

Звягин Виктор Николаевич, д. м. н., профессор, заведующий лабораторией судебно-медицинских остеологических исследований ФГБУ «Российский Центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. ORCID 0000-0003-1972-3615.

Галицкая Ольга Ивановна, ведущий научный сотрудник лаборатории судебно-медицинских остеологических исследований отдела медицинской криминалистики и идентификации личности ФГБУ «Российский Центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. ORCID 0000-0001-5253-5750.

Калимуллин Рафкат Равильевич, врач судебно-медицинский эксперт медико-криминалистического отделения государственного бюджетного учреждения здравоохранения Тюменской области «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Тюмень. ORCID 0000-0001-9707-912X.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-26-30

Каткова А. Л., Вохминцев А. П., Петрова Ю. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

**Цель.** Целью данной работы стало описание концепции мобильного приложения, поддерживающего функции электронной доски для мобильных устройств с сенсорным экраном.

**Материал и методы.** В работе использованы теоретические методы: обзор литературы по проблеме исследования, анализ публикаций, а также эмпирический метод наблюдения за дистанционной работой преподавателей Тюменского ГМУ Минздрава России.

**Результаты.** Оригинальная статья отражает взгляд преподавателей медицинского университета на проблему дистанционного образования во время пандемии новой коронавирусной инфекции и содержит практическое предложение для создания мобильного приложения, с помощью которого возможно облегчить взаимодействие преподаватель – студент во время практических занятий, проводимых с помощью систем видеоконференцсвязи.

Суть предлагаемой концепции заключается в синхронизации работы персонального компьютера и мобильного устройства с сенсорным экраном (телефон, планшет), а также системы видеоконференцсвязи, в которой проводится дистанционное занятие, посредством мобильного приложения – виртуальной доски. Такое приложение превращает сенсорный экран мобильного устройства в аналог графического планшета, на котором можно писать, используя любой подходящий предмет. Преподаватель, обладая административными правами, может передавать права доступа к доске тем или иным студентам на свой выбор, тем самым максимально приближая дистанционный образовательный процесс к реальному.

**Заключение.** Основной сложностью в контексте максимального приближения дистанционных занятий в медицинском вузе к реальным, выступает отсутствие возможности написания текста, формулы, начертания рисунка, или графика «от руки» с одновременной передачей полученного изображения всем студентам группы для онлайн-просмотра.

Описанная нами идея, в случае ее надлежащей реализации, способна минимизировать «эффект расстояния» между преподавателем и студентами медицинского вуза, а также способна значительно повысить конечный результат образования.

Существенным недостатком предложенного нами формата виртуальной доски является необходимость для его реализации наличия как устройства с сенсорным экраном, так и персонального компьютера/ноутбука одновременно. Помимо этого, невозможность осуществлять занятия с предложенной нами виртуальной доской будет наблюдаться в местах, где интернет-технологии обладают низкими пропускными характеристиками, либо полностью отсутствуют.

**Ключевые слова:** визуализация информации, виртуальная доска, мобильные устройства, мобильное приложение, дистанционное обучение.

**Актуальность.** Педагогический процесс не может быть качественным без использования различных средств обучения, позволяющих не только получать знания, но и формировать умения. Современные средства обучения все чаще называют оборудованием или техническими приспособлениями для проведения занятий. Они облегчают непосредственную подачу материала и выполняют различные функции: информационную, дидактическую, мотивационную, контрольную и другие.

Доска для записей всегда являлась удобным педагогическим инструментом для объяснения и закрепления учебного материала, позволяющим визуализировать представленную информацию. Со временем данный атрибут образования модернизировался, появились более современные варианты маркерных и интерактивных досок, которые успешно используются преподавателями в процессе обучения. Но переход на дистанцион-

ный формат образования во время пандемии COVID-19 показал, что основные системы онлайн-обучения хоть и предоставляют пользователю возможность демонстрации экрана, но не имеют основных функций доски для записей, что усложняет, а иногда делает процесс преподавания невозможным [9].

В качестве решения этой проблемы можно использовать графические редакторы (Paint, PhotoShop и др.), но графическое отображение почерка пользователя в таких приложениях возможно либо с использованием специального оборудования (графических планшетов со стилусами), либо обычной компьютерной мыши (что значительно увеличивает время написания и усложняет интерпретацию написанного). Помимо этого, ни один графический редактор не обладает функционалом передачи прав другому пользователю видеоконференции, что делает невозможным в реальном времени

Katkova A. L., Vokhmintcev A. P., Petrova Yu. A.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## MOBILE DEVICES AS A MEANS OF VISUALIZATION IN REMOTE EDUCATION IN A MEDICAL UNIVERSITY

**Objective.** The main goal of this work was to describe the concept of a mobile application that supports the functions of an electronic board for mobile devices with a touch screen.

**Material and methods.** The work uses theoretical methods: a review of the literature on the research problem, analysis of publications, as well as an empirical method of observing the distance work of Tyumen State Medical University teachers.

**Results.** The original article reflects the views of the teacher of the medical university on the problem of distance education during the pandemic of the new coronavirus infection and contains a practical proposal for creating a mobile application with which it is possible to facilitate teacher-student interaction during practical sessions conducted using video conferencing systems. The essence of the proposed concept is to synchronize the operation of a personal computer and a mobile device with a touch screen (phone, tablet), as well as a video conferencing system, in which a remote lesson is held, through a mobile application – a virtual board. Such an application turns the touch screen of a mobile device into an analogue of a graphics tablet, on which you can write using any suitable object. In this application the teacher has administrative permission. He can give or restrict access to the virtual clipboard to any student. This will bring the virtual educational process as close as possible to the real one.

**Conclusion.** When implemented thorough of this idea should ensure improve the end result of education. The main disadvantage of this idea is the need for the teacher and students to have both a computer and a mobile device with a touch screen. Also the operation of this application will be difficult in places with low-speed Internet, or when Internet connection is not available.

**Keywords:** visualization of information, virtual board, mobile devices, mobile app, remote education.

корректировать ошибки студентов, демонстрировать правильный ход мыслей, либо передавать функцию «отвечающего» другому обучающемуся.

С учетом заявлений отечественных IT-гигантов Яндекс и Mail.ru Group о разработке к 2022 году отечественного сервиса для видеоконференцсвязи [11], нам представляется актуальным описать концепцию мобильного приложения, способного максимально полно заменить ученическую доску в образовательном процессе медицинского вуза.

**Цель.** Описание концепции мобильного приложения, поддерживающего функции электронной доски для мобильных устройств с сенсорным экраном.

**Материалы и методы.** На основе обзора литературы для изучения вопроса существующих мобильных приложений или устройств, выполняющих функции электронной доски и позволяющих визуализировать представленную информацию во время дистанционного занятия, было определено, что необходимость в подобных приложениях существует. Проведенный анализ публикаций показал, что онлайн-инструменты и сервисы существующих на сегодняшний день виртуальных досок не выполняют все функции классической доски. Кроме теоретических методов был применен эмпирический метод – наблюдение за дистанционной работой преподавателей Тюменского ГМУ Минздрава России.

**Результаты.** Визуализация – это представление, изложение информации невербальным способом [3]. Размещение информации на доске – это не только передача информации для лучшего запоминания или занесения записей в тетрадь. Записи на доске являются

реальным взаимодействием преподавателя и студента, постоянным обменом визуальной информацией между ними.

Работая со студентами в классических условиях, используя формы обучения лекции и практические занятия, преподаватель ведет занятие в формате беседы, предоставляет новый материал, опрашивает студентов для контроля исходного уровня знаний, задает вопросы, вызывает к доске для решения задач и основой всего перечисленного является постоянный контакт с группой. При переходе системы образования в дистанционный формат обучения [14, 15, 17-22], преподавателю пришлось изменить многие формы и методы работы, чтобы качество обучения не ухудшилось. Возникла проблема взаимодействия со студентами во время занятий в отсутствие удобного инструмента «доска», ориентированного на визуальное мышление и позволяющего обучающимся в формате визуального взаимодействия совместно решать учебные задачи и наглядно представлять результаты в режиме реального времени [8]. В медицинском вузе эта проблема актуальна из-за специфических дисциплин, где необходима запись химических, физических, математических формул и элементов [10]. Гулямова С. Т. считает, что традиционное обучение «с помощью мела и доски» позволяет получить более значительные результаты, чем цифровое образование [16].

В ходе наблюдения за дистанционной работой преподавателей кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО Тюменского ГМУ Минздрава России было замечено, что для проведения занятий дистанционной

формы используются программы видеоконференций Zoom, Skype, Proficonf, BigBlueButton и др. В процессе объяснения темы педагог должен применять методы обучения, позволяющие полноценно и в полном объеме донести информацию до обучающегося, но данный формат передачи материала вносит свои коррективы в работу преподавателя. Часть визуальных методов становится невозможна без использования инструмента «учебная доска». Педагоги пытаются применить примитивные средства: ручка и лист бумаги при написании формул и схем для показа через веб-камеру, либо попытки с помощью мыши изобразить подобное в редакторах графики и демонстрации своего экрана посредством функций программного обеспечения. Такие методы отнимают время, отведенное на занятие, и не ведут к качественной передаче информации.

Проблема виртуальной доски интересует современных исследователей [1, 4-8, 12, 13]. Интерактивная виртуальная доска – это облачный сервис, сетевой социальный ресурс, позволяющий совершать совместные действия по созданию и редактированию различных текстовых документов, рисунков, размещению видео, проектированию [1, 8]. Л. А. Горовенко и Г. А. Алексанян посвятили несколько публикаций виртуальной доске и определили, что это интернет-площадка для реализации учебного процесса, представляющая собой Интернет-сайт с инструментами для образовательного процесса, иллюстрирует и оживляет подачу учебного материала [5, 6]. А. В. Глотова рекомендует сочетать средства коммуникации с онлайн-ресурсами виртуальных досок [4]. Можно перечислить большое количество существующих на сегодняшний день подобных ресурсов: WikiWall, Scribble, Twiddla, Padlet, Linoit, Miro, LiveBoard, RealTimeBoard, Stormboard, Whiteboard Fox, IDroo, FlockDraw, Popplet, Rizzoma и другие.

Основными возможностями виртуальных досок можно назвать набор инструментов, позволяющих рисовать стандартные объекты, набирать текст, добавлять документы различных форматов, создавать графики и блок-схемы. Кроме этого, доска позволяет одновременно работать с ней всем участникам занятия. Все авторы рассмотренных статей называют ресурс онлайн-доски эффективным инструментом для обучения. Но анализ перечисленных в публикациях возможностей показывает, что такой вид виртуальной доски утратил основную функцию – быструю запись «от руки» и возможность корректного исправления, что представляется особенно важным в образовательном процессе, например, при решении химических, биологических, физических задач.

Среди устройств, позволяющих частично решить проблему, можно назвать документ-камеру, которая подключается к компьютеру, позволяя производить запись на бумаге и демонстрировать ее студентам. Еще одним удобным устройством с функцией записи «вручную» является графический планшет, предназначенный для профессиональных художников. Но

данные средства являются дорогостоящими и выполняют специализированные функции, что станет основной причиной отказа обучающегося в приобретении подобных устройств. Выход из сложившейся ситуации простой – использование мобильных устройств, которые имеются практически у каждого студента. Появляется другая проблема: создание программного обеспечения, которое позволит не только создавать заметки, писать текст и формулы, но и передавать данные изображения для совместной работы всей академической группы в любую программу для видеоконференций.

Предлагаемое нами приложение должно иметь возможность ассоциации с любой операционной системой, используемой в производстве мобильных телефонов, планшетов и ноутбуков, использующих технологию сенсорного экрана. Помимо этого, данное приложение должно иметь плагин, устанавливаемый на персональный компьютер (ПК).

Основная задача приложения – ассоциация ПК и мобильного устройства, предназначенная для одновременного присутствия на дистанционном занятии (посредством ПК) и возможности использовать мобильное устройство в качестве виртуальной доски. Для этого ПК и мобильное устройство пользователя должны быть подключены к единой сети WiFi.

Описать взаимодействие преподавателя со студентами во время дистанционного занятия с использованием описываемого приложения можно следующим образом:

- занятие проводится в какой-либо ассоциированной с приложением системе видеоконференцсвязи;
- данная система установлена на ПК всех участников дистанционного занятия;
- все участники дистанционного занятия присутствуют на нем посредством ПК, ноутбука, или планшетного компьютера с установленным плагином/расширением для виртуальной доски;
- на занятии у каждого из студентов – участников дистанционного занятия – в наличии мобильное устройство (телефон, планшет, ноутбук), снабженный функцией сенсорного экрана;
- студенты, участвуя в дистанционном занятии посредством ПК, должны активировать приложение виртуальной доски и быть готовыми получить доступ к ней;
- система управления виртуальной доской находится у преподавателя и реализуется специальными настройкам для создателя видеоконференции. Данная система позволяет одним нажатием предоставить (и тем самым активировать) возможность использования мобильного устройства конкретного студента для реализации функции виртуальной доски;
- «вызванный к доске» студент обладает всеми возможностями, предоставленными приложением (написание, корректировка, удаление, изменение цвета, толщины пишущего карандаша и т.д.);

- работа «на доске» осуществляется путем проведения по сенсорному экрану (резистивный, или емкостный) ручкой, карандашом, специальным стилусом или любым другим эргономичным предметом с тонким окончанием, не способным поцарапать экран мобильного устройства;
- в случае необходимости преподаватель может передать функцию «отвечающего» другому студенту, предварительно заблокировав у предыдущего доступ к виртуальной доске;
- при этом у самого преподавателя доступ к виртуальной доске всегда остается активным, а цвет карандаша установлен по умолчанию красным;
- функциональное наполнение приложения можно реализовать по принципу устройства программного обеспечения для интерактивных досок (например «SMART Notebook»).

**Заключение.** Представленная концепция мобильного приложения повысит эффективность педагогического процесса и станет удобным средством обучения при соблюдении всех заявленных требований. Визуальная передача информации между преподавателем и студентами должна быть синхронизирована. Инструменты, обеспечивающие подобный функционал – виртуальные доски на данный момент существуют на рынке компьютерного софта, но не выполняют всех функций классической доски, необходимой преподавателю в процессе дистанционного обучения с использованием систем видеоконференцсвязи.

Основной сложностью в данном контексте выступает отсутствие возможности написания текста, формулы, начертания рисунка, или графика «от руки» с одновременной передачей полученного изображения всем студентам группы для онлайн-просмотра. Помимо этого немаловажной представляется необходимость наличия у преподавателя возможности вносить корректировки в письменные рассуждения обучающегося, что допустимо только при наличии функционала преподавательского контроля и одновременной работе всех студентов в мобильном приложении, а также наличия функции программного обеспечения – ассоциации персонального компьютера и мобильного устройства.

К очевидным недостаткам предложенного нами формата виртуальной доски можно отнести необходимость для его реализации наличия как устройства с сенсорным экраном, так и персонального компьютера/ноутбука одновременно. Как показывает практика, далеко не у всех студентов есть компьютеры, значительно реже встречаются студенты без смартфонов или планшетов. Помимо этого, невозможность осуществлять занятия с предложенной нами виртуальной доской будет наблюдаться в местах, где интернет-технологии обладают низкими пропускными характеристиками, либо полностью отсутствуют.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Азанова А. Е. Виртуальная онлайн-доска как платформа создания мини-проектов в условиях дистанционного обучения // Молодой ученый. 2020. № 13 (303). С. 205-207. URL: <https://moluch.ru/archive/303/68467/> (дата обращения: 06.12.2020).
2. Белькова Л. В. О формировании профессиональных качеств специалистов сестринского дела в процессе обучения в ВУЗе и практической деятельности // Академический журнал Западной Сибири. 2020. Т. 16, № 4. С. 13-14.
3. Борисов Е. Е. Визуализация как актуальное направление распространения информации // Молодой ученый. 2019. № 22 (260). С. 611-614. URL: <https://moluch.ru/archive/260/59960/> (дата обращения: 28.11.2020).
4. Глотова А. В. Онлайн-доска как средство организации групповой работы студентов на занятиях по иностранному языку в вузе в условиях электронного обучения // Открытое образование. 2020. № 4.
5. Горovenko Л. А., Алексанян Г. А. Анализ дидактических возможностей использования в образовательном процессе инструментария виртуальной доски RealTimeBoard // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2019. № 2 (241).
6. Горovenko Л. А., Алексанян Г. А. Организация дистанционного обучения с использованием Интернет-технологий // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 4 (231).
7. Максудов У. О. Современные методы и приемы обучения иностранному языку студентов неязыковых вузов // Язык и культура. 2020. № 49. С. 242-254. DOI: <https://doi.org/10.17223/19996195/49/16>.
8. Михайлов С. Н. Возможности реализации образовательных технологий с помощью интерактивной виртуальной доски // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2015. № 178.
9. Морозова О. Л., Литвицкий П. Ф., Андриуца Н. С., Мальцева Л. Д., Грибалева Е. О., Емельянова Е. С., Аракелян А. С. Интегрированная система подготовки научных медицинских кадров Сеченовского Университета // Вестник Российской академии медицинских наук. 2019. Т. 74. № 4. С. 253-260. DOI – <https://doi.org/10.15690/vramn1100>.
10. Петров И. М., Спадерова Н. Н., Мальцева О. Н., Егоров Д. Б., Петров Д. И. Этические вызовы внедрения «цифрового здравоохранения» // Медицинская наука и образование Урала. 2019. Т. 20. № 4 (100). С. 203-209.
11. РИА новости: «Яндекс» и Mail.ru Group разработают российский аналог Zoom. URL: <https://ria.ru/20201103/zoom-1582824495.html> (дата обращения: 16.11.2020).
12. Севостьянова О. М. Смешанное обучение студентов очного отделения графическим дисциплинам // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Психолого-педагогич. науки. 2018. № 2 (38).
13. Фрик О. В. О дидактических возможностях использования виртуальной доски в образовательном процессе вуза // Вестник Сибирского института бизнес и информационных технологий. 2020. № 1 (33). С. 15-19.
14. Almarzooq Z., Lopes M., Kochar A. Virtual Learning during the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education // Journal of the American College of Cardiology. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>.
15. Alqurashi E. Predicting student satisfaction and perceived learning with online learning environments // Journal of Distance Education. 2018. 40 (1); 133-148.
16. Gulyamova S. T. Psychological aspects of traditional and digital pedagogy // Наука. Мысль: электронный периодический жур-

- нал. 2017. № 6.
17. Mukhopadhyay S., Booth A. L., Calkins S. M., Doxtader E. E., Fine S. W., Gardner J. M., et al. Leveraging technology for remote learning in the era of COVID-19 and social distancing: tips and resources for pathology educators and trainees // Arch Pathol Lab Med. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5858/arpa.2020-0201-ed>.
  18. Sahu P. Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff // Cureus. 2020. 12 (4), e7541. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>.
  19. Taha M. H., Abdall M. E., Wadi M., Khalafalla H. Curriculum delivery in medical education during an emergency: A guide based on the responses to the COVID-19 pandemic // MedEdPublish. 2020. DOI: <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000069.1>.
  20. Thomas P. A., Kern D. E., Hughes M. T., Chen B. Y. Curriculum development for medical education: a six-step approach (3rd ed.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, 2015. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-130-10-199905180-00028>.
  21. Zhou L., Li F., Wu S., Zhou M. «School's out, but class's on», the largest online education in the world today: Taking China's practical exploration during the covid-19 epidemic prevention and control as an example // Best Evidence of Chinese Education, 2020. 4 (2), 501-519. DOI: <https://doi.org/10.15354/bece.20.ar023>.
  22. Zhu X., Liu J. Education in and after Covid-19: Immediate responses and long-term visions // Postdigital Science and Education. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3>.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: 646224@mail.ru.

Каткова Алла Леонидовна, к. пед. н., доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Вохминцев Андрей Петрович, старший преподаватель кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Петрова Юлианна Алексеевна, к. м. н., доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень.

Койносов П. Г., Вихарева Л. В., Койносов Ал. П., Орлов С. А., Путина Н. Ю., Ушакова С. А.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДЕТЕЙ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТИТУЦИЙ И СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП

**Цель.** Установить особенности анатомического строения тела юношей и девушек различных конституциональных типов и социальных групп.

**Материал и методы.** Определены соматотипологические особенности 328 детей в возрасте 17-18 лет, которые являлись учащимися средних образовательных заведений Тюменской области. Данные по исследованию распределяли по признакам: возраст, пол, конституция, социальная группа. Основная группа состояла из лиц, которые проживали в неблагополучных семьях, а дети из контрольной группы росли и воспитывались в благополучных условиях.

**Результаты.** Проведенное исследование существенно дополняет данные о физическом развитии детей юношеского возраста разных конституций и социальных групп Тюменской области. Полученные метрические характеристики являются основой создания алгоритма по оценке соматических типов в рассматриваемой детской популяции. Выявленные в ходе исследования морфотипологические отклонения в физическом развитии позволяют предупредить развитие патологических процессов и проводить коррекцию имеющихся нарушений.

**Заключение.** Индивидуально-типологические особенности телосложения рекомендуется использовать при выборе профилактических мер по охране здоровья в образовательных учреждениях и разработке региональных корректирующих оздоровительных программ.

**Ключевые слова:** антропометрия, телосложение, конституция, социальные группы, юношеский возраст.

**Актуальность.** Современной медицине характерен растущий интерес к проблеме конституциональной типологии организма человека. Широко развивается антропологическая направленность клинических исследований. Имеются сложности в четкости представления о физическом развитии человека, что не отвечает запросам клинической медицины. В настоящее время имеется достаточно данных о зависимости морфофункциональных характеристик органов и систем организма от типа телосложения. В то же время, индивидуальная анатомическая изменчивость и функциональные параметры не всегда соотносятся с конституциональными особенностями индивидуума. С нашей точки зрения прогресс клинко-морфологических исследований не возможен без учета конституциональных особенностей человека [1, 3, 6, 9].

Одной из актуальных задач биоклинической медицины является изучение морфотипологических особенностей организма человека на отдельных этапах онтогенеза. Особенно важно изучение конституции и морфотипологических особенностей растущего организма. В настоящее время не имеется полного представления по конституциональным особенностям роста и развития представителей отдельных этнических и социальных групп [2, 7, 12, 14].

В настоящее время происходит перенос акцента научных исследований с изучения патогенеза и лечения болезней на познание факторов, влияющих на показатели здоровья человека. Общеизвестной частью в характеристике здоровья считается оценка физического развития, общей и локальной конституции.

Известно, что конституция включает наследственно устойчивые признаки, которые на отдельных этапах онтогенеза могут служить факторами риска возникновения отдельных заболеваний. Индивидуально-типологическая специфика ростовых процессов определяет общее соматическое развитие и формируемую конституцию. Все вышеизложенное обуславливает актуальность проведения соматических исследований, с целью формирования групп риска по возникновению тех или иных заболеваний [6, 9, 10, 11, 13].

Морфологическим выражением конституции является соматотип, который отражается комплексом признаков, позволяющих прогнозировать особенности роста и созревания детского организма в неблагоприятной окружающей среде. К настоящему времени прослеживается тенденция к значительному расслоению общества и вызывает тревогу ухудшение здоровья у подростков неблагополучных семей. У представителей данной социальной группы выявляются отклонения в физическом развитии, возрастает число лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и других жизненно важных органов, которые оказывают отрицательное влияние на формирование морфотипа [4, 5, 15].

Широко проводятся комплексные скрининг-обследования детей с целью своевременного выявления деформаций опорно-двигательного аппарата и появлению расстройств различного функционального характера. Известно, что юношеский возраст характеризуется завершением ростовых процессов и окончательным формированием морфологических и индивидуально-типологических особенностей, которые широко исполь-



Koynosov P. G., Vikhareva L. V., Koynosov A. P., Orlov S. A., Putina N. Yu., Ushakova S. A.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## FEATURES OF THE PHYSIQUE OF CHILDREN OF INDIVIDUAL CONSTITUTIONS AND SOCIAL GROUPS

**Goal.** To establish the features of the anatomical structure of the body of young men and women of various constitutional types and social groups.

**Material and methods.** The somatotypological features of 328 children aged 17-18 years, who were students of secondary educational institutions of the Tyumen region, were determined. The data on the study were distributed according to the following characteristics: age, gender, constitution, and social group. The main group consisted of people who lived in dysfunctional families, and the children from the control group grew up and were brought up in prosperous conditions.

**Results.** The study significantly complements the data on the physical development of young children of different constitutions and social groups of the Tyumen region. The obtained metric characteristics are the basis for creating an algorithm for evaluating somatic types in the considered child population. The morphotypological deviations in physical development revealed in the course of the study make it possible to prevent the development of pathological processes and to correct the existing disorders.

**Conclusion.** Individual and typological features of the physique are recommended for use in the selection of preventive measures for health protection in educational institutions and the development of regional corrective health programs.

**Keywords:** anthropometry, physique, constitution, social groups, youth.

зуются в оценке физического здоровья и в проведении первичных профилактических мероприятий. Изучение корреляционных связей между параметрами конституции и ее анатомическими составляющими позволяет выявить донозологические состояния и проводить коррекционно-оздоровительные мероприятия [8, 9, 15].

**Цель исследования.** Установить особенности анатомического строения тела детей различных конституциональных типов из разных социальных групп.

**Материал и методы.** Исследовали соматотипологические особенности тела 328 детей в возрасте 17-18 лет, которые являлись выпускниками средних школ Тюменской области. Основная группа состояла из детей, которые проживали в неблагополучных семьях, а юноши и девушки контрольной группы росли и воспитывались в благополучных условиях. Было получено добровольное информированное согласие на проведение антропометрических и конституциональных исследований.

Антропометрические исследования проводили в первой половине дня у лиц, не имеющих хронических заболеваний. Нами использованы методики, имеющие большую информативность и позволяющих провести сравнительный анализ полученных данных. Антропометрические измерения проводили по рекомендациям В. Г. Николаева с соавт. (2007). Исследование конституциональной принадлежности проводили по схеме В. Г. Штефко и А. Д. Островского в модификации С. С. Дарской (1975). На основании полученных величин рассчитывали индексы телосложения и соматическую зрелость по общепринятым методикам (Макарова Г. А., 2008).

**Результаты и обсуждение.** Особенности телосложения оценивали по расчетным индексам, позволяющих объективно выявить индивидуально-типологические особенности морфотипа обследуемых лиц (таблица 1). Проведенные расчеты показывают, что у юношей дигестивной конституции показатели индексов туловища

и грудной клетки характеризуются самыми высокими значениями. Для учета узко- и широкоплечности тела общепринято использовать показатель ширины плеч и большого таза, которые позволяют оценить гинекоморфность и андроморфность телосложения у обследуемых лиц. Нами установлено, что в контрольной группе юношей величина рассматриваемых индексов оценивается максимальными цифрами. Отмечено, что у детей дигестивной конституции показатели ширины плеч и таза оцениваются максимальными величинами.

Выраженное влияние на тип телосложения у человека оказывают величины индекса конечностей. Расчетные показатели данных индексов выявили следующее – у лиц астеноидной конституции они достигают максимальных величин, но при сравнении разных социальных групп, значения индексов не достигают статистически значимой достоверной разницы.

Значения индекса Кетле характеризуют массивность телосложения. Наибольшие массо-ростовые соотношения выявлены в группе юношей мышечной и дигестивной конституции. Для юношей в основной группе, величина индекса Кетле оценивается минимальными значениями по сравнению с лицами контрольной группы. Сравнение рассматриваемых индексов телосложения установило следующие особенности: пропорции тела девушек определяют грацильность телосложения и меньшую массивность отдельных сегментов тела.

Таким образом, наши расчеты в оценке пропорциональности тела юношей и девушек выявили достоверные индивидуально-типологические различия, которые более объективно оценивают степень гармоничности телосложения. Полученные данные могут более существенно характеризовать формирование конституции и вариабельность формы тела у обследуемых лиц. Расчеты индексов телосложения позволяют оценить не только пропорциональность тела, но и точно характеризовать формирующийся тип телосложения.

Таблица 1 – Индексы телосложения у детей отдельных конституциональных типов

Индексы	Тип конституции			
	астеноидный	грудной	мышечный	дигестивный
Мальчики (основная группа)				
туловища	47,33 ± 0,29	48,24 ± 0,35	48,35 ± 0,34	48,65 ± 0,32
грудной клетки	48,41 ± 0,32	49,88 ± 0,36	50,45 ± 0,39	51,78 ± 0,42
ширина плеч	20,64 ± 0,19*	21,53 ± 0,22	22,24 ± 0,24	23,57 ± 0,27*
ширина таза	13,44 ± 0,11*	14,59 ± 0,13	15,88 ± 0,16	16,85 ± 0,19*
верхние конечности	40,33 ± 0,25	42,33 ± 0,27	41,54 ± 0,25	41,77 ± 0,26
нижние конечности	51,47 ± 0,40	52,24 ± 0,42	51,17 ± 0,41	50,35 ± 0,37
Кетле, г/см	348,42 ± 2,33*	358,44 ± 2,41	378,47 ± 2,56	381,49 ± 2,67*
Мальчики (контрольная группа)				
туловища	47,15 ± 0,28	48,33 ± 0,32	47,97 ± 0,29	48,87 ± 0,33
грудной клетки	48,56 ± 0,33*	51,66 ± 0,37	50,45 ± 0,35	51,64 ± 0,39
ширина плеч	21,14 ± 0,21*	22,45 ± 0,23	23,88 ± 0,25	23,45 ± 0,26
ширина таза	13,47 ± 0,11*	14,33 ± 0,13	15,77 ± 0,17	16,44 ± 0,19*
верхние конечности	43,66 ± 0,29	44,33 ± 0,32	43,12 ± 0,31	43,55 ± 0,32
нижние конечности	51,87 ± 0,41	50,34 ± 0,39	49,66 ± 0,47*	49,22 ± 0,46
Кетле, г/см	380,46 ± 2,42*	391,35 ± 2,45*	415,88 ± 2,54	424,34 ± 2,66
Девочки (основная группа)				
туловища	46,12 ± 0,26	46,44 ± 0,27	47,33 ± 0,29	47,77 ± 0,31
грудной клетки	44,44 ± 0,23	45,66 ± 0,25	47,56 ± 0,29	49,51 ± 0,33*
ширина плеч	19,54 ± 0,17*	20,57 ± 0,19	21,22 ± 0,21	22,76 ± 0,25*
ширина таза	13,47 ± 0,11	13,58 ± 0,13	15,66 ± 0,15	16,87 ± 0,18*
верхние конечности	40,33 ± 0,27	41,28 ± 0,29	39,43 ± 0,25	39,66 ± 0,26
нижние конечности	50,77 ± 0,39	51,22 ± 0,42	50,44 ± 0,38	50,33 ± 0,37
Кетле, г/см	345,94 ± 2,46*	366,22 ± 2,58*	344,15 ± 2,44	349,22 ± 2,45
Девочки (контрольная группа)				
туловища	47,23 ± 0,29	47,33 ± 0,31	48,66 ± 0,35	48,87 ± 0,36
грудной клетки	45,44 ± 0,33*	46,84 ± 0,35	49,69 ± 0,39	50,46 ± 0,42
ширина плеч	20,12 ± 0,19*	22,45 ± 0,22	22,88 ± 0,24	23,12 ± 0,27*
ширина таза	14,89 ± 0,13*	15,33 ± 0,16	16,56 ± 0,18	17,53 ± 0,19*
верхние конечности	41,61 ± 0,29	42,34 ± 0,32	40,22 ± 0,27	40,33 ± 0,29
нижние конечности	51,65 ± 0,42*	52,88 ± 0,44	53,62 ± 0,46	53,22 ± 0,45
Кетле, г/см	377,52 ± 2,36	372,22 ± 2,32	398,14 ± 2,48*	402,58 ± 2,65*

Примечание: \* – достоверность различий в сравнении показателей основной и контрольной групп ( $p < 0,05$ ).

Оценку типа телосложения проводили по схеме П. Н. Башкирова (1968) в модификации В. Г. Николаева (2005). Установлено, что долихоморфия (вытянутость тела) наиболее часто определяется в основной группе юношей и девушек астеноидной конституции. Самые высокие значения мезоморфии выявлены среди представителей мышечного конституционального типа. Особенности типов телосложения юношей и девушек отдельных конституциональных типов и социальных групп представлены в таблице 2.

Брахиморфный тип телосложения (широкосложенность) характерен для лиц дигестивной конституции. Установили следующую особенность: у юношей и девушек контрольных групп наиболее гармоничное телосложение имеют представители мышечного конституционального типа. Непропорциональный тип телосложения характерен для лиц астеноидного конституционального типа. Таким образом, расчеты типов телосложения позволяют установить диапазон вариабельности формы тела у представителей отдельных конституциональных типов. Среди юношей и девушек контрольных групп выявляется наибольшее количество лиц с гармоничным телосложением.

Таблица 2 – Распределение детей по типам телосложения в отдельных группах

Тип телосложения, %	Конституциональный тип			
	астеноидный	грудной	мышечный	дигестивный
Юноши (основная группа)				
Долихоморфный	91,4	42,4	21,8	2,6
Мезоморфный	6,2	51,2	65,4	10,8
Брахиморфный	2,4	6,4	12,8	86,6
Юноши (контрольная группа)				
Долихоморфный	82,4	34,8	18,8	8,1
Мезоморфный	8,8	56,4	68,3	14,6
Брахиморфный	8,8	8,8	12,9	77,3
Девушки (основная группа)				
Долихоморфный	88,4	36,6	24,5	3,8
Мезоморфный	8,2	54,6	61,3	10,4
Брахиморфный	3,4	8,8	14,2	85,8
Девушки (контрольная группа)				
Долихоморфный	76,8	31,2	18,2	6,2
Мезоморфный	17,0	56,4	63,2	15,0
Брахиморфный	6,2	12,4	18,6	78,8

В последнее время в научной литературе представлены характеристики устойчивости морфотипа

Таблица 3 – Индексы крепости телосложения детей отдельных конституциональных типов

Индексы	Конституциональный тип			
	астеноидный	грудной	мышечный	дигестивный
Юноши (основная группа)				
скелии, ед.	1,11 ± 0,05	1,15 ± 0,06	1,22 ± 0,07	1,21 ± 0,06
гармоничности, ед.	80,33 ± 0,57*	81,22 ± 0,61	85,31 ± 0,75*	83,45 ± 0,69
физической зрелости, балл	8,77 ± 0,11	9,02 ± 0,13	9,66 ± 0,15	9,38 ± 0,14
Таннера, усл.ед.	912,12 ± 5,45*	921,22 ± 5,58	922,12 ± 5,61	933,24 ± 5,75*
Юноши (контрольная группа)				
скелии, ед.	1,13 ± 0,06	1,21 ± 0,09	1,25 ± 0,11	1,27 ± 0,13
гармоничности, ед.	86,88 ± 0,65*	90,88 ± 0,71*	96,65 ± 0,82	95,33 ± 0,79
физической зрелости, балл	9,11 ± 0,13*	9,67 ± 0,17	10,22 ± 0,21	10,18 ± 0,21
Таннера, усл.ед.	922,75 ± 5,77*	933,24 ± 5,81	945,56 ± 5,89*	938,69 ± 5,85
Девушки (основная группа)				
скелии, ед.	1,03 ± 0,05	1,15 ± 0,07	1,26 ± 0,09	1,22 ± 0,08
гармоничности, ед.	74,44 ± 0,56*	77,56 ± 0,61	90,33 ± 0,76	90,41 ± 0,75
физической зрелости, балл	8,37 ± 0,11*	8,56 ± 0,13	9,22 ± 0,17	9,45 ± 0,18
Таннера, усл.ед.	733,84 ± 4,35*	765,88 ± 4,39	815,12 ± 4,57*	822,44 ± 4,61
Девушки (контрольная группа)				
скелии, ед.	1,15 ± 0,07	1,22 ± 0,08	1,31 ± 0,09	1,25 ± 0,08
гармоничности, ед.	77,77 ± 0,61*	81,45 ± 0,67	91,56 ± 0,71*	90,88 ± 0,69
физической зрелости, балл	8,45 ± 0,13*	9,11 ± 0,15	9,68 ± 0,17	9,56 ± 0,16
Таннера, усл.ед.	768,33 ± 4,47*	812,33 ± 4,52	833,11 ± 4,61*	822,64 ± 4,59

Примечание: \* – достоверность различий при сравнении показателей основной и контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

человека к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, для чего используются индексы крепости телосложения. В данном исследовании нами использованы наиболее часто применяемые индексы крепости телосложения и их значения представлены в таблице 3.

Определение индекса скелии выявило, что наибольшая вытянутость тела определяется у юношей и девушек астеноидной конституции, тогда как у представителей дигестивного конституционального типа величина рассматриваемого индекса определяет широкосложенность тела. Показатели гармоничности характеризуют пропорциональность телосложения и входят в расчетные формулы оценки конституциональных типов. Результаты расчетов индекса гармоничности установили, что наилучшая пропорциональность тела определяется среди представителей мышечной конституции. Следует отметить, что у юношей и девушек контрольных групп показатели индекса гармоничности характеризуются наибольшими цифрами. Это объясняется формированием оптимальных пропорций и гармоничностью телосложения у данной обследуемой группы. Величина индекса физической зрелости позволяет определять степень биологической устойчивости организма к воздействию окружающей среды. Расчеты показывают, что мышечный тип конституции характеризуется наибольшими значениями индекса физической зрелости в рассматриваемых группах юношей и девушек. Минимальные показатели физической зрелости выявляются среди лиц основной группы и астеноидного конституционального типа.

Результаты исследования показателей индекса Таннера позволяют установить половой диморфизм в строении тела обследуемых лиц. Наши расчеты

индекса Таннера выявили, что наибольшие показатели андроморфии определяются у представителей мышечного конституционального типа. Следует отметить, что в контрольной группе юношей величина рассматриваемого индекса Таннера достигает максимальных значений. Среди девушек наибольшие значения гинекоморфности выявляются у представительниц дигестивной конституции. У юношей и девушек наибольшие показатели индекса Таннера определяются в контрольной группе.

**Заключение.** Таким образом, исследование индексов крепости телосложения установили различия в формировании морфофенотипов детей. Среди представителей основной группы показатели соматической зрелости минимальны, что приводит к формированию слабого типа телосложения, который менее устойчив к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Результаты исследования существенно дополняют имеющиеся анатомические данные о физическом развитии детей 17-18 лет отдельных конституций и социальных групп, что может послужить научной основой для разработки медико-биологических программ по укреплению здоровья подрастающего поколения. Полученные в ходе работы соматометрические характеристики являются основой создания алгоритма по оценке соматических типов в рассматриваемой детской популяции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М., Черникова А. Г. Оценка адаптационного риска в системе индивидуального донологического контроля // Российский физиологический журнал. 2014. № 10. С. 1180-1194.
2. Баранов А. А. Физиологическое развитие детей и подростков Российской Федерации. М: «ПедиатрЪ», 2013. 192 с.

3. Васильев С. В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М: РОУ, 1996. 216 с.
4. Деревцова С. Н. Антропометрическая характеристика пропорциональности телосложения жителей г. Красноярск // Морфология. 2010. Т. 37, № 1. С. 48-53.
5. Койносов П. Г. и др. Антропометрический анализ конституций у детей различных социальных групп // Университетская медицина Урала. 2018. Т. 4. № 4 (15). С. 14-16.
6. Корнетов Н. А. Концепция клинической антропологии в медицине // Бюллетень сибирской медицины. 2008. № 1. С. 7-30.
7. Мальченко Л. А. и др. Комплексная оценка здоровья детей школьного возраста. Профилактические рекомендации по сохранению здоровья. Тюмень, 2007. 136 с.
8. Медведев М. А., Студницкий В. Б. Оценка физического здоровья взрослых и детей методом индексов. Томск: «Печатная мануфактура», 2006. 200 с.
9. Николаев В. Г. и др. Антропометрическое исследование в клинической практике. Красноярск: КрасГМА, 2007. 173 с.
10. Сергеев Ю. С., Самсыгина Г. А., Супрун С. В. Конституция человека, конституциональные типы, аномалии конституции и диатезы у детей // Педиатрия. 2005. № 5. С. 67-71.
11. Ушакова С. А. и др. Анализ различных способов фракционирования жировой массы тела // Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 291-292.
12. Халидуллина О. Ю. и др. Пубертатное развитие детей Тюменской области // Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 298.
13. Чирятова Т. В. и др. Формирование соматотипа русских детей в условиях Тюменской области // Российские морфологические ведомости. 1999. № 1. С. 161.
14. Tellenbah H. Anthropologische Wende in der Medizin // Nervenarzt. 1981. V. 51, n. 5. P. 302-306.
15. Zimmerman M. R. Foundations of medical anthropology // Anatomy at al. context. 1985. V. VII, Phill. 214.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: koynosov@yandex.ru.

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

Вихарева Лариса Владимировна, д. м. н., профессор, и. о. зав. кафедрой анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Койносов Александр Петрович, д. м. н., профессор кафедры анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии 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.

Путина Наталия Юрьевна, к. м. н. главный врач ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 12», г. Тюмень.

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

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-36-40

Комарова Л. Н., Набиева К. У., Киселева М. А., Бруцкая Н. В.,  
Самойлова Е. Н., Абрамова Ю. В., Алиева О. О.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ВЕНОЗНОЙ ПАТОЛОГИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА ДЕФОРМАБИЛЬНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ

**Актуальность.** Варикозная болезнь и хроническая венозная недостаточность представляют собой важную социально-экономическую проблему, так в последние годы отмечается тенденция к росту заболеваемости у лиц трудоспособного возраста, росту числа осложненных форм и к формированию стойкой нетрудоспособности.

**Цель.** Изучить способность эритроцитов к деформируемости у пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей.

**Материалы и методы.** С марта по июль 2019 года нами проведено исследование деформируемости эритроцитов у 271 работника железнодорожного транспорта, используя метод лазерной дифрактометрии. Исследование проб крови проводили на кафедре анатомии и физиологии человека и животных Института биологии. При этом у 182 человек была диагностирована варикозная болезнь нижних конечностей, что подтверждали и данные ультразвукового ангиосканирования вен, выполненное у обследуемых.

**Результаты.** Изучая деформируемость эритроцитов венозной крови у пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей, нами были выявлены определённые закономерности. С нарастанием клинической стадии (формы) заболевания варикозной болезни вен нижних конечностей деформируемость эритроцитов снижается, определяется ухудшение показателей крови, что подтверждается данными малой коагулограммы и общего анализа крови. Индекс деформируемости в диапазоне от 0,12-0,42 свидетельствует о нарушении венозного оттока в подкожной венозной системе нижних конечностей, индекс деформируемости от 0,42 и выше – о наличии тромботического процесса в глубоких венах нижних конечностей.

**Заключение.** С увеличением индекса деформируемости эритроцитов нарастает венозная недостаточность, ухудшается венозный отток. Чем выше степень тяжести заболевания (клиническая форма С4-6), тем ниже деформируемость эритроцитов. У пациентов, страдающих ВБНК, по мере прогрессирования заболевания, отмечается снижение деформируемости эритроцитов (т.е. у пациентов с клинической формой по СЕАР С2-3 деформируемость выше, чем у С3-4; у пациентов с С3-4 она выше, чем у С4-5... и т. д.).

**Ключевые слова:** варикозная болезнь, индекс деформируемости, работники железнодорожного транспорта, лазерный дифрактометр.

**Введение.** Варикозная болезнь и хроническая венозная недостаточность представляют собой важную социально-экономическую проблему, так в последние годы отмечается тенденция к росту заболеваемости у лиц трудоспособного возраста, росту числа осложненных форм и к формированию стойкой нетрудоспособности. Основным показателем состояния эритроцитов и реологических свойств крови является деформируемость эритроцитов. Нормальная деформируемость или деформируемость эритроцитов позволяет обеспечивать адекватное кровообращение в микроциркуляторном русле и поддержание оптимального режима процессов диффузии газов (Луговцов А. Е., Никитин С. Ю., Приезжев А.В Устинов В. Д., 2016; Q. W. Da, T. Fujino, Y. Kikuchi, 2017). Ухудшение этого показателя приводит к выраженным нарушениям гомеостаза и гемодинамики. При снижении деформируемости эритроцитов наблюдается снижение скорости капиллярного кровотока, развитие застойных явлений в микроциркуляторном русле, перераспределение эритроцитов внутри сосудистой сети и их выход из просвета сосудов, что

в свою очередь вызывает неблагоприятное воздействие на физиологические механизмы, обеспечивающие адекватную доставку кислорода в ткань.

**Цель.** Изучить способность эритроцитов к деформируемости у пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей.

**Материалы и методы.** Исследование проб крови проводили на кафедре анатомии и физиологии человека и животных Института биологии. При этом у 182 человек была диагностирована варикозная болезнь нижних конечностей, что подтверждали и данные ультразвукового ангиосканирования вен, выполненное у обследуемых. Контрольную группу составили 135 практически здоровых работников железнодорожного транспорта. В работе были использованы следующие методы: клинико-биохимический метод исследования крови, ультразвуковое обследование вен нижних конечностей с помощью ультразвукового сканера ClearVue 550 (Philips, Нидерланды) с конвексным датчиком 2-5 МГц, линейный датчик 4-13 МГц), а также эктоцитометрический метод (усовершенствованный эктоцитометр

Komarova L. N., Nabiyeva K. U., Kisileva M. A., Bruvsakaya N. V., Samoiloa E. N., Abramova Y. V., Alieva O. O.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## THE METHOD FOR DETERMINING THE DEGREE OF VENOUS PATHOLOGY DEPENDING ON THE INDEX OF ERYTHROCYTES DEFORMABILITY

**Aim.** To study the ability of erythrocytes to deformability in patients with chronic diseases of the veins of the lower extremities.

**Materials and methods.** From March to July 2019, we conducted a study of the deformability of erythrocytes in 271 railway workers using the method of laser diffractometry. The study of blood samples was carried out at the Department of Human and Animal Anatomy and Physiology of the Institute of Biology. At the same time, there were 182 people with varicose veins of the lower extremities, which was confirmed by the data of ultrasound angioscanning of the veins.

**Results.** Studying the deformability of red blood cells of venous blood in patients with chronic venous disease of the lower extremities, we have identified certain patterns. With the increase in the clinical stage (form) of the disease of varicose veins of the lower extremities, the deformability of erythrocytes decreases, the deterioration of blood parameters is determined, which is confirmed by the data of a small coagulogram and a general blood test. The deformability index in the range from 0.12 to 0.42 indicates a violation of venous outflow in the subcutaneous venous system of the lower extremities, the deformability index from 0.42 and above indicates the presence of a thrombotic process in the deep veins of the lower extremities.

**Conclusion.** With an increase in the erythrocyte deformability index, venous insufficiency increases, and venous outflow worsens. The higher the severity of the disease (clinical form C4-6), the lower the deformability of erythrocytes. In patients with VBLK, as the disease progresses, there is a decrease in the deformability of erythrocytes (i. e., in patients with the clinical form according to CEAP C2-3, the deformability is higher than in C3-4; in patients with C3-4, it is higher than in C4-5 ... etc.).

**Keywords:** varicose veins, deformability index, railway workers, laser diffractometer.

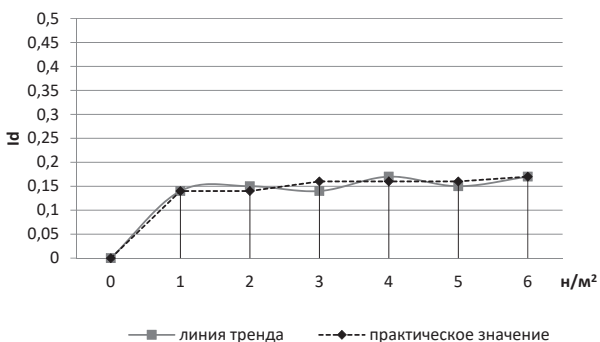
для определения деформируемости эритроцитов). Для проведения клинико-лабораторного, биохимического и инструментального исследования было получено официальное заключение Комитета по этике при ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России.

**Результаты.** С марта по июль 2019 года нами проведено исследование деформируемости эритроцитов у 271 работника железнодорожного транспорта, используя метод лазерной дифрактометрии. Забор крови проводился на базе «ЧУЗ Клиническая больница» РЖД-Медицина» г. Тюмень в период с марта по июль 2019 года. Далее образцы были доставлены в течение часа на кафедру анатомии и физиологии человека и животных Института биологии для дальнейшей оценки уровня деформируемости эритроцитов. Забор крови производился натошак с целью уменьшения количества артефактов в спектрах флуоресценции. Также стоит отметить, что кровь пациентов из больницы была доставлена менее чем за два часа на базу биологического факультета, поэтому полученные данные не искажаются из-за необратимых процессов свертывания крови. В нашем исследовании принял участие 271 пациент. Из них 129 мужчин (47,6%) и 142 женщины (52,4%), находившихся на стационарном лечении в хирургическом и терапевтическом отделениях клинической больницы «ЧУЗ Клиническая больница» РЖД-Медицина» г. Тюмени. Исключение составили пациенты с заболеваниями, связанные с изменением формы и структуры эритроцита, а именно мембранопатии (болезнь Минковского Шофарра) или гемоглобинопатии (серповидно-клеточная анемия). Обследование включало развернутый кли-

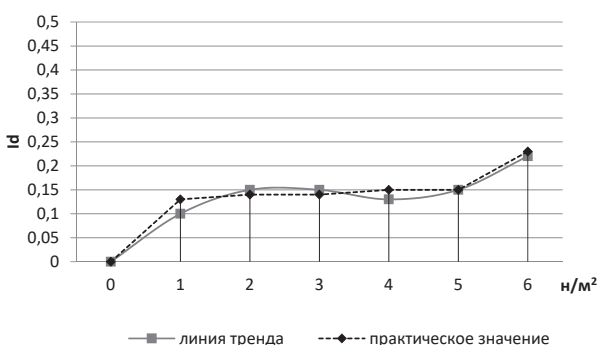
нико-лабораторный и биохимический анализы, отдельно проводили исследование степени деформальности эритроцитов, используя усовершенствованный эктоцитрометр. Эктоцитометрические изменения деформальности эритроцитов фиксировались, используя специальное программное обеспечение для оценки степени деформальности. В результате получаем кривую, выражающую зависимость параметра деформируемости эритроцитов от сдвигового напряжения.

В норме индекс деформальности эритроцитов на максимальном усилии сдвига (около 15 Н/м<sup>2</sup>) для здоровых людей, по данным литературы, составляет  $0,27 \pm 0,02$ . В нашей работе, проанализировав все полученные данные, мы определили 6 групп с разностью  $0,06$ . Первую группу составили пациенты, индекс деформальности у которых определен в диапазоне от  $0,12 \pm 0,02$  до  $0,17 \pm 0,02$  (рисунок 1). Это пациенты, имеющие клиническую форму варикозной болезни С2-3, страдающие ВБНК (по УЗДГ вен нижних конечностей выявлено расширение и клапанная недостаточность одного ствола в бассейне БПВ или МПВ + несостоятельные перфорантные вены голени (1-2)).

Во вторую группу вошли пациенты с индексом деформальности, начиная от  $0,18 \pm 0,02$  до  $0,23 \pm 0,02$ , имеющие клиническую форму варикозной болезни С2-3 (рисунок 2). По ультразвуковому исследованию вен нижних конечностей выявлено расширение и клапанная недостаточность двух и более стволов в бассейне большой подкожной вены (БПВ) и/или малой подкожной вены (МПВ) + несостоятельные перфоратные вены голени (2-3 и более).

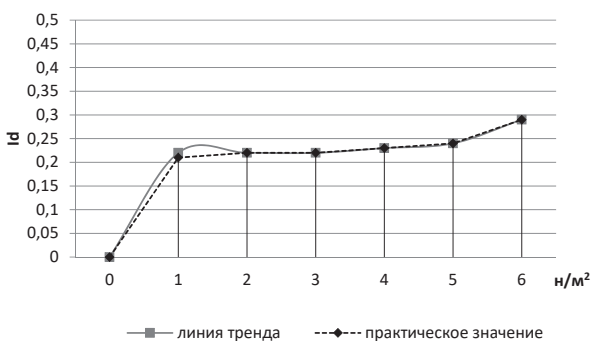


**Рисунок 1** – Изменение индекса деформальности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов первой группы



**Рисунок 2** – Изменение индекса деформальности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов второй группы

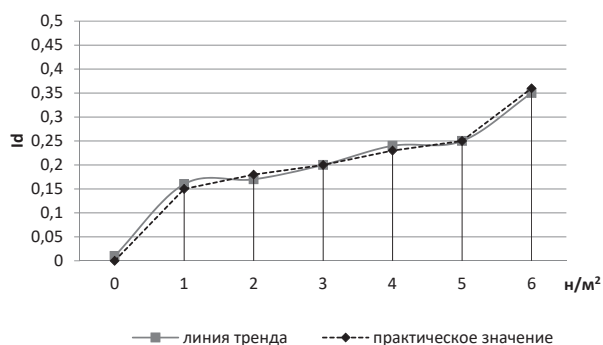
Третью группу в нашем исследовании составили пациенты, имеющие клиническую форму варикозной болезни С2-4 (местно: трофические изменения в виде пигментации и незначительной индурации тканей), индекс деформальности составил от  $0,24 \pm 0,02$  до  $0,29 \pm 0,02$  (рисунок 3).



**Рисунок 3** – Изменение индекса деформальности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов третьей группы

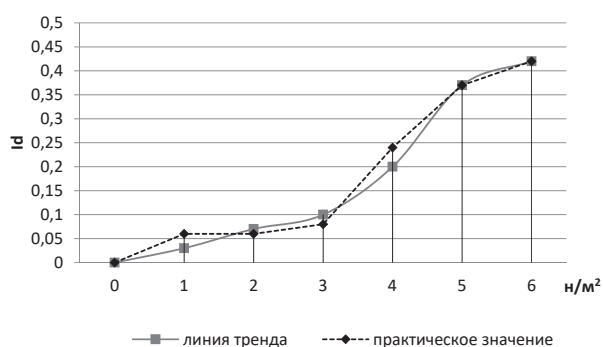
По данным литературы, гематокрит отражает не только количество эритроцитов, но и их размер. Если размер эритроцитов уменьшается (как при железодефицитной анемии, т. к. происходит нарушение созревания эритроцитов в красном костном мозге), гематокрит тоже будет снижаться. При увеличении размера эритроцитов будет увеличиваться гематокрит. Следовательно, повышается вязкость самой крови, от которой напрямую

зависит показатель деформальности эритроцитов. И чем выше показатель деформальности, тем выше риск возникновения тромботического процесса. В следующих определённых нами группах (с четвёртой по шестую) выявлены существенные изменения в клинико-биохимических анализах, повышение показателей малой коагулограммы (фибриногена, МНО, ПТИ, АЧТВ). При этом для четвёртой группы с клинической формой варикозной болезни С2-4 индекс деформальности составил от  $0,30 \pm 0,02$  до  $0,36 \pm 0,02$  (рисунок 4).



**Рисунок 4** – Изменение индекса деформальности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов четвёртой группы

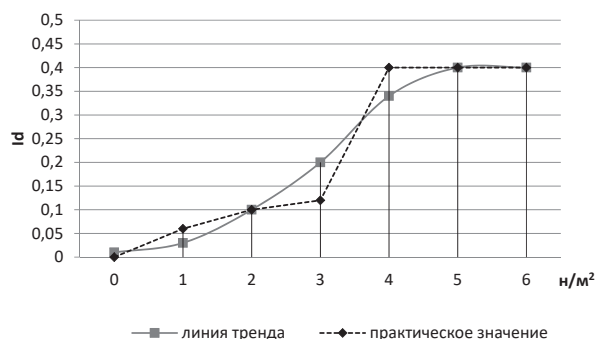
Пятую группу (рисунок 5) составили пациенты с клинической формой варикозной болезни С2-4,5,6, имеющие на момент обследования зажившую трофическую язву на голени, острый и/или подострый варикотромбофлебит основного подкожного ствола и/или притоков (в анамнезе у пациентов: рецидивирующее рожистое воспаление, неоднократно перенесённые варикотромбофлебиты).



**Рисунок 5** – Изменение индекса деформальности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов пятой группы

По данным ультразвукового исследования вен нижних конечностей выявлено расширение и клапанная недостаточность двух и более подкожных венозных стволов, несостоятельные перфорантные вены голени и нередко – признаки пахового лимфаденита. Индекс деформальности определён в диапазоне от  $0,37 \pm 0,02$  до  $0,42 \pm 0,02$ . В шестую группу вошли пациенты, у которых по данным ультразвукового исследования вен выявлен острый и/или подострый тромбоз глубоких вен нижних конечностей (подострый тромбоз

подколенной вены, острый тромбоз несостоятельной перфорантной вены, заднебольшеберцовой, мышечных вен голени). Индекс деформабильности методом лазерной дифрактометрии у таких пациентов составил от  $0,42 \pm 0,02$  и выше (рисунок 6).



**Рисунок 6** – Изменение индекса деформабильности эритроцитов в зависимости от усилия сдвига у пациентов шестой группы

**Обсуждение.** Таким образом, изучая деформируемость эритроцитов венозной крови у пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей, нами были выявлены определённые закономерности. С нарастанием клинической стадии (формы) заболевания деформируемость эритроцитов снижается, определяется ухудшение показателей (по данным малой коагулограммы, ОАК).

Деформируемость эритроцитов у пациентов с ВБНК снижена по сравнению с контрольной группой (практически здоровыми пациентами). Чем выше степень тяжести заболевания (клиническая форма С4-6), тем ниже деформируемость эритроцитов. У пациентов с трофическими нарушениями она ниже, чем у тех, у кого трофические нарушения не имеют место. У пациентов, страдающих ВБНК, по мере прогрессирования заболевания, отмечается снижение деформируемости эритроцитов (т.е. у пациентов с клинической формой по СЕАР С2-3 деформируемость выше, чем у С3-4; у пациентов с С3-4 она выше, чем у С4-5... и т.д.). Данные представлены и рассчитаны в параметрической статистике (таблица 1).

**Ключевой индикатор – 6\*:** 1 и 2 клинические формы ХЗВНК были статистически значимо ниже значения

индекса контрольной группой, 4,5 и 6 клинические формы, наоборот, выше контрольной группы, а в 3-ей – не выявлено различий с контрольной группой.

**Заключение.** Таким образом, проведя анализ комплексного обследования пациентов с хроническими заболеваниями вен, мы пришли к следующим выводам:

1. Оценка индекса деформабильности может служить способом определения степени венозной недостаточности.
2. С увеличением индекса деформабильности эритроцитов нарастает венозная недостаточность, ухудшается венозный отток. Индекс деформабильности в диапазоне от 0,12-0,42 свидетельствует о нарушении венозного оттока в подкожной венозной системе нижних конечностей, индекс деформабильности от 0,42 и выше – о наличии тромботического процесса в глубоких венах нижних конечностей.
3. Определяя индекс деформабильности эритроцитов методом лазерной дифрактометрии, можно на ранних стадиях выявить патологию вен, своевременно начать лечебно-профилактические мероприятия, сохранить качество жизни и трудоспособность работников железнодорожного транспорта, и главное – предупредить тромбоемболические осложнения варикозной болезни.

*Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*

*Информация о вкладе каждого автора:* концепция и дизайн исследования – Комарова Л. Н.; сбор и обработка материала – Комарова Л. Н., Набиева К. У., Киселева М. А., Бруцкая Н. В., Самойлова Е. Н., Абрамова Ю. В.; анализ полученных данных – Набиева К. У., Киселева М. А., Бруцкая Н. В., Самойлова Е. Н., Абрамова Ю. В.; написание текста – Комарова Л. Н.; редактирование – Набиева К. У., Алиева О. О.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гуцин А. Г., Муравьев И. К., Шаечкина И. К. Оценка комплекса гемореологических параметров при эритроцитоз // Физиология человека. 2016. Т. 26. № 2. С. 111-114.
2. Зверко В. Л., Ракуть В. С., Зинчук В. В. Патогенетическое значение деформируемости эритроцитов в механизмах развития гестоза // Медицинские новости. 2016. № 7. С. 51-52.

**Таблица 1** – Распределение пациентов по клиническим формам хронических заболеваний вен нижних конечностей с учётом значения индекса деформабильности

Показатель	Контрольная группа	ХЗВНК общий	Клиническая форма ХЗВНК					
			1	2	3	4	5	6
n (%)	135	271	67 (24,7%)	74 (27,3%)	50 (18,5%)	52 (19,2%)	22 (8,1%)	6 (2,2%)
Значения индекса	$0,27 \pm 0,02$	$0,249 \pm 0,08$	$0,153 \pm 0,02$	$0,211 \pm 0,02^*$	$0,266 \pm 0,02^*$	$0,328 \pm 0,02^*$	$0,390 \pm 0,02^*$	$0,455 \pm 0,02^*$
Уровень значимости различий (p)		6*	6*	1*, 6*	1*, 2*	1*, 2*, 3*, 6*	1*, 2*, 3*, 4*, 6*	1*, 2*, 3*, 4*, 5*, 6*

*Примечание:* различия между группами статистически значимы. 1\* –  $p < 0,001$ , в сравнении с группой 1 (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента); 2\* –  $p < 0,001$ , в сравнении с группой 2 (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента); 3\* –  $p < 0,001$ , в сравнении с группой 3 (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента); 4\* –  $p < 0,001$ , в сравнении с группой 4 (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента); 5\* –  $p < 0,001$ , в сравнении с группой 5 (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента); 6\* –  $p < 0,001$ , в контрольной группой (непарный двухвыборочный t-критерий Стьюдента).



3. Зинчук В. В. Деформируемость эритроцитов: физиологические // Успехи физиологических наук. 2016. Т. 32, № 3. С. 66-78.
4. Иванов К. П. Успехи и спорные вопросы в изучении // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2017. № 6. С. 1-17.
5. Механика кровообращения / К. Каро [и др.]. М.: Мир, 2018. 624 с.
6. Белкин А. В., Дубровский В. Н., Маслакова К. Ю. Оценка деформируемости эритроцитов крыс, стрессированных физическими нагрузками // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2018. Том 4. № 2. С. 126-132.
7. Способ измерения параметров распределения эритроцитов по деформируемости / Никитин С. Ю., Устинов В. Д., Приезжев А. В., Луговцов А. Е. Заявитель и патентообладатель МГУ им. М. В. Ломоносова – № 2014125899/15; заявл. 26.06.2014; опубл. 27.05.2016 Бюл. № 15-15 с.
8. Crepaldi G., Calabro A., Belloni M. Blood hyperviscosity syndromes // Ric. Clin. Lab. 2017. V. 1. P. 89-104.
9. Kikuchi Y., Da Q. W., Fujino T. Variation in red blood cell deformability and possible consequences for oxygen transport to tissue // Microvasc. Res. 2017. Vol. 47. № 2. P. 222-231.
10. Parthasarathi K., Lipowsky H. H. Capillary recruitment in response to tissue hypoxia and its dependence on red blood cell // Am. J. Physiol. 2016. Vol. 277. № 6. Pt 2. P. H2145-2157.

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: Inkomarova@mail.ru.

Комарова Лидия Николаевна, к. м. н., доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; врач-хирург, флеболог частного учреждения здравоохранения «Клиническая больница РЖД – Медицина» г. Тюмень.

Набиева Карина Усмановна, студентка IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Киселева Мария Александровна, студентка IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Бруцкая Наталья Викторовна, студентка IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Самойлова Елизавета Николаевна, студентка IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Абрамова Юлия Владимировна, студентка IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Алиева Оксана Олимжоновна, студентка VI курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-41-45

Куренков Е. Л., Макарова В. В.

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

## ОСОБЕННОСТИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

**Цель.** Выявить морфологические особенности межпозвонковых дисков постнатального периода.

**Материалы и методы.** Морфометрическое исследование выполнено на гистологическом материале, полученном в ходе 100 случаев оперативных вмешательств на поясничном отделе позвоночника по поводу радикулярного синдрома. Возраст пациентов находился в диапазоне от 19 до 77 лет, медиана возраста – 45,0 (36,0; 55,0).

Кроме того, исследованы 36 образцов переднего отдела межпозвонковых дисков C5C6, D5D6, L5S1 (включая пульпозное ядро и фиброзное кольцо), полученные в ходе 12 случаев аутопсий. Возраст умерших лиц находился в промежутке от 34 до 94 лет, медиана возраста – 61,0 (50,5; 71,8) лет.

Окрашивание срезов гематоксилином-эозином, красителем Ван-Гизона, методом импрегнации серебром проводили по стандартной методике с использованием готовых наборов реактивов.

При проведении межгрупповых сравнений использовали критерий Крускала-Уоллиса и критерий Данна.

**Результаты.** По морфологическому состоянию коллагеновых волокон все образцы были разделены на 4 группы. Для оценки регенераторного состояния волокнистого хряща использован расчетный коэффициент, отражающий соотношение изогенных групп хондроцитов к одиночным хондроцитам. При сравнении значения коэффициента между группами были получены статистически значимые различия ( $p = 0,0038$ ). Значение расчетного коэффициента у I и IV-V типов оказались сходными. Максимальный диапазон значений приходился на III тип, а II тип занимал промежуточное положение. Получены статистически значимые различия расчетного коэффициента между I и III типами. Отсутствие различий в значении расчетного коэффициента между II и III типами может объясняться тем, что II тип отражал переходное состояние между I и III типами. IV тип занимал промежуточное положение, как и II тип.

**Заключение.** Межпозвонковый диск постнатального периода представлял собой синхондроз. Его морфологическая картина не имела четкой возрастной динамики и, вероятно, определялась генетически детерминированными свойствами волокнистого хряща, а также образом жизни.

Предложенный расчетный коэффициент может служить как предварительным индикатором стадии биологического старения межпозвонкового диска, так и дополнительным оценочным критерием в сочетании с цветовой градацией по результатам окрашивания методом Ван Гизона.

**Ключевые слова:** межпозвонковый диск, волокнистый хрящ, одиночный хондроцит, изогенная группа хондроцитов.

**Актуальность.** Взгляды на морфологические характеристики межпозвонкового диска и принадлежность его к определенному типу соединений костей остаются противоречивыми. С одной стороны, межпозвонковый диск относится к варианту синартроза – синхондрозу, с другой стороны к варианту гемиартроза – симфизу [3]. Одни авторы указывали на возможность принадлежности ко всем трем типам соединений костей – синартрозу, гемиартрозу и диартрозу. При этом вариант диартроза рассматривался как наиболее выраженные дегенеративно-дистрофические изменения [6]. Другие исследователи в своих работах отмечали, что, начиная с молодого возраста, постепенно исчезает граница между пульпозным ядром и фиброзным кольцом, а межпозвонковый диск представляет собой прослойку волокнистого хряща между смежными позвонками [4, 7].

Современные исследования представляют межпозвонковый диск как фиброзное кольцо и гелеобразное сфероидное пульпозное ядро, выполняющее роль

амортизатора [1, 2, 8]. Попытка продемонстрировать морфологические изменения межпозвонкового диска во времени касается в основном дегенеративно-дистрофических процессов. Однако было показано, что эти изменения не зависят от возраста, а разграничение структурных изменений на результаты нормального старения и дегенеративно-дистрофические процессы также условно [9-11].

Поэтому представляется целесообразным рассмотреть изменение морфологических характеристик межпозвонкового диска, когда он максимально подвержен регулярным статическим и динамическим нагрузкам, то есть, в постнатальном периоде.

**Цель.** Выявить морфологические особенности межпозвонковых дисков постнатального периода.

**Материалы и методы.** Морфометрическое исследование выполнено на гистологическом материале, полученном в ходе 100 случаев оперативных вмешательств в условиях нейрохирургического ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3» г. Челябинска по поводу грыж

Kurenkov E. L., Makarova V. V.

South Ural State Medical University, Chelyabinsk

**INTERVERTEBRAL DISC'S FEATURES IN POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

**Aim.** To reveal intervertebral disc's morphological patterns of postnatal period.

**Material and methods.** The morphometric study was performed on histological material obtained during 100 cases of surgical interventions on the lumbar spine for radicular syndrome. The age of the patients ranged from 19 to 77 years, median age was 45,0 (36,0; 55,0). Also, it was examined 36 samples of the intervertebral discs' C5C6, D5D6, L5S1 anterior parts (including nucleus pulposus and annulus fibrosus) obtained in 12 cases of autopsies. The age of individuals ranged from 34 to 94 years, median age was 61,0 (50,5; 71,8) years.

Staining with hematoxylin-eosin, Van Gieson method and silver impregnation was performed according to standard procedure using ready-made reagent kits. Kruskal-Wallis test and Dunn test were used for cross-group comparisons.

**Results.** According to the morphological state of collagen fibers, all samples were divided into 4 groups. To assess the regenerative state of fibrous cartilage, a calculated coefficient reflecting the ratio of isogenic groups of chondrocytes to single chondrocytes was used. When comparing the coefficient value between the groups, statistically significant differences were obtained ( $p = 0,0038$ ). The value of calculated coefficient for types I and IV-V were similar. The maximum range of values fell on type III, and type II was found in intermediate position. Statistically significant differences in the calculated coefficient between types I and III were obtained. The absence of differences in the value of the calculated coefficient between types II and III could be explained by fact that type II reflected transient state between types I and III. Type IV was found in intermediate position, as type II did.

**Conclusion.** The intervertebral disc of postnatal period was synchondrosis. Its morphological changes didn't depend on age and are probably related to the genetically determined strength properties of fibrous cartilage, as well as lifestyle. The proposed calculated coefficient can serve as a preliminary indicator of intervertebral disc's biological aging stage, as well as an additional evaluation criterion in combination with color gradation based on the results of staining by Van Gieson method.

**Keywords:** intervertebral disc, fibrocartilage, single chondrocyte, isogenic group of chondrocytes.

межпозвоночных дисков L2L3, L3L4, L4L5, L5S1 за период 2019 г. Возраст пациентов находился в диапазоне от 19 до 77 лет, медиана возраста – 45,0 (36,0; 55,0).

Кроме того, исследованы 36 образцов переднего отдела межпозвоночных дисков C5C6, D5D6, L5S1 (включая пульпозное ядро и фиброзное кольцо), полученные в ходе 12 случаев аутопсий в условиях ГБУЗ «Челябинское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» в 2019 г. Критериями исключения из исследования служили травмы и инфекционно-воспалительные заболевания позвоночника. Возраст умерших лиц находился в промежутке от 34 до 94 лет, медиана возраста – 61,0 (50,5; 71,8) лет.

Исследование одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (протокол № 10 от 15.11.2019 г.).

Подготовка всех гистопрепаратов к исследованию и окрашивание гематоксилином-эозином, красителем Ван-Гизона, методом импрегнации серебром проводили по стандартной методике с использованием готовых наборов реактивов (BioVitrum, Россия) на базе ГБУЗ ЧОПАБ на автоматическом гистологическом мультистейнере Tissue-Tek DRS 2000 (Sakura Seiki Co. Ltd, Япония) и на автомате окрашивания Leica Autostainer XL ST5010 (Leica Biosystems Nussloh GmbH, Германия).

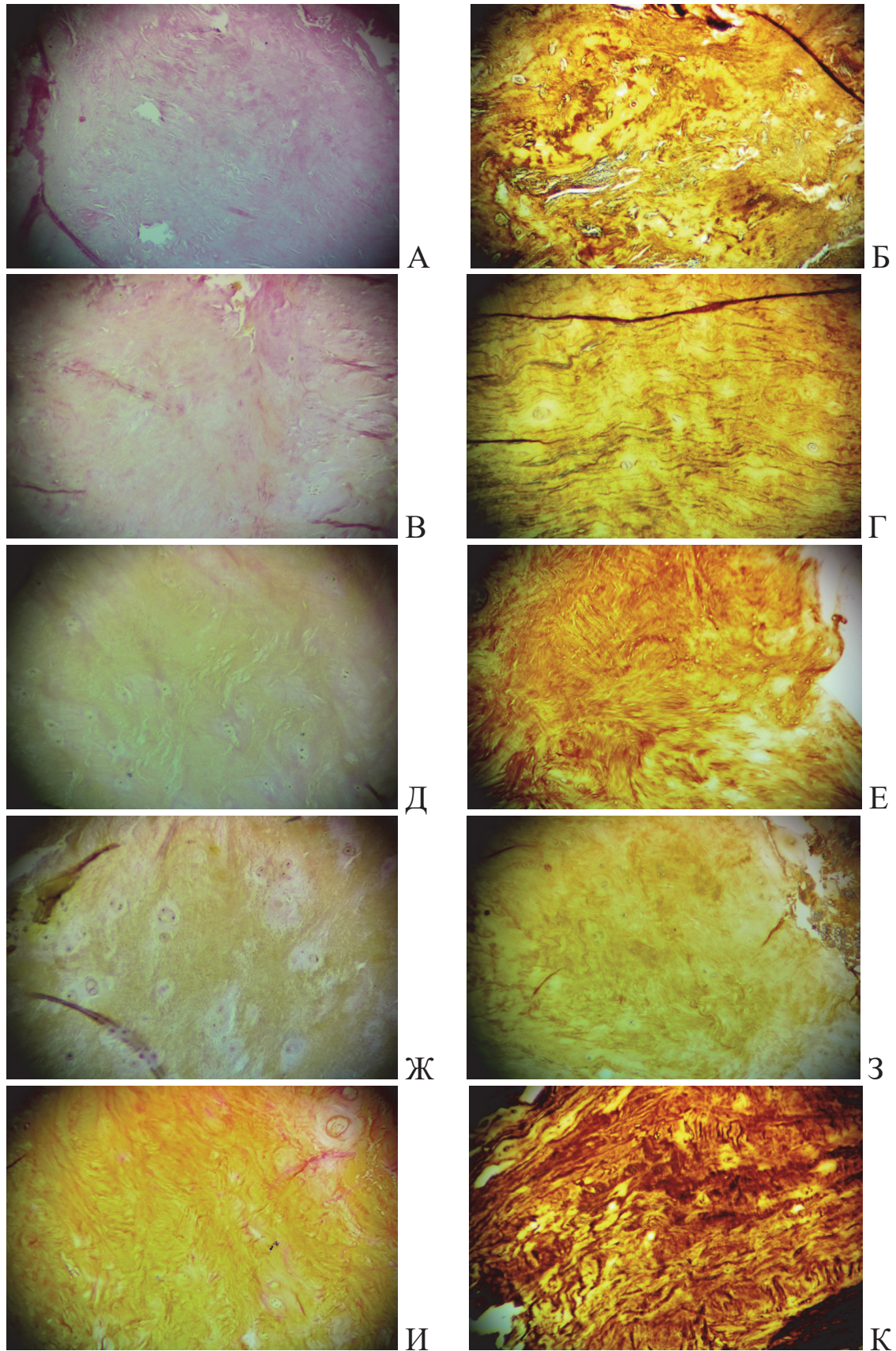
Гистологические препараты анализировали визуально с помощью светового микроскопа Levenhuk 870T (Levenhuk Inc., США). Микрофотосъемку осуществляли цифровой камерой Tourcam (Китай). Визуальную и количественную оценку микрофотографий выполняли

в программе ImageJ 2.0.0-rc-43/1.50e. Статистическую обработку полученных результатов выполняли в программе Statistica 10.0 и в программе MS Excel 2011 for Mac. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (25-й и 75-й процентиля). При проведении межгрупповых сравнений использовали критерий Крускала-Уоллиса и критерий Данна, различия считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** Все образцы представляли собой волокнистый хрящ без воспалительной инфильтрации. Однако волокна располагались не упорядоченно. Наблюдались одиночные хондроциты и их изогенные группы, а также пустые лакуны. Кроме того, в ряде случаев в образцах заднего отдела межпозвоночных дисков присутствовали скопления фибробластов, характерные для рубцовой ткани. Щелевидные пространства, заполненные эритроцитами, наблюдались в основном в образцах заднего отдела межпозвоночных дисков.

При окрашивании методом Ван Гизона срезы окрашивались в цветовом диапазоне от розового до желтого. Использование метода импрегнации серебром на всех срезах подтвердила принадлежность к соединительной ткани (рисунок 1). Поэтому присутствие желтых оттенков, с нашей точки зрения, можно объяснить дегенеративно-дистрофическими изменениями коллагеновых волокон: чем большую площадь занимал желтый цвет, тем эти изменения более выражены.

Исходя из этого, все гистопрепараты условно разделили на 5 типов по цветовому оттенку (рисунок 1): тип I –



**Рисунок 1.** – Типы цветового оттенка волокнистого хряща (объектив х10; окраска методом Ван Гизона – А, В, Д, Ж, И; методом импрегнации серебром – Б, Г, Е, З, К): А, Б – I тип, грыжа межпозвонкового диска L3L4, возраст пациента 40 лет; В, Г – II тип, грыжа межпозвонкового диска L5S1, возраст пациента 77 лет; Д, Е – III тип, передний отдел межпозвонкового диска C5C6, возраст умершего 61 год; Ж, З – IV тип, грыжа межпозвонкового диска L5S1, возраст пациента 44 года; И, К – V тип, грыжа межпозвонкового диска L5S1, возраст пациента 54 года

**Таблица 1** – Морфометрические показатели волокнистого хряща (на 1 мм<sup>2</sup>)

Показатель	I тип	II тип	III тип	IV-V тип	P-уровень
Изогенные группы хондроцитов	3,62 (0,58; 9,65)	2,67 (1,55; 6,75)	4,46 (2,47; 6,33)	8,44 (6,93; 10,43)	0,1513
Одиночные хондроциты	11,50 (0,00; 17,36)	8,48 (3,98; 13,52)	6,21 (1,95; 12,06)	0,00 (0,00; 0,80)	0,0797
$K_{игх/ох} = ИГХ/ОХ$	0,05 (0,00; 0,29)	0,16 (0,04; 0,48)	0,54 (0,25; 0,90)	0,00 (0,00; 0,75)	0,0038*

Примечание: \* – различия статистически значимые.

**Таблица 2** – Сравнение значений  $K_{игх/ох} = ИГХ/ОХ$  между группами

I тип	II тип	III тип	IV-V тип
0,05 (0,00; 0,29) *	0,16 (0,04; 0,48)	0,54 (0,25; 0,90) *	0,00 (0,00; 0,75)

Примечание: \* – различия статистически значимые.

оттенки розового (количество образцов – 38, возраст 19-94 года); тип II – оттенки розового преобладали над оттенками желтого (количество образцов – 46, возраст 25-94 года); тип III – розовый и желтый цвета присутствовали в равной степени (количество образцов – 43, возраст 28-75 лет); IV тип – оттенки желтого преобладали над оттенками розового (количество образцов – 8, возраст 36-68 лет); тип V – оттенки желтого (количество образцов – 1, возраст 54 года).

Таким образом, наблюдаемое состояние коллагеновых волокон отражало своего рода стадии старения волокнистого хряща в результате воздействия статических и динамических компрессионных нагрузок. В связи с этим решили проанализировать как меняется состояние клеточного компонента в зависимости от стадии. Для этого посчитали число одиночных хондроцитов и их изогенных групп на 1 мм<sup>2</sup>. При расчетах ввиду малого числа случаев IV и V тип объединили в одну группу. Медианы значений представлены в таблице 1.

При сравнении числа одиночных хондроцитов на 1 мм<sup>2</sup> между группами не обнаружено статистически значимых различий ( $p = 0,0797$ ). Аналогичные результаты были получены при сравнении по числу изогенных групп хондроцитов на 1 мм<sup>2</sup> ( $p = 0,1513$ ).

Поскольку хрящевая ткань на компрессионную нагрузку отвечает пролиферацией хондроцитов, что проявляется образованием изогенных групп, попытались оценить регенераторные возможности волокнистого хряща. Для этого использовали расчетный коэффициент:

$$K_{игх/ох} = ИГХ/ОХ,$$

где ИГХ – число изогенных групп хондроцитов на 1 мм<sup>2</sup>, ОХ – число одиночных хондроцитов на 1 мм<sup>2</sup>.

При сравнении значения коэффициента между типами были получены статистически значимые различия (таблица 1). Однако морфологическая картина межпозвоночного диска не зависела от возраста, так как во всех исследованных группах возрастной диапазон практически не отличался.

Еще одной особенностью было то, что значения расчетного коэффициента у I и IV-V типов практически не отличались. Максимальные величины значений приходились на III тип, а II тип занимал промежуточное положение.

**Обсуждение.** Исходя из полученных результатов, значение расчетного коэффициента у I типа предполагало воздействие статических и динамических компрессионных нагрузок меньшей интенсивности по сравнению с III типом (таблица 2).

Это вполне закономерно, так как воздействие статических и динамических компрессионных нагрузок стимулирует и поддерживает пролиферацию хондроцитов и их синтетическую активность

[4]. Длительное течение этого процесса, скорее всего, может приводить к гипертрофии волокнистого хряща. Так как происходит увеличение числа изогенных групп хондроцитов, то и значение расчетного коэффициента увеличивается. Другой возможный вариант объяснения связан с тем, что в I типе исходные структурно-функциональные характеристики волокнистого хряща относительно более устойчивы к воздействию компрессионных нагрузок.

Отсутствие различий в значениях расчетного коэффициента между II и III типами может объясняться тем, что II тип отражал переходное состояние между I и III типами.

Продолжающиеся длительные компрессионные нагрузки способствуют переходу явлений обратимой упругой деформации к необратимым изменениям [5]. Необратимая остаточная деформация обусловлена уплотнением волокон, которые становятся менее устойчивы к циклическому воздействию компрессионных сил. В конечном итоге возникают микроразрывы, трещины отдельных волокон в следствие усталостного разрушения. В ответ на повреждения должны активироваться процессы регенерации. Однако в конечном итоге пролиферативная и синтетическая активность хондроцитов при длительном течение процесса истощается вплоть до гибели клеток, и гипертрофированная ткань подвергается дистрофическим изменениям.

Это подтверждается результатами нашего исследования. В частности, присутствие в исследованных гистологических срезах пустых лакун вместо одиночных хондроцитов и их изогенных групп. Подобные изменения наблюдались в большей степени в образцах грыж межпозвоночных дисков по сравнению с фрагментами межпозвоночного диска, полученными из переднего доступа. Что касается расположения коллагеновых волокон, то их хаотичность наблюдалась также в большей степени в образцах грыж межпозвоночных дисков.

Отсутствие различий в значении расчетного коэффициента между III и IV типами, вероятно, связано с тем, что выделено пять цветовых типов, и из-за

мало количества человек IV и V типы были объединены (таблица 2). Таким образом, IV тип занимает промежуточное положение, как и II тип, и является переходной стадией истощения регенераторных возможностей.

Дополнительное окрашивание методом импрегнации серебром ни в одном из исследованных гистологических срезов не выявило ретикулярные волокна, наличие которых свидетельствовало бы об активности процессов регенерации. Это может объясняться тем, что интенсивность и скорость воздействия компрессионных нагрузок не достигает критических величин, и процесс регенерации растянут во времени. При окрашивании по методу Ван Гизона связан желтый оттенок, скорее всего, с изменением пространственной структуры волокон коллагена I типа вследствие остаточных деформаций.

Поскольку образцы и переднего, и заднего отделов межпозвонковых дисков качественно не отличались друг от друга, то межпозвонковый диск логично отнести к синхондрозу. Межпозвонковый синхондроз в течение постнатального периода под действием постоянных компрессионных нагрузок происходят дегенеративно-дистрофические процессы, приводящие к усталостному разрушению с образованием полости. Расположение этой полости, как было показано ранее проведенными исследованиями, приходится больше на заднюю область межпозвонкового диска, где приложение компрессионных сил максимальное.

**Заключение.** Таким образом, межпозвонковый диск постнатального периода представлял собой синхондроз. Его морфологическая картина не имела четкой возрастной динамики и, вероятно, определялась генетически детерминированными свойствами волокнистого хряща, а также образом жизни.

Предложенный расчетный коэффициент может служить как предварительным индикатором стадии биологического старения межпозвонкового диска, так и дополнительным оценочным критерием в сочетании с цветовой градацией по результатам окрашивания методом Ван Гизона.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Информация о вкладе каждого автора.** Куренков Е. Л. – руководство исследованием, редак-

тирование статьи; Макарова В. В. – концепция, дизайн исследования, обработка материалов, анализ полученных данных, написание текста, оформление иллюстраций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гэлли Р. Л., Спайт Д. У., Симон Р. Р. Неотложная ортопедия. Позвоночник / пер. с англ. Р. Г. Акжигитова. М.: Медицина, 1995. 432 с.
2. Капанджи А. И. Позвоночник: физиология суставов / пер. с фр. Е. В. Кишиневского. М.: Издательство «Э», 2017. 344 с.
3. Международная анатомическая терминология / под ред. Л. Л. Колесникова. М.: Медицина, 2003. 424 с.
4. Хрящ / В. Н. Павлова [и др.]. М.: Медицина, 1988. 320 с.
5. Резиновые детали машин: изд. 2-е, перераб. и доп. / В. Н. Потуряев, В. И. Дырда. М.: Машиностроение, 1977. 216 с.
6. Сак Н. Н. Особенности и варианты строения поясничных межпозвонковых дисков человека // Архив анатомии, гистологии, эмбриологии. 1991. Том 100, № 1. С. 74-84.
7. Benzakour T., Igoumenou V., Mavrogenis A. F., Benzakour A. Current concepts for lumbar disc herniation // International Orthopaedics. 2019. Vol. 43, № 4. P. 841-851. DOI: 10.1007/s00264-018-4247-6.
8. Newell N., Little J. P., Christou A., Adams M. A., et al. Biomechanics of the human intervertebral disc: a review of testing techniques and results // Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials. 2017. № 69. P. 420-434. DOI: 10.1016/j.jmbbm.2017.01.037.
9. Ozkaya N., Leger D., Golsheyder D., Nordin M. Fundamentals of biomechanics. Equilibrium, motion and deformation. 4th ed. / Switzerland: Springer, 2017. 454 p.
10. Yamaguchi J. T., Hsu W. K. Intervertebral disc herniation in elite athletes // International Orthopaedics. 2019. Vol. 43, № 4. P. 833-840.
11. Zehra U., Noel-Barker N., Marshall J., Adams M. A., et al. Associations between intervertebral disc degeneration grading schemes and measures of disc function // Journal of Orthopaedic Research. 2019. Vol. 37, № 9. P. 1946-1955.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: makarova.nadezhdachel@mail.ru.

Куренков Евгений Леонидович, д. м. н., профессор, зав. кафедрой анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Челябинск.

Макарова Виктория Владиславовна, врач-невролог ФКУЗ «МСЧ МВД России по Челябинской области», г. Челябинск; ассистент кафедры анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Челябинск.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-46-49

**Лазарев С. Д., Хадиева Е. Д., Урузбаев Р. М., Галенко О. В., Бычков В. Г.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

ГАУЗ ТО «МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень

**МОДЕЛЬ ГИПЕРЭОЗИНОФИЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ СУПЕРИНВАЗИОННОМ ОПИСТОРХОЗЕ. СООБЩЕНИЕ I. ПАТОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ**

*Моделировали гиперэозинофильный синдром (ГЭС) у половозрелых сирийских хомяков обоего пола путем заражения метацеркариями *O. felineus* (100 личинок), две суперинвазии по 100 личинок каждая. Животных забивали на 10 сут. после инвазии, первой суперинвазии, на 24 сут. после второй суперинвазии. Материал (печень) окрашивали посредством гистологических методик, использовали ИГХ-метод. Выявили проявления ГЭС: обширные поля эозинофильноклеточных пролифератов (индекс – 0,52), отсутствие пролиферации и дифференцировки прогениторных клеток в элементы холангио- и гепатоцеллюлярного дифферона (ХЦД и ГЦД). После II суперинвазии обнаружено истощение репликативного потенциала печени: в участках инфильтратов из эозинофилов наблюдали разрастание соединительной ткани, диффузный и очаговый фиброзы.*

**Ключевые слова:** печень, сирийские хомяки, описторхоз, гиперэозинофильный синдром, гемопоэтический дифферон.

**Актуальность.** Гиперэозинофилия и гиперэозинофильный синдром, развившиеся на фоне суперинвазионного описторхоза подробно изучались различными специалистами, преимущественно тюменскими учеными [1, 3, 4, 7]. Авторами подробно описаны изменения в печени, легких, сердце и почках у лиц, умерших от различных причин, однако печень у лабораторных животных при моделировании гиперэозинофильного синдрома осталась не изученной, несмотря на тот факт, что этот орган первым принимает удар перенасыщения антигенным субстратом при экспериментальном суперинвазионном описторхозе (СО). Кроме того, репликативный потенциал печени чрезмерно богат, при инициации которого *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884) стало возможным проследить динамику становления ХЦД и ГЦД и неангиогенеза [2, 5, 6].

**Цель исследования.** Проследить динамику клеточных преобразований гемопоэтического дифферона в печени при гиперэозинофильном синдроме после супермассивных повторных заражений сирийских хомяков.

**Материал и методы.** Гиперэозинофильный синдром моделировали на 32 сирийских хомяках по схеме: первичное заражение 100 метацеркариями описторхисов, повторное заражение через 14 сут – 100 личинок гельминта, вторая суперинвазия (100 метацеркариев) на 28 сут после повторного заражения. Животных забивали на 10 сут после инвазии и первой суперинвазии, на 24 сутки после второй суперинвазии.

Эксперименты на животных проводились в соответствии с принципами, изложенными в Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других целей (Страсбург,

1986), приказу Министерства здравоохранения РФ от 1 апреля 2016 г № 199н «Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики», после получения разрешения этического комитета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России.

Ткань печени фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, после стандартной парафиновой проводки изготавливались срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван Гизону, Слинченко. После стандартного гистологического исследования проводилось иммуногистохимическое изучение (ИГХ). ИГХ-исследование выполнялось на депарафинированных срезах толщиной 4-5 мкм. Депарафинирование, демаскировку антигеном и ИГХ-реакции проводили с использованием автостейнера Leica Bond Max. В качестве первичных антител использовали мышиные моноклональные антитела к Ki-67 (клон OV-TL 12/30, Agilent/Dako, RTU), CD31 (клон JC70, Cell Marque, разведение 1:100), CD34 (клон QBEnd/10, Cell Marque, разведение 1:100), Oct-4 (клон MRQ-10, Cell Marque, разведение 1:200), кроличьи моноклональные антитела к CD117 (клон YR145, Cell Marque, разведение 1:500) и кроличьи поликлональные антитела к инсулину (Cloud-Clone Corp., разведение 1:100), альфа-фетопротеину (Agilent/Dako, RTU). После проведения ИГХ-реакции ядра клеток докрашивали гематоксилином Майера.

Оценку ИГХ-реакции проводили с использованием полуколичественных и количественных методов. Оценивалась интенсивность реакции по шкале от 0 до 3 баллов (0 – реакция отсутствует, 1 – слабая реакция, 2 – умеренная реакция, 3 – выраженная реакция) и количество позитивно окрашенных клеток в 1 поле зрения (при увеличении  $\times 400$ ). Подсчет числа позитивно

Lazarev S. D., Khadieva E. D., Uruzbaev R. M., Galenko O. V., Bychkov V. G.

Tyumen State Medical University, Tyumen

Regional Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk

Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

Multidiscipline Clinical Medical Center «Medical city», Tyumen

## MODEL OF HYPEREOSINOPHILIC SYNDROME IN SUPERINVASIVE OPISTORCHOSIS. REPORT I. LIVER PATHOLOGY

*Hypereosinophilic syndrome (HES) was modeled in mature Syrian hamsters of both sexes by the means of infecting them with *O. felineus metacercariae* (100 larvae); there were two superinvasions, of 100 larvae each. The animals were butchered on 10th day after invasion, the first superinvasion and, on 24th day after the second superinvasion. The material (liver) was stained by histological methods, the IHC method was used. The manifestations of HES were revealed: extensive fields of eosinophilic cell proliferates (index – 0.52), the absence of proliferation and differentiation of progenitor cells into elements of cholangio- and hepatocellular differons (CCD and HCD). After the second superinvasion, a depletion of the liver's replicative potential was noted: in the areas of infiltrates from eosinophils, the proliferation of connective tissue, diffuse and focal fibrosis were observed.*

**Keywords:** liver, Syrian hamsters, opisthorchiasis, hypereosinophilic syndrome, hematopoietic differon.

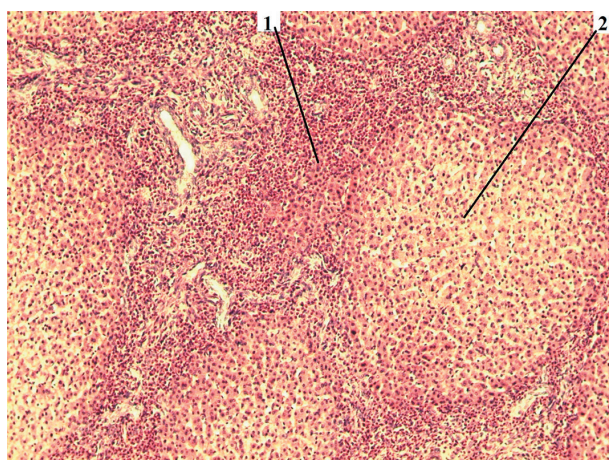
окрашенных клеток выполнялся на 10 полях зрения, ув. 400 и рассчитывалось среднее арифметическое. Степень воспалительных и склеротических процессов выявляли посредством определения индексов этих изменений как отношение площади воспалительных инфильтратов и соединительной ткани к площади поля зрения препарата. Окрашенные препараты подвергнуты светооптическому анализу, гистологические препараты оцифровывали с помощью микроскопа с цифровой фотокамерой Canon EOS 5D, при помощи программы «Image Tool for Windows V. 2.04» определяли площади измененных участков и их индекс. Для определения достоверности различий средних величин использовали параметрические и непараметрические статистические критерии (Стьюдента, Манна-Уитни); различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Печень после первичного заражения (100 личинок) отличалась полнокровием

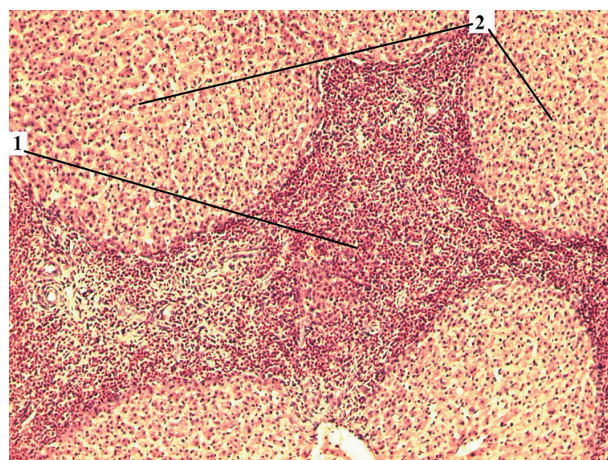
сосудов, дистрофией гепатоцитов и скоплением эозинофильных лейкоцитов по ходу портальных трактов, вокруг сосудов и перисинусоидально, индекс эозинофильноклеточных инфильтратов составил 0,32 (рисунок 1).

В стенках протоков и сосудов наблюдали мукоидное набухание, фибриноидный некроз и увеличение их толщины. В портальных трактах отмечались скопления CD31-, CD34-, CD117- и Oct4-позитивных клеток со слабой и умеренно выраженной реакцией. Индекс площади воспалительных инфильтратов (ИПВИ) составил 0,18. В гепатоцитах отмечалась положительная реакция с антителами к инсулину (2 балла). Индекс пролиферации холангиоцитов по Ki67 составил 8,81%.

После повторного заражения (суперинвазия 100 метацеркариев) морфологическая картина печени существенно изменилась – индекс эозинофильноклеточных инфильтратов составил 0,52 (рисунки 2, 3). В стенках сосудов отмечалось плазматическое пропитывание, утолщение их и участки гиалиноза. Отмечается проли-

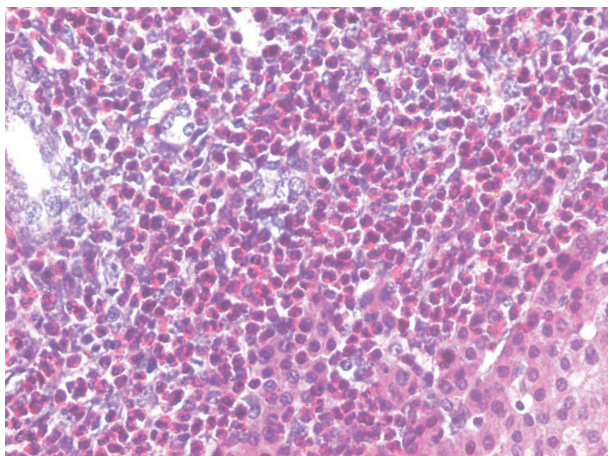


**Рисунок 1** – Диффузная инфильтрация эозинофилов (1), островки гепатоцитов (2) при инвазии 100 метацеркариями, 10 сут. Окр. гематоксилином и эозином. Увеличение 100

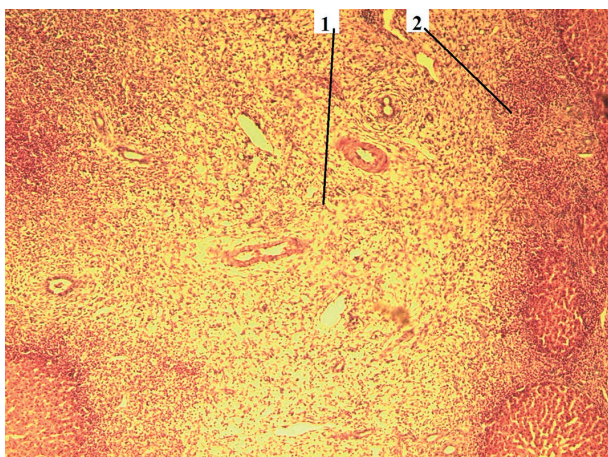


**Рисунок 2** – Междольковый эозинофильноклеточный инфильтрат (1). Суперинвазия 100 метацеркариями, 10 сут. Окр. гематоксилином и эозином. Увеличение 100

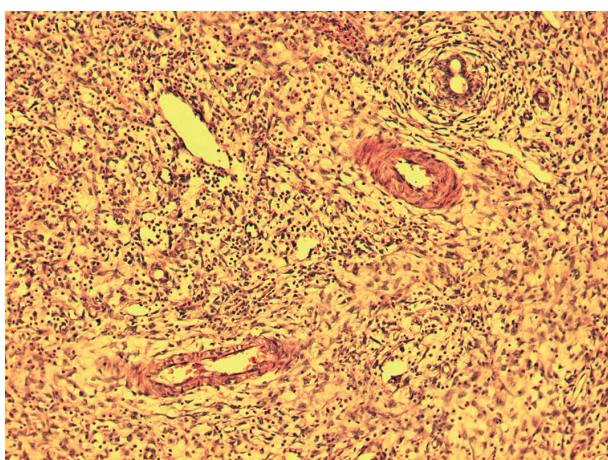




**Рисунок 3** – 2-я суперинвазия, 100 метацеркариями 24 сут после первой суперинвазии. Эозинофильно-клеточный инфильтрат. Окр. гематоксилином и эозином. Увеличение 200



**Рисунок 4** – 24 сут после 2-й суперинвазии. Собственно соединительная ткань (1) и эозинофильно-клеточные инфильтраты (2). Окр. гематоксилином и эозином. Увеличение 100



**Рисунок 5** – Незрелая соединительная ткань на месте бывших эозинофильно-клеточных инфильтратов. 24 сут после 2-й суперинвазии. Окр. гематоксилином и эозином. Увеличение 200

ферация эпителиоцитов выстилки протоков (18,02%), доля CD31-, CD43-, CD117- и Oct4-позитивных клеток уменьшилась на 23,6%, ИПВИ снизился до 0,12.

Патоморфология печени после 2-й суперинвазии заключалась в формировании полей склероза на территории бывших скоплений эозинофильных лейкоцитов. Свежих инфильтратов не выявлено (рисунки 4, 5). В отдаленных участках от эозинофильноклеточных инфильтратов отмечаются аваскулярные островки гепатоцитов с положительной реакцией с антителами на  $\alpha$ -фетопротеин.

**Заключение.** При низкой и средней интенсивности инвазии описторхоза у лабораторных животных и людей пролиферирующие стволовые клетки дифференцируются по линии ХЦД и ГЦД [2, 6]. После массивного заражения и суперинвазий, вероятно, происходит инициация и дифференцировка стволовых клеток преимущественно в эозинофильные лейкоциты, пролиферации и дифференцировки СК в структуры ХЦД и ГЦД не отмечено. Не исключается транслокация единичных эозинофилов из костного мозга. Следует отметить, что при данной схеме моделирования суперинвазионного описторхоза возможно выявление репликативного потенциала региональных стволовых клеток печени в элементы гемопоэтического дифферона и его истощение после 2-й массивной суперинвазии. Исследования в данном направлении будут продолжены.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Куликова С. В. Структурно-функциональные изменения сердца и антропометрических показателей у больных суперинвазионным описторхозом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2011. 23 с.
- Лазарев С. Д., Бычков В. Г., Чернов И. А. Динамика регенераторных процессов в печени после частичной гепатэктомии на фоне суперинвазионного описторхоза. Регенераторная зона // Материалы X Юбилейного терапевтического форума «Актуальные вопросы диагностики и лечения распространенных заболеваний внутренних органов». Тюмень, 2018. С. 49-50.
- Соловьева О. Г. Клинико-патогенетические особенности заболеваний легких присуперинвазионном описторхозе у населения Среднего Приобья: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Тюмень, 2011. 42 с.
- Урузбаев Р. М., Курачская И. В., Соколова Е. С., Лазарев С. Д. Патология почек при гиперэозинофильном синдроме как осложнение суперинвазионного описторхоза // Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 48-й Всероссийской конференции с Международным участием студентов и молодых ученых. Тюмень, 2014. С. 157-158.
- Урываева И. В. Стволовые клетки в регенерации печени / Биология стволовых клеток и клеточные технологии. Под ред. М. А. Пальцева. Т. 2. М.: Медицина, 2009. С. 211-252.
- Хадиева Е. Д., Урузбаев Р. М., Лазарев С. Д., Пахтышев Н. И., Бычков В. Г. Пролiferативные реакции в печени и поджелудочной железе при хроническом описторхозе // Актуальные вопросы патологоанатомической практики. Материалы II Всероссийской конференции с Международным участием «Современные подходы к морфологической диагностике новообразований человека». Челябинск, 2016. С. 117-119.

7. Bychkov V. G., Zolotukhin V. M., Khadieva E. D. et al. Hypereosinophilic Syndrome, Cardiomyopathies, and Sudden Cardiac Death in Superinvasive Opisthorchiasis. *Cardiology Research and Practice*. 2019. URL: <https://www.hindawi.com/journals/crp/2019/4836948/> (дата обращения: 09.03.2021). doi.org/10.1155/2019/4836948.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: raproerk@mail.ru.

Лазарев Семён Дмитриевич, ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Хадиева Елена Дмитриевна, к. м. н., заведующая патологоанатомическим отделением, врач патологоанатом БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск; доцент кафедры

патологической анатомии и судебной медицины БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Урузбаев Ринат Маратович, к. м. н., доцент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; врач патологоанатомического бюро ГАУЗ ТО «МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень.

Галенко Олег Валериевич, к. м. н., доцент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Бычков Виталий Григорьевич, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-50-52

Низамов Ф. Х.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАПИЛЛЯРОВ 5 СЛОЯ МОТОРНОЙ КОРЫ ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ ПРИ ИШЕМИИ МОЗГА

*Цель* – выявить наличие сходств и различий в реакции капилляров 5 слоя моторной коры при экспериментальной ишемии головного мозга у белых крыс и соответствующего отдела мозга человека при хронической недостаточности кровоснабжения (ХНМК) на почве атеросклеротического поражения мозговых артерий.

*Материал и методы.* На 36 препаратах головного мозга белых крыс, у которых была создана модель ишемии органа путем перевязки левой общей сонной артерии и 36 – от трупов 55-90 лет, страдающих атеросклеротическим поражением артерий, питающих головной мозг с уменьшением диаметра на 75-85% гистологическими методиками изучено состояние капиллярного русла 5 слоя коры моторной зоны полушарий.

*Результаты исследования и обсуждение:* выявлены сходные и несопоставимые различия изменений микроциркуляторного русла 5 слоя коры моторной зоны и крыс и человека в условиях ишемии головного мозга. Установлено что капиллярное русло у белых крыс, в отличие от человека, более устойчиво к ишемии.

*Заключение.* Результаты проведенного исследования подтверждают гипотезу о прогрессирующем поражении микроциркуляторного русла моторной коры по мере уменьшения диаметра мозговых артерий у человека, требуют определенной осторожности при экстраполяции результатов экспериментов к клинике.

*Ключевые слова:* капилляры, моторная кора, белая крыса, человек, модель ишемии мозга.

Проблема ишемических поражений головного остается актуальной. Количество больных сохраняется на высоком уровне, не всегда удовлетворяют результаты реабилитации, значителен уровень инвалидизации, нередко в молодом, трудоспособном возрасте. В патогенезе заболеваний имеют значение, в первую очередь, микроциркуляторные нарушения, поражения мелких сосудов при артериальной гипертензии, недостаточное развитие коллатерального кровоснабжения мозга, изменения реологических свойств крови, дисфункция эндотелия и др. [1, 5]. Не все стороны проблемы можно решить только на клиническом материале, приобретает большое значение данные морфологических исследований результатов экспериментов по созданию модели нарушений мозгового кровообращения.

*Цель исследования* – выявить наличие сходств и различий в реакции капилляров 5 слоя моторной коры при экспериментальной ишемии головного мозга у белых крыс и соответствующего отдела мозга человека при хронической недостаточности мозгового кровоснабжения (ХНМК) на почве атеросклеротических поражений мозговых артерий.

*Материал и методы исследования.* Материалом для настоящего исследования послужили результаты экспериментов по моделированию ишемии головного мозга путем перевязки левой общей сонной артерии на шее. Сосуды головного мозга заполнялись раствором туши через восходящую аорту. После фиксации в растворе нейтрального формалина в возрастающей концентрации (1-3-5-10%) извлеченные препараты мозга заливались в парафин, гистологические срезы, толщиной 25-30 мкм, просветлялись в растворе ксилола.

Измерения производились при помощи окуляр-микрометра при увеличении в 300 раз.

Все экспериментальные манипуляции были выполнены в полном соответствии с «Международными рекомендациями (этический кодекс) по осуществлению медико-биологических исследований с использованием лабораторных животных» (CIOMS. Geneva, 1985); Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 18 марта 1986 г.) ETS N 123; методическими указаниями «Деонтология медико-биологического эксперимента» (1987). В отношении содержания животных и их кормления соблюдалось соответствие «Санитарным правилам по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник», утвержденным приказами МЗ СССР № 1045 от 6.04.1973 г., № 1179 от 10.10.1983 г. Вся группа животных находилась в стандартизированных условиях содержания вивария с учетом всех требований к работе с лабораторными животными (Лоскутова З. Ф., 1980). Выведение крыс из эксперимента происходило на 7 сутки наблюдений, затем на 14 и 21 в четком соответствии с Приказом № 742 от 13.11.1984 г. «Об утверждении Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных».

В качестве модели хронической ишемии мозга рассматривались 36 извлеченных препаратов головного мозга от трупов людей в возрасте 55-90 лет, в которых мозговые артерии были поражены атеросклеротическим процессом с сужением внутреннего диаметра не менее чем 75-85% извлеченные препараты головного мозга от 36 трупов людей в возрасте 55-85. Сосудистое

Nizamov F. Ch

Tyumen State Medical University, Tyumen

**COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF CAPILLARIES 5 LAYERS OF MOTOR REGION OF THE PERSON AND RAT BRAIN ISCHEMIA**

**Aim** – to reveal existence of similarities and differences in reaction of capillaries of the 5th layer motor bark at experimental ischemia of at white brain rats and the relevant department of a brain of the person at chronic insufficiency blood supplies because of atherosclerotic damage of brain arteries.

**Material and methods:** on 36 medicines of a brain of white rats at which the model of ischemia of body by bandaging of the left general sleepy was created arteries and 36 – from corpses of 55-90 years suffering from atherosclerotic damage of the arteries feeding a brain with reduction of diameter by 75-85% are studied by histologic techniques a condition of the capillary course of the 5<sup>th</sup> layer of bark of a motor zone of hemispheres.

**Results of a research and discussion:** similar and not comparable distinction of changes of the microcirculation course of the fifth layer of bark of a motor zone are revealed and rats and the person in the conditions of brain ischemia. It is established that the capillary course at white rats, unlike the person, is steadier against ischemia.

**Conclusion.** Results of the conducted research confirm a hypothesis of the progressing defeat of the microcirculation course of motor bark on to measure of reduction of diameter of brain arteries at the person, demand a certain care at extrapolation of results experiments to clinic.

**Keywords:** capillaries, motor bark, white rat, person, brain ischemia model.

русло на изолированных кусочках мозговой ткани из участка моторной области подвергалась импрегнации азотнокислым серебром по В. Н. Клоссовскому (1961) [4] в собственной модификации. В обеих сериях на уровне светооптического микроскопа изучалась капиллярная сеть 5 слоя моторной области коры полушарий большого мозга.

**Результаты исследования.** Капиллярная сеть 5 слоя моторной коры головного мозга белых крыс представлено петлями в виде овалов неправильной формы, многоугольников кругов с размерами 42,81×33,02 справа и 36,33×33,34 мкм слева. Внутри петель располагаются 1-2 нервных клеток, чаще в виде больших и крупных (типа клеток Беца) пирамидных нейрона. Диаметр капилляров колеблется в пределах 3,93-4,00 мкм (рисунок 1).

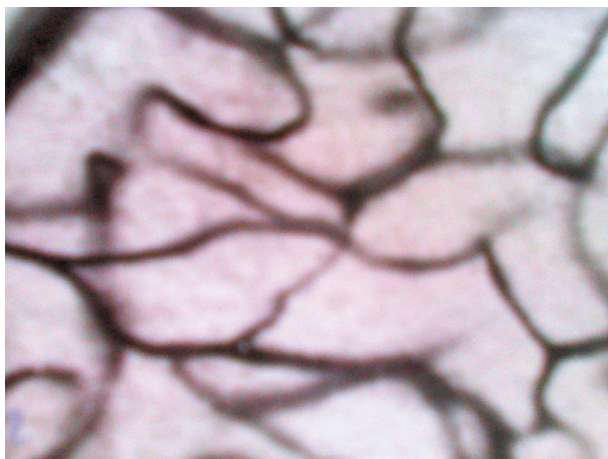


**Рисунок 1** – Сосудисто-капиллярная сеть 5 слоя коры моторной области мозга белой крысы в норме. Инъекция туши. ×300

Через 7 суток после выключения левой общей сонной артерии на шее определяется уменьшение

вытянутости капиллярных петель, по форме они приближаются к овалам, многоугольникам, на противоположном полушарии отмечалось незначительное удлинение петель. Размеры их составляют, соответственно, 43,33×37,51 справа и 44,13×438,73 мкм. Диаметр капилляров также становится большим с обеих сторон (4,11 мкм). Через 14 суток форма капиллярных петель представлено, в основном, в виде вытянутых овалов, многоугольников с размерами слева 52,41×44,51 и 49,01×40,43 справа. Отмечается умеренное уменьшение диаметра капилляра – до 4,02 мкм. Месяц спустя размеры капиллярных петель незначительно различаются по полушариям (44,31×40,63 справа, 43,51×33,42 мкм слева). Диаметр же не отличается от такового через 14 суток и составляет 4,01 мкм. В сроке 3 месяца после операции форма капиллярных петель самая разнообразная, размеры их справа – 46,83×40,44 и 40,42×39,61 слева. Диаметр капилляров доходит до 4,11 мкм и не отличался по полушариям. К шести месяцам после вмешательства капиллярное русло пятого слоя коры моторной области практически не отличалось от такового в сроке 3 месяца (рисунок 2). Исходя из полученных данных, через месяц после выключения одной общей сонной артерии формируется изменения капиллярного русла пятого слоя коры моторной области, характерные для хронической ишемии головного мозга. Выше описанная картина сохраняется и при сроках наблюдения 6 и более месяцев после создания модели.

Капиллярное русло 5 слоя моторной коры полушарий большого мозга человека в норме представлено петлями самых разнообразных форм – овалов, треугольников, четырёхугольников, вытянутых по направлению с поверхности вглубь, размеры их составляют 50,80×65,27 мкм. Внутри петель расположены 1-2, реже 2-3 крупных пирамидных нейронов, нередко довольно тесно прилегающие к капилляру (рисунок 3).



**Рисунок 2** – Фрагмент капиллярной сети 5 слоя коры моторной зоны мозга белой крысы через 3 месяца после одностороннего выключения (левой) общей сонной артерии. Инъекция туши.  $\times 300$



**Рисунок 3** – Капиллярная сеть 5 слоя коры моторной зоны человека с выраженным атеросклеротическим поражением мозговых артерий (ННМК). Импрегнация азотнокислым серебром в собственной модификации.  $\times 300$

Ход капилляров относительно прямолинейный, с четкими контурами. Диаметр их колеблется в пределах 8,09-8,77 мкм. При поражении артерий головного мозга атеросклерозом с сужением внутреннего диаметра более чем 75-85%, характерным является «общее обеднение» архитектоники капиллярного русла за счет извитого хода и нечеткости капилляров, выраженного периваскулярного отека. Размеры капиллярных петель, сохраняя многообразие форм, отличаются увеличением параметров до 60,32 $\times$ 53,45 мкм, причем, достаточно часто встречается диспропорция в диаметрах составляющих петель – от 8,68-9,0 мкм.

**Обсуждение полученных результатов.** При ишемии головного мозга со стороны обменного звена микроциркуляторного русла важного в функциональном отношении отдела – 5 слоя моторной зоны у лабораторных животных (белых беспородных крыс) и человека выявляются изменения, часть которых носит сходный характер, но имеются и различия. Так, общим для

обеих групп является увеличение диаметра капилляров, размеров капиллярных петель. Вышеуказанные явления способствуют нарушению метаболических процессов, запускающих каскад поражения нервных клеток, что, по всей вероятности, и лежит в основе двигательных расстройств как у животных, так и человека при хронической недостаточности мозгового кровообращения. Различия состоят в том, что у белых крыс менее выражены периваскулярный отек, разница в диаметрах капилляров в обоих полушариях, четко не определяется извитой ход микрососудов. Можно предположить, что эти факторы говорят в пользу того, что крысы более устойчивы к ишемии мозга и последствия катастрофы с кровоснабжением органа более благоприятны. Следует отметить что, изменения микроциркуляторного русла, приводящие к нарушениям обменных процессов, сохраняются длительное время [4]. По мере прогрессирования степени поражения атеросклеротического процесса и падения пропускной способности мозговых артерий из-за уменьшения их диаметра более чем на 75-85%, отмечено усугубление степени поражения микрососудов, что согласуется с данными В. G. Nordestgaard (2010) [6]. Это, вероятно, связано с дальнейшим усилением ишемии мозга, так как во многих случаях коллатеральное восстановление кровоснабжения головного мозга оказывается недостаточным. У белых крыс окольные пути снабжения кровью головного мозга более развиты, артериальный круг основания мозга, в отличие от человека, почти всегда замкнутый, вследствие чего изменения микроциркуляторного русла 5 слоя моторной коры становятся менее выраженными. Вышеуказанные особенности необходимо учитывать при экстраполяции экспериментальных данных по отношению к клинике.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Граф Л. В., Даян Ю. И. Современные проблемы дисциркуляторной энцефалопатии // Медицинская наука и образование Урала. 2019. № 3. С. 173-176.
2. Клоссовской Е. Н. Циркуляция крови в мозгу. М.: Медгиз, 1951. 369 с.
3. Коплик Е. В., Перцов С. С. Морфологические изменения ткани мозга у крыс с различной поведенческой активностью при экспериментальном геморрагическом инсульте // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10, № 2. С. 118-119.
4. Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Прилепская О. А. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии. Тюмень, 2015.
5. Суслина З. А. Сосудистые заболевания головного мозга. М.: МЕДпресс-информ, 2009. 352 с.
6. Nordestgaard B. G. Lipoprotein (a) as a cardiovascular risk factor: current status / B. G. Nordestgaard, M. J. Chmpman, K. Ray // Eur Heart J. 2010. № 31. P. 2844-2853.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail fatich2@mail.ru.

Низамов Фатых Хаялович, д. м. наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-53-60

**Одилов А. А., Цимбалист Н. С., Волков А. В., Бабиченко И. И.**

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Е. О. Мухина»

Департамента здравоохранения г. Москвы, г. Москва

## ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУЛЬТИОРГАНЫХ ПОРАЖЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

*Основной причиной смерти пациентов с COVID-19 является острый респираторный дистресс синдром (ОРДС) и мультиорганная недостаточность, зачастую обусловленная внелегочной диссеминацией и непосредственным поражающим действием частиц коронавируса SARS-CoV-2 на ткани жизненно важных органов. Тем не менее, характер гистопатологических изменений жизненно важных органов и их значение в танатогенезе COVID-19 остаются недостаточно изученными.*

**Цель исследования.** Изучить характер гистопатологических изменений органов у пациентов с COVID-19, и провести сравнительный анализ полученных данных с результатами исследований зарубежных стран с высокими показателями смертности.

**Материалы и методы.** Проведено патологоанатомическое исследование 179 пациентов, умерших с клиническим диагнозом COVID-19. Медиана возраста пациентов составила 71 год. В 83,8% (150/179) случаев COVID-19 была основным заболеванием, а в 16,2% (29/179) случаев – сопутствующим.

**Результаты и обсуждение.** Гистопатологические изменения при COVID-19 носили мультиорганный характер, что стало причиной развития ОРДС у 91,62%, сердечно-сосудистой недостаточности – в 27,4%, отек головного мозга – в 20,1%, отек легких – в 3,9% и тромбоэмболию легочной артерии – в 3,9% случаях. Морфологическими признаками ОРДС при COVID-19 были: увеличение массы легких в 78,2% случаев, очаги уплотнения легочной паренхимы – 74,8%, изменение цвета ткани легких – 60,3%, признаки застойных явлений – 58,1%, гистологической основой которых являлось диффузное альвеолярное повреждение.

**Заключение.** Пожилой возраст и сопутствующие хронические заболевания жизненно важных органов являются основными факторами риска смерти при COVID-19. Гистологические изменения в органах могут быть результатом как прямого воздействия вируса, так и гипоксических, метаболических и ишемических повреждений.

**Ключевые слова:** SARS-CoV-2, COVID-19, острый респираторный дистресс синдром, диффузное альвеолярное повреждение, полиорганная недостаточность.

**Введение.** В конце 2019 года в Ухане (КНР) были зарегистрированы первые случаи пневмонии неизвестной этиологии, которая позже была названа Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), коронавирусом 2019 (COVID-19) [20]. По данным ВОЗ заболеваемость и смертность пациентов от COVID-19 в разных континентах и странах широко варьируется. Например, в России составляет 1,76%, в США – 2,93%, в Германии и Швейцарии 3,4-3,5% и Великобритании – 10,36% [28]. Однако, характер патоморфологических изменений и их роль в танатогенезе COVID-19 остаются недостаточно изученными.

Согласно литературным данным, в 50-90% случаев, смертность при COVID-19 обусловлена развитием острого респираторного дистресс синдрома (ОРДС), особенно у пожилых пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями органов дыхательной, сердечно-сосудистой, центральной нервной и эндокринной систем [1, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 23, 24, 29]. При аутопсии описаны увеличение массы органа, темно-красный цвет паренхимы, уплотнение ткани легких, а также признаки застойных явлений. Во многих случаях отмечены

тромбоз и тромбоэмболия ветвей легочных артерий и эмфизематозные изменения легких [18, 29, 16, 6, 17, 23, 24, 14, 12]. Гистологические изменения в легких характеризуются интерстициальным отеком, наличием гиалиновых мембран, фибринозным интраальвеолярным экссудатом, пролиферацией альвеолоцитов II типа и лимфоцитарной инфильтрацией межальвеолярных перегородок. Данные изменения являются признаками диффузного альвеолярного повреждения (ДАП), ранее описанного и при других коронавирусных инфекциях [7, 21] и гриппе H1N1 [27].

В доступной литературе отсутствуют сведения о сравнительном анализе характера и частоты патоморфологических изменений органов и тканей, найденных при посмертном исследовании пациентов с COVID-19 различных стран с большой разницей в показателях смертности.

**Цель работы.** Изучить характер и частоту патоморфологических изменений органов и тканей пациентов с COVID-19, и провести сравнительный анализ полученных данных с результатами исследований зарубежных стран с высокими показателями смертности.

Odilov A. A., Tsimbalist N. S., Volkov A. V., Babichenko I. I.

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow

Municipal Clinical Hospital named after EO Mukhin, Moscow

## HISTOPATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MULTI-ORGAN LESIONS IN PATIENTS WITH COVID-19

*The main cause of death in COVID-19 patients is acute respiratory distress syndrome (ARDS) and multi-organ failure, which is often caused by extrapulmonary dissemination and the direct damaging effect of SARS-CoV-2 on the vital organs tissues. However, the nature of histopathological changes in vital organs and their significance in the thanatogenesis of COVID-19 remain insufficiently studied.*

**Purpose of the research.** *To study the nature of histopathological changes in organs in COVID-19 patients, and to conduct a comparative analysis of the data obtained with the results of foreign countries' studies with high mortality rates.*

**Materials and methods.** *A pathologic study of 179 deceased COVID-19 patients was conducted. The median age of patients was 71 years. In 83.8% (150/179) of cases, COVID-19 was the main disease, and in 16.2% (29/179) of cases, it was concomitant.*

**Results and discussion.** *Histopathological changes in COVID-19 were multi-organ in nature, which caused ARDS in 91.62%, cardiovascular insufficiency in 27.4%, brain edema – in 20.1%, pulmonary edema – in 3.9%, and pulmonary embolism – in 3.9% of cases. The morphological signs of ARDS in COVID-19 were: lung mass increase in 78.2% of cases, foci of pulmonary parenchyma compaction – 74.8%, discoloration of lung tissue – 60.3%, signs of congestion – 58.1%, the histological basis of which was diffuse alveolar damage.*

**Conclusion.** *Old age and concomitant chronic diseases of vital organs are the main risk factors for death in COVID-19. Histological changes in organs can be the result of both direct exposure to the virus and hypoxic, metabolic, and ischemic damage.*

**Keywords:** SARS-CoV-2, COVID-19, acute respiratory distress syndrome, diffuse alveolar damage, multi-organ failure.

**Материалы и методы.** В период с марта по май 2020 года в отделении патологической анатомии ГКБ № 70 им. Мухина было проведено патологоанатомическое исследование 179 (82 мужчин, 97 женщин) пациентов с клиническим диагнозом COVID-19, подтвержденным прижизненной и посмертной полимеразной цепной реакцией на РНК SARS-CoV-2. Исследование проводилось с полным соблюдением требований временных рекомендаций «Исследование умерших с подозрением на коронавирусную инфекцию» (COVID-19) от 17 марта 2020 года [4]. Для гистологического исследования фрагменты тканей фиксировали в 10% нейтральном формалине не менее 72 часов, с последующей заливкой в парафин. Серийные парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином по общепринятым методикам.

**Результаты и их обсуждение.** Сопутствующие COVID-19 заболевания и их частота, по собственным и зарубежным данным, представлены в таблице 1.

В соответствии с представленными в таблице 1 данными, наиболее частыми сопутствующими заболеваниями

в настоящих исследованиях пациентов с COVID-19, оказались артериальная гипертензия в 70,4% случаев, коронарная болезнь сердца – 27,9%, ожирение – 16,6%, сахарный диабет 2 типа – 15% и болезни центральной нервной системы – 11,7%. Сопутствующие заболевания имели примерно одинаковое распределение среди мужчин и женщин, кроме ожирения, которое отмечалось в два раза чаще у женщин.

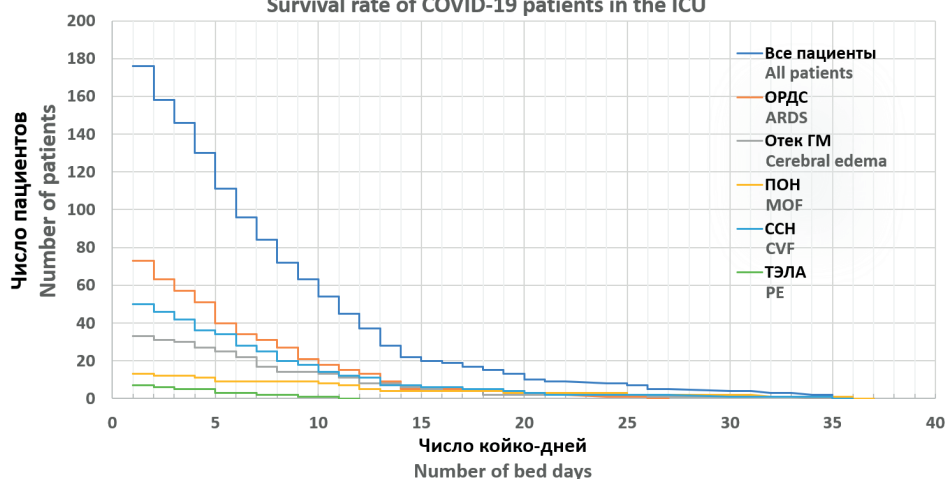
Для сравнения, по данным швейцарских исследователей, сопутствующей патологией у 21 пациента с COVID-19 были артериальная гипертензия в 95%, коронарная болезнь сердца – в 52,4%, ожирение – в 28,6% случаях [18]. Сахарный диабет 2 типа и болезни ЦНС не были отмечены. Согласно данным пяти независимых немецких [6, 8, 12, 23, 29] и шести американских [9, 14, 16, 17, 22, 24] исследований, основанных на 45 и 52 наблюдениях, соответственно, при полном совпадении спектра сопутствующих заболеваний, доминирующими по частоте оказались ожирение и сахарный диабет 2 типа. В посмертных исследованиях 9 пациентов из Великобритании, среди сопутствующих заболеваний

Таблица 1 – Сопутствующие заболевания по собственным и зарубежным данным

Заболевание	Источник				
	Собственные данные, % (n = 179)	Швейцария, % [18]	Германия, % [29, 6, 23, 12, 8]	Великобритания, % [30]	США, % [16, 17, 24, 14, 9, 22]
Артериальная гипертензия	70,4 (126)	95	25-100	44	64-100
Коронарная болезнь сердца	27,9 (50)	52	10-57	–	21-75
Ожирение	16,6 (30)	29	20-75	33	18-80
Сахарный диабет II типа	15% (27)	–	20-43	11	36-100
Болезни ЦНС	11,7 (21)	–	10-35	44	12-73

Примечание: (–) – отсутствуют сведения; ЦНС – центральная нервная система, США – Соединенные Штаты Америки.

**Выживаемость пациентов с COVID-19 в условиях ОРИТ**  
**Survival rate of COVID-19 patients in the ICU**



**Рисунок 1** – Характер смертельных осложнений COVID-19 и продолжительность жизни (койко-дней) в ОРИТ. ОРДС – острый респираторный дистресс синдром, отек ГМ – отек головного мозга, ПОН – полиорганная недостаточность, ССН – сердечно-сосудистая недостаточность, ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии

доминировали артериальная гипертензия, болезни ЦНС и ожирение, но не было ни одного случая с коронарной болезнью сердца [30]. На наш взгляд, небольшие отличия в представленных данных могут быть связаны разностью числа наблюдений в различных исследованиях.

Согласно Временным рекомендациям по исследованию умерших с подозрением на коронавирусную инфекцию (COVID-19) [4], в качестве непосредственных причин смерти у пациентов с COVID-19, кроме ОРДС также могут рассматриваться острая дыхательная недостаточность, острая сердечно-сосудистая недостаточность, острая почечная недостаточность, септический (инфекционно-токсический) шок, ДВС-синдром, тромбозы и тромбоэмболии, полиорганная недостаточность ранее описанные в различных исследованиях [4].

Используя данные историй болезней и протоколов вскрытия, мы изучили корреляционную связь между продолжительностью жизни (число койко-дней) наших пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и характером осложнений COVID-19, ставших непосредственной причиной смерти (рисунок 1).

Как представлено на рисунке 1, смерть 87% (159/179) пациентов наступила за 15 дней пребывания в ОРИТ. Основными осложнениями COVID-19, ставшими причиной смерти пациентов явились тяжелое течение ОРДС, отмеченный в 91,62% (150/179), сердечно-сосудистая недостаточность – в 27,4% (49/179), отек головного мозга – в 20,1% (36/179), ПОН – в 3,9% (7/179), и ТЭЛА – в 3,9% (7/179) наблюдений.

*Патологические изменения легких, трахеи и бронхов.* Патоморфологические признаки поражения органов дыхательной системы, найденные при посмертном исследовании 179 случаев и сравнение их частоты с данными европейских и американских исследователей представлены в таблице 2.

В наших исследованиях, наиболее частыми макроскопическими изменениями в легких явились: увеличение массы органа в 78,2% случаев, очаги уплотнения легочной паренхимы – 74,8%, изменение цвета ткани легких – 60,3%, признаки застойных явлений – 58,1%. Вышеуказанные изменения были локализованы в основном в заднебазальных отделах легких, тогда как передние отделы легких имели повышенную воздушность, розоватый цвет и очаги эмфизематозных рас-

ширений в 28,5% случаях. Мы предполагаем, что полярность характера патологических изменений в легких у пациентов с низкой сатурацией, может быть обусловлена длительным пребыванием в лежачем положении пациента на спине при искусственной вентиляции легких с давлением газов. Кроме того, при макроскопическом исследовании сосудов легких, были отмечены тромбозы и тромбоэмболии легочной артерии и вен в 15,6% случаев. Тем не менее, при макроскопическом исследовании 21 швейцарских [18] и 9 пациентов из Великобритании [30], не были отмечены тромбозы и тромбоэмболии сосудов легких, что возможно связано с малым числом выборки. У 2,2% пациентов было выявлено изменения плевры, в виде отека и утолщения плевральных листков, с фибринозными наложениями, образованием спаек и скоплением небольшого количества жидкости серозно-геморрагического характера. Для сравнения, у немецких исследователей [6, 8, 12, 23, 29], не было выявлено ни одного случая поражения плевры, а в британских и американских исследованиях, частота выявления составила 44% и 64%, соответственно.

Наиболее выраженными гистологическими признаками в наших исследованиях были гиалиновые мембраны (рисунок 2А), выстилающие контуры альвеол, обнаруженные в 78,8% наблюдений, капиллярный стаз – 76% (рисунок 2В), интерстициальная и интраальвеолярная лимфоцитарная инфильтрация – 72% (рисунок 2С и 2D), внутриальвеолярный воспалительный экссудат с нитями фибрина – 66,5% (рисунок 2А), очаги кровоизлияний и инфарктов – 55,8% (рисунок 2С и 2D). В 40% случаев были выявлены микротромбозы мелких сосудов, легочных артерий и вен (рисунок 2Е и 2F). Пролиферация альвеолоцитов II типа и интерстициальный отек были отмечены в 29,6% и 27% случаев, соответственно. В 8,4% наблюдений была обнаружена плоскоклеточная метаплазия альвеолярного эпителия.



**Таблица 2** – Патоморфологические признаки поражения органов дыхательной системы, по данным собственных и зарубежных исследований

Признак	Источник				
	Собственные данные, % (n = 179)	Швейцария, % [18]	Германия, % [29, 6, 23, 12, 8]	Великобритания, % [30]	США, % [16, 17, 24, 14, 9, 22]
<b>Макроскопические изменения в легких</b>					
Увеличение массы легких	78,2 (140/179)	100	25-100	67	90-100
Уплотнение ткани легких	74,8 (134)	100	67-100	55	14-100
Изменение цвета легких	60,3 (108)	100	100	–	82-90
Застойные явления	58,1 (104)	100	–	78	81-100
Эмфизематозные расширения	28,5 (51)	28	20-42	33	25-50
Тромбозы и тромбоземболии сосудов легких	15,6 (28)	–	33-50	–	29-100
Изменения плевры	2,2 (4)	14	–	44	64
<b>Гистологические изменения легких</b>					
Гиалиновые мембраны	78,8 (141)	100	66-100	100	57-100
Капиллярный стаз	76 (136)	100	50	–	–
Лимфоцитарная инфильтрация	72 (129)	14	33-100	100	100
Интраальвеолярный экссудат	66,5 (119)	76	66-75	100	86-100
Кровоизлияния и инфаркты	55,8 (100)	14	25	–	21-82
Микротромбозы	40 (73)	24	33	–	12-100
Пролиферация альвеолоцитов II типа	29,6 (53)	52	66-100	100	70-87
Интерстициальный отек	27 (48)	42,8	25-100	100	50-91
Плоскоклеточная метаплазия	8,4 (15)	38	25-100	–	10-100
Трахеобронхит	28,5 (51)	24	33	–	64-100
Бронхопневмония	10 (18)	48	25-92	67	37-54

Примечание: (–) – отсутствуют сведения.

**Таблица 3** – Наиболее частые макроскопические изменения сердца и коронарных сосудов

Признак	Источник				
	Собственные данные, % (n = 179)	Швейцария, % [18]	Германия, % [29, 6, 23, 12, 8]	Великобритания, % [30]	США, % [16, 17, 24, 14, 9, 22]
Гипертрофия миокарда	69,8 (125)	71	25-42	11	50-100
Кардиомегалия	59,7 (107)	–	42-50	55	9-90
Дилатация желудочков	49,1 (88)	–	25	–	91
Поражения коронарных артерий	25,7 (46)	–	58	67	54-100
Лимфоцитарная инфильтрация стромы миокарда	11,7 (21)	–	–	11	–
Склероз миокарда	8,4 (15)	–	50	22	37-100
Фокальный некроз кардиомиоцитов	2,8 (5)	14	–	11	9-100

Примечание: (–) – данные отсутствуют.

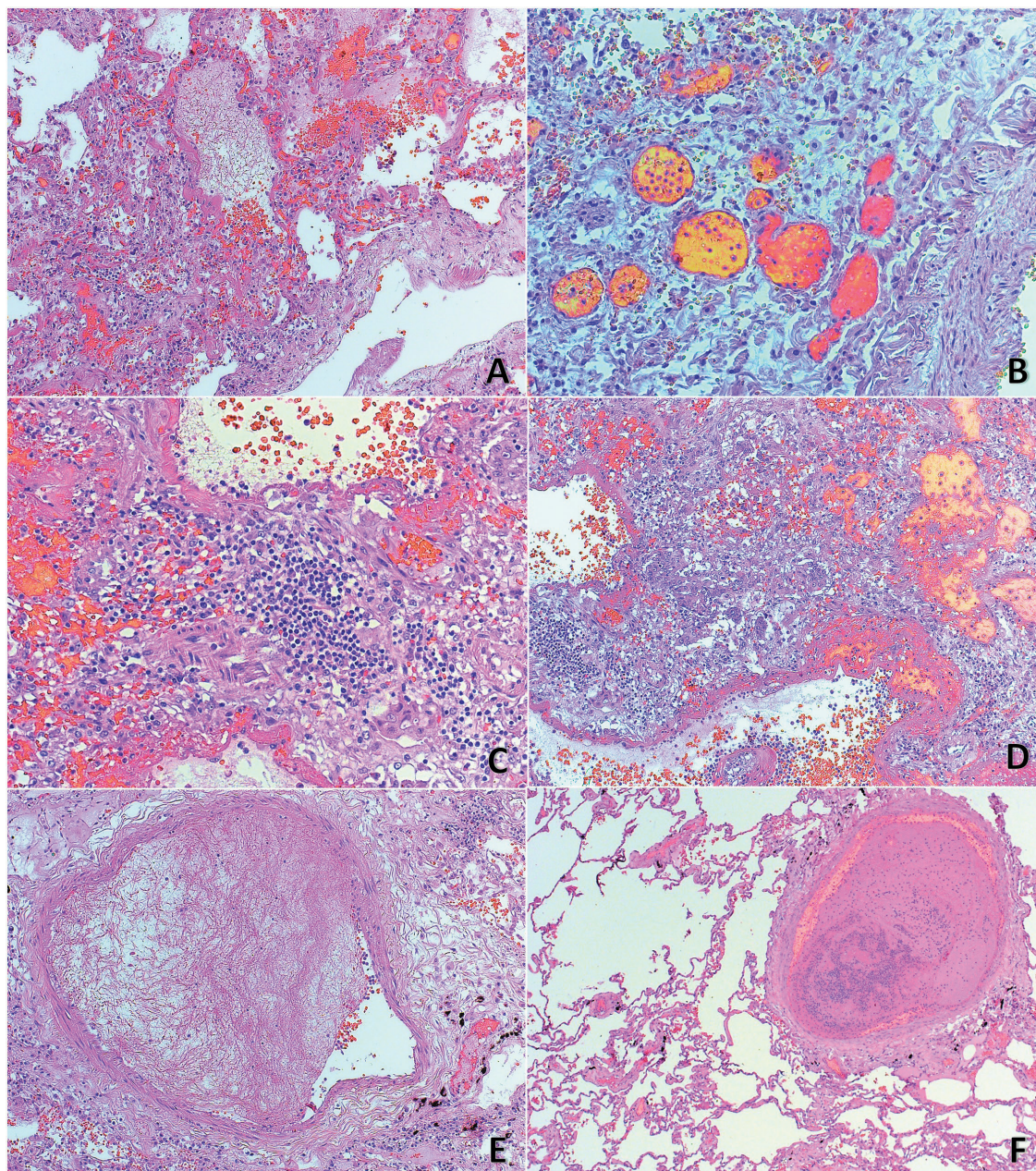
Вышеперечисленные гистологические изменения являются признаками диффузного альвеолярного повреждения (ДАП), высокая частота обнаружения которых также были подтверждены данными других исследований [6, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 29, 30].

Характер гистологических изменений в легких и их патогенетическое значение при COVID-19 также были описаны отечественными исследователями. В актуальных исследованиях В. А. Цинзерлинг и соавт. представлены результаты работы, посвященной изучению роли иммунных клеток и нарушений обмена железа в патогенезе COVID-19. Ими опровергнута гипотеза о накоплении и повреждающем действии  $Fe^{3+}$  и  $Fe^{2+}$  катионов железа в легочной ткани [5]. Кроме того, Ф. Г. Забозлаев с соавторами предложили схему клинко-морфологических фаз развития интерстициальной пневмонии при COVID-19, основанной на данных 80 аутопсийных иссле-

дований. Согласно, выдвинутой ими рабочей гипотезе, развитие интерстициальной пневмонии при COVID-19, состоит из трех хронологически последовательных фаз: фульминантной (до 10 сут), персистирующей (11-20 сут) и фибротической (21-45 сут) фазы, со своими морфологическими признаками [2].

Также, в нашем исследовании были обнаружены различной степени выраженности воспалительные изменения трахеи и бронхов, отмеченные в 28,5% наблюдений, а у 10% была обнаружена бронхопневмония. Для сравнения, частота выявления трахеобронхита и бронхопневмонии по данным других исследований составляет 24-100% и 25-92%, соответственно [6, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 29, 30].

*Патологические изменения сердца.* Наиболее частые патологические изменения сердца, выявленные в 179 случаях посмертных исследований представлены в таблице 3.

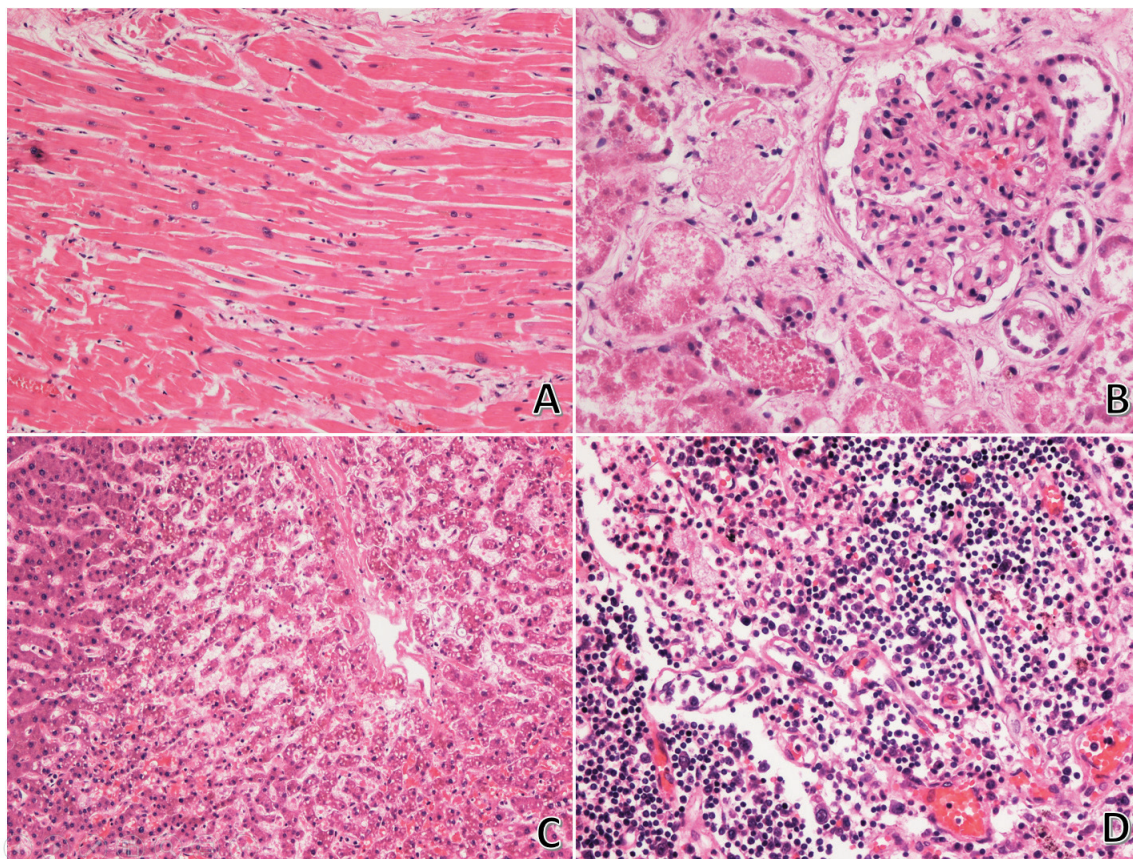


**Рисунок 2** – Гистологические изменения, выявленные в легких при окраске гематоксилин-эозином: А – внутриальвеолярный фибриновый экссудат, с формированием гиалиновых мембран, выстилающих контур альвеолы; капиллярный стаз и мононуклеарная воспалительная инфильтрация в межальвеолярных перегородках; мелкоочаговые кровоизлияния в строму легких ( $\times 100$ ); В – микротромбозы в капиллярах межальвеолярных перегородок ( $\times 200$ ); С – лимфоцитарная инфильтрация межальвеолярных перегородок ( $\times 200$ ); D – очаги кровоизлияний и инфарктов, и мононуклеарная воспалительная инфильтрация межальвеолярных перегородок ( $\times 100$ ); E – фибриновый тромб в просвете легочной вены, с воспалительной клеточной инфильтрацией вокруг сосуда; микротромб в просвете капилляра ( $\times 100$ ); F – смешанный тромб в просвете субсегментарной ветви легочной артерии; полнокровие и застой капилляров в межальвеолярных перегородках ( $\times 50$ )

Наиболее частыми макроскопическими изменениями сердца в настоящих исследованиях были гипертрофия миокарда, выявленная в 97,2% случаев, кардиомегалия – 59,7%, дилатация полостей желудочков сердца – 49,1%, атеросклеротическое поражение коронарных артерий с сужением просвета сосуда – 25,7%. При гистологическом исследовании нами выявлены лимфоцитарная инфильтрация стромы миокарда в 11,7% наблюдений, очаги кардиосклероза – 8,4%,

и фокальным некроз кардиомиоцитов – 2,8% (рис. 3А). Инфильтрация миокарда лимфоцитами, отмеченные также британскими исследователями, возможно, указывает на SARS-CoV-2 ассоциированность изменений. В совокупности, найденные гистологические изменения сердца являются результатом гипоксических, метаболических и ишемических повреждений [1].

*Патологические изменения почек.* Наиболее выраженными гистологическими изменениями в поч-



**Рисунок 3** – Гистологические картина изменений, выявленных при окраске гематоксилин-эозином в миокарде (А,  $\times 200$ ), почке (В,  $\times 200$ ), печени (С,  $\times 100$ ) и прикорневом лимфатическом узле (D,  $\times 200$ )

как были: склероз и гиалиноз сосудистых клубочков, обнаруженные в 65,4% (117/179) наблюдений; некроз канальцевого эпителия – 58,1% (104/179); белковые массы, заполняющие просвет почечных канальцев – 19,5% (35/179) случаев (рис. 3В). Для сравнения, острый некроз канальцевого эпителия в 80% и склероз сосудистых клубочков (гломерулосклероз) в 40% случаев описаны в исследовании Sharma и соавт. [25]. Изменения в кровеносных сосудах почек характеризовались полнокроем микроциркуляторного русла со сладжами и лизисом эритроцитов, накоплением фибрина в просвете артериол, а также очаговыми (диapedезными) кровоизлияниями стромы почек. Все эти изменения, нередко сопровождалось малокровием коркового вещества и выраженной диффузно-очаговой лимфоцитарной инфильтрацией ткани почек. Кроме того, наряду с вышеперечисленными гистологическими изменениями, при иммуногистохимическом [18] и электронномикроскопическом исследовании были обнаружены вирусные частицы SARS COV-2 [13, 15, 26, 29]. Однако подлинность обнаруженных на электронном микроскопе вирусных частиц ставится под сомнение, так как множество внутриклеточных структур могут обладать вирусоподобной морфологией [10, 19].

*Патологические изменения головного мозга.* Среди признаков поражения центральной нервной системы

доминировала отек головного мозга (ГМ), обнаруженный в 20,1% (36/179) случаев. Из которых в трех случаях отек головного мозга сочетался с дислокацией ствола головного мозга, которые явились непосредственной причиной смерти наших пациентов с COVID-19. Изменения в мягких мозговых оболочках характеризовались выраженным полнокровием сосудов, признаками деструктивно-продуктивного тромбоваскулита и отложением фибриновых наложений. В единичных случаях при тромбозах крупных артерий головного мозга были отмечены ишемические инфаркты. В веществе головного мозга в большинстве случаев отмечали выраженное полнокровие микроциркуляторного русла со сладжами эритроцитов в просвете сосудов.

Однако, не представляется возможным категорично утверждать о COVID-19 специфичности описанных нами изменений, поскольку, наряду с другими учеными, в настоящем исследовании отмечена сложность дифференциальной диагностики мозговых осложнений COVID-19 с различными нозологическими единицами из группы цереброваскулярных болезней, особенно у пациентов с хроническими сопутствующими заболеваниями [1].

*Патологические изменения в печени.* При макроскопическом исследовании печени была отмечена жировая инфильтрация различной степени выражен-

ности, петехиальные кровоизлияния и участки некроза ткани. Гистологическое исследование выявило очаговые нарушения строения балок гепатоцитов, выраженную крупнокапельную жировую инфильтрацию, некрозы гепатоцитов, преимущественно центральных отделов долек печени, и расширение пространств Диссе (рис. 3С). В центральных отделах долек отмечалось неравномерное полнокровие синусоидов. Сосуды портальных трактов были склерозированы, и в ряде случаев отмечалась слабовыраженная лимфоцитарная инфильтрация.

*Патологические изменения в лимфатических узлах и селезенке.* Паратрахеальные и прикорневые лимфатические узлы характеризовались умеренным опустошением В- и Т-зависимых зон, выраженным полнокровием микроциркуляторного русла со сладжами эритроцитов в просвете сосудов. В отдельных, случаях на фоне опустошения Т-зависимых зон, отмечалась гиперплазией лимфоидных фолликулов со светлыми центрами. Обращали на себя внимание скопление лимфоцитов и макрофагов в синусах, а также феномен аутоцитотоксии (вторичный гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз) (рис. 3D).

Для селезенки были характерны выраженное полнокровие красной пульпы, опустошение В- и Т-зависимых зон, за исключением некоторых случаев, где наблюдалось умеренное развитие Т-зависимых зон. Отмечались склероз и гиалиноз стенок сосудов, сладжи эритроцитов в просвете центральных артерий, а также тромбозы кровеносных сосудов и участки с инфарктами. Выраженность вышеперечисленных признаков и их сочетание зависела от наличия и продолжительности сопутствующих инфекционных процессов. Наиболее специфическими признаками для COVID-19 можно назвать только скопление лимфоцитов и макрофагов в синусах и феномен аутоцитотоксии (вторичный гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз).

**Заключение.** Результаты настоящего патологоанатомического исследования 179 случаев и анализ литературных данных свидетельствуют о комплексной патоморфологической картине и сложности танатогенеза при COVID-19. Масштаб поражения нового коронавируса SARS-CoV-2 не ограничивался органами дыхательной системы, имел мультиорганный характер (сердце, головной мозг, печень и почки). Наиболее уязвимыми оказались пациенты старше 70 лет. Сопутствующими заболеваниями были артериальная гипертензия в 70,4% случаев, коронарная болезнь сердца – 27,9%, ожирение – 16,6%, сахарный диабет 2 типа – 15% и болезни центральной нервной системы – 11,7%. Основной причиной смерти пациентов с COVID-19 были острый респираторный дистресс синдром (ОРДС) в 91,62% (150/179), сердечно-сосудистая недостаточность – в 27,4% (49/179), отек головного мозга – в 20,1% (36/179), отек легких – в 3,9% (7/179), и ТЭЛА – в 3,9% (7/179) наблюдений. Морфологическими признаками ОРДС при COVID-19 были увеличение массы легких в 78,2% случаев, очаги уплотнения легочной паренхимы – 74,8%, изменение цвета ткани легких – 60,3%, признаки застой-

ных явлений – 58,1%, гистологической основой которых являлось диффузное альвеолярное повреждение (ДАП). ДАП характеризовалось гиалиновыми мембранами, выстилающими контуры альвеол (78,8% наблюдений), капиллярный стаз – 76%, интерстициальная и интраальвеолярная лимфоцитарная инфильтрация – 72%, внутриаальвеолярный воспалительный экссудат с нитями фибрина – 66,5%, очаги кровоизлияний и инфарктов – 55,8%. В 40% случаев были выявлены микротромбозы мелких сосудов, легочных артерий и вен.

Сравнительно высокая частота смертности в пяти независимых немецких [29, 6, 23, 12, 8] и шести американских [16, 17, 24, 14, 9, 22] исследованиях может объясняться высокой частотой ожирения и сахарного диабета II типа, как сопутствующей патологии у пациентов умерших от COVID-19.

Более 80% пациентов с тяжелым течением COVID-19 погибает в первые две недели пребывания в ОРИТ от смертельных осложнений болезни, таких как, ОРДС, ССН, отек ГМ, ПОН и ТЭЛА.

Низкая частота пролиферации альвеолоцитов II типа (29,6%) и плоскоклеточной метаплазии – 8,4%, против 52-100% и 10-100%, отмеченных в зарубежных исследованиях, может объясняться смертью наших пациентов в более раннюю фазу ДАП.

Относительно высокая частота поражения коронарных артерий и склероза миокарда в немецких и американских исследованиях по сравнению с нашими данными, может быть объяснена высокой частотой сопутствующей COVID-19 патологии (ожирение и сахарный диабет 2 типа).

*Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*

*Информация о вкладе каждого автора.* Одилов А. А. – проведение исследования и написание статьи; Цимбалист Н. С. – подготовка статьи; Волков А. В. – проведение исследования; Бабиченко И. И. – концепция и дизайн исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас «Патологическая анатомия COVID-19» [документ]. Ссылка активна на 22.06.2020. [https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/patanatomiya\\_covid19\\_fullv2\\_compressed.pdf](https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/patanatomiya_covid19_fullv2_compressed.pdf).
2. Забозлаев Ф. Г., Кравченко Э. В., Галлямова А. Р., Летуновский Н. Н. Патологическая анатомия легких при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Предварительный анализ аутопсийных исследований // Клиническая практика. – 2020. – Т. 11. – № 2. – С. 21-37. <https://doi.org/10.17816/clinpract34849>.
3. Отчет о текущей ситуации с коронавирусом в РФ: статистика, данные из регионов, меры Правительства РФ [документ]. Ссылка активна на 22.06.2020. [https://стопкоронавирус.рф/ai/html/3/attach/2020-06-21\\_coronavirus\\_government\\_report.pdf](https://стопкоронавирус.рф/ai/html/3/attach/2020-06-21_coronavirus_government_report.pdf).
4. Франк Г. А., Ковалев А. В., Грибунов Ю. П., Заславский Г. И., Кильдюшов Е. М., Ягмуров О. Д., Тучик Е. С., Тимерзянов М. И., Путинцев В. А., Минаева П. В. Исследование умерших с подозрением на коронавирусную инфекцию (COVID-19): Временные методические рекомендации. – М., 2020. – 256 с.
5. Цинзерлинг В. А., Вашукова М. А., Васильева М. В., Исаков А. Н., Луговская Н. А., Наркевич Т. А., Суханова Ю. В., Семенова Н. Ю.,

- Гусев Д. А. Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Журнал инфектологии. 2020;12 (2):5-11. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11>.
6. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19 [published online ahead of print, 2020 May 21] // *N Engl J Med*. 2020;10.1056/NEJMoa2015432. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2015432>.
  7. Alsaad K. O., Hajeer A. H., Al Balwi M. et al. Histopathology of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection – clinicopathological and ultrastructural study // *Histopathology*. 2018;72 (3):516-524. <https://doi.org/10.1111/his.13379>.
  8. Bösmüller H., Traxler S., Bitzer M. et al. The evolution of pulmonary pathology in fatal COVID-19 disease: an autopsy study with clinical correlation // *Virchows Archiv: an International Journal of Pathology*. 2020 Jun. <https://doi.org/10.1007/s00428-020-02881-x>.
  9. Bradley B. T., Maioli H., Johnston R. et al. Histopathology and ultrastructural findings of fatal COVID-19 infections in Washington State: a case series // *Lancet (London, England)*. 2020 Jul. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31305-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31305-2).
  10. Calomeni E., Satoskar A., Ayoub I., Brodsky S., Rovin B. H., Nadasdy T. Multivesicular bodies mimicking SARS-CoV-2 in patients without COVID-19 // *Kidney Int* 98: 233-234, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.05.003>.
  11. Chen N., Zhou M., Dong X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *Lancet*. 2020;395 (10223):507-513. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7).
  12. Edler C., Schröder A. S., Aepfelbacher M. et al. Dying with SARS-CoV-2 infection-an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany // *Int J Legal Med*. 2020;134 (4):1275-1284. <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02317-w>.
  13. Farkash E. A., Wilson A. M., Jentzen J. M. Ultrastructural evidence for direct renal infection with SARS-CoV-2 [published online ahead of print May 5, 2020] // *J Am Soc Nephrol* <https://doi.org/10.1681/asn.2020040432>.
  14. Fox S. E., Akmatbekov A., Harbert J. L., Li G., Quincy Brown J., Vander Heide R. S. Pulmonary and cardiac pathology in African American patients with COVID-19: an autopsy series from New Orleans [published online ahead of print, 2020 May 27] // *Lancet Respir Med*. 2020; S2213-2600 (20) 30243-5. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30243-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30243-5).
  15. Kissling S., Rotman S., Gerber C., Halfon M., Lamoth F., Comte D. et al. Collapsing glomerulopathy in a COVID-19 patient // *Kidney Int* 98: 228-231, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.006>.
  16. Lax S. F., Skok K., Zechner P. et al. Pulmonary Arterial Thrombosis in COVID-19 With Fatal Outcome: Results From a Prospective, Single-Center, Clinicopathologic Case Series [published online ahead of print, 2020 May 14] // *Ann Intern Med*. 2020; M20-2566. <https://doi.org/10.7326/m20-2566>.
  17. Martinez R. B., Ritter J. M., Matkovic E. et al. Pathology and Pathogenesis of SARS-CoV-2 Associated with Fatal Coronavirus Disease, United States [published online ahead of print, 2020 May 21] // *Emerg Infect Dis*. 2020;26 (9):10.3201/eid2609.202095. <https://doi.org/10.3201/eid2609.202095>.
  18. Menter T., Haslbauer J. D., Nienhold R. et al. Post-mortem examination of COVID19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings of lungs and other organs suggesting vascular dysfunction [published online ahead of print, 2020 May 4] // *Histopathology*. 2020;10.1111/his.14134. <https://doi.org/10.1111/his.14134>.
  19. Miller S. E., Brealey J. K. Visualization of putative coronavirus in kidney // *Kidney Int* 98: 231-232, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.05.004>.
  20. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [text]. Accessed June 24, 2020. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
  21. Nicholls J. M., Poon L. L., Lee K. C. et al. Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome // *Lancet*. 2003;361 (9371):1773-1778. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(03\)13413-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(03)13413-7).
  22. Schaefer I. M., Padera R. F., Solomon I. H. et al. In situ detection of SARS-CoV-2 in lungs and airways of patients with COVID-19. *Modern Pathology: an Official Journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc*. 2020 Jun. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0595-z>.
  23. Schaller T., Hirschebühl K., Burkhardt K. et al. Postmortem Examination of Patients With COVID-19 [published online ahead of print, 2020 May 21] // *JAMA*. 2020; e208907. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8907>.
  24. Sekulic M., Harper H., Nezami B. G. et al. Molecular Detection of SARS-CoV-2 Infection in FFPE Samples and Histopathologic Findings in Fatal SARS-CoV-2 Cases [published online ahead of print, 2020 May 26] // *Am J Clin Pathol*. 2020; aqaa091. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa091>.
  25. Sharma P., Uppal N. N., Wanchoo R., Shah H. H., Yang Y., Parikh R., Khanin Y., Madireddy V., Larsen C. P., Jhaveri K. D., Bijol V. Northwell Nephrology COVID-19 Research Consortium. COVID-19-Associated Kidney Injury: A Case Series of Kidney Biopsy Findings // *J Am Soc Nephrol*. 2020 Sep;31 (9):1948-1958. <https://doi.org/10.1681/asn.2020050699>.
  26. Su H., Yang M., Wan C., Yi L.-X., Tang F., Zhu H.-Y. et al.: Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China // *Kidney Int* 98: 219-227, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.003>.
  27. Voltersvik P., Aqrabi L. A., Dudman S. et al. Pulmonary changes in Norwegian fatal cases of pandemic influenza H1N1 (2009) infection: a morphologic and molecular genetic study // *Influenza Other Respir Viruses*. 2016;10 (6):525-531. <https://doi.org/10.1111/irv.12410>.
  28. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [infographic]. Accessed September 26, 2020. <https://covid19.who.int>.
  29. Wichmann D., Sperhake J. P., Lütgehetmann M. et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19 [published online ahead of print, 2020 May 6] // *Ann Intern Med*. 2020; M20-2003. <https://doi.org/10.7326/m20-2003>.
  30. Youd E., Moore L. COVID-19 autopsy in people who died in community settings: the first series // *Journal of Clinical Pathology*. 2020 Jun. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2020-206710>.

---

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: a.odilov.tma@gmail.com.

Одиллов Акмалжон Адхамжонович, клинический ординатор кафедры патологической анатомии медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва.

Цимбалюк Наталья Сергеевна, к. м. н., ассистент кафедры патологической анатомии медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва.

Волков Алексей Вадимович, д. м. н., доцент кафедры патологической анатомии медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва; заведующий патологоанатомическим отделением ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Е. О. Мухина» Департамента здравоохранения г. Москвы, г. Москва.

Бабиченко Игорь Иванович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-61-65

**Прокопьев Н. Я., Колунин Е. Т., Речапов Д. С., Баранхин О. В., Борисов С. А., Гуртовой Е. С.**

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

**РОМБ МАШКОВА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОСАНКИ У МАЛЬЧИКОВ ПЕРИОДА ВТОРОГО ДЕТСТВА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ЗАНЯТИЙ ЕДИНОБОРСТВАМИ**

**Цель:** у мальчиков периода второго детства на начальном этапе занятий единоборствами изучить возрастные особенности ромба Машкова и глубину лордоза позвоночного столба на шейном и поясничном уровне как показателей осанки.

**Материал и методы.** Обследовано 28 мальчиков периода второго детства (8-12 лет) занимающихся единоборствами на базе ДЮСШ № 3 им. В. Г. Хромина г. Тюмени. Оценка ромба Машкова проводилась по общепринятой методике. Глубину лордоза позвоночного столба на шейном и поясничном уровне как показателя осанки оценивали с помощью предложенного нами устройства (Патент РФ на полезную модель № 30253).

**Результаты.** Возрастные размеры сторон ромба Машкова по мере взросления мальчиков увеличивались и не свидетельствовали о сколиотической болезни позвоночного столба. Выявлен «скачок» его увеличения в период 11-12 лет. Отмечено возрастное увеличение глубины лордоза на шейном и поясничном уровне позвоночного столба, более выраженное в поясничном отделе.

**Заключение.** По показателям ромба Машкова у мальчиков периода второго детства нет нарушений со стороны позвоночного столба. Глубина лордоза позвоночного столба на поясничном уровне превышает глубину шейного лордоза, что следует учитывать при дозировании физической нагрузки на уроках физкультуры в общеобразовательной школе и при проведении тренировочного процесса в ДЮСШ.

**Ключевые слова:** мальчики второго детства, единоборства, осанка, ромб Машкова.

**Актуальность.** Вопросам диагностики, лечения и профилактики нарушений осанки и сколиоза у детей, подростков и молодежи при их обучении в школе и вузе, при занятиях физкультурой и спортом, на протяжении многих десятилетий уделяется пристальное внимание [8, 10, 13, 16, 19, 20, 25, 32, 33, 34, 35].

Анализ доступной медико-педагогической литературы свидетельствует о том, что у значительной части учащихся старших классов диагностируется нарушение осанки [14, 15]. Результаты клинических исследований и медицинской статистики показывают, что у большого числа студентов вузов сохраняются клинические проявления нарушений осанки [7, 11, 18, 31].

Одним из клинических признаков, позволяющих судить о наличии деформации позвоночного столба, является ромб Машкова [1].

На протяжении многих лет в нашей стране широко культивируются спортивные единоборства [12, 17, 29], поэтому у детей значительно возрос интерес заниматься различными видами единоборств [3, 5, 6, 24]. Это требует, во-первых, тщательного проведения медико-педагогического отбора для занятий в секциях борьбы и, во-вторых, контроля их морфофункционального состояния на начальном этапе занятий единоборствами.

В связи с распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2018 г. за № 2245-р согласно пунктам 6 и 7, проблема спортивного отбора в современных условиях развития детско-юношеского и спорта высших достижений становится особенно актуальной.

**Цель исследования:** у мальчиков периода второго детства на их начальном этапе занятий единоборствами изучить возрастные особенности ромба Машкова и глубину лордоза позвоночного столба на шейном и поясничном уровне как показателей осанки.

**Материал и методы.** Обследование проведено у 28 мальчиков периода второго детства (8-12 лет) занимающихся единоборствами на базе ДЮСШ № 3 им. В. Г. Хромина г. Тюмени под руководством тренера высшей квалификации Д. И. Митасова. Мы придерживались возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой в Москве в 1965 году, согласно которой второму детству соответствуют мальчики 8-12 лет.

Оценка ромба Машкова проводилась по общепринятой методике.

Глубину лордоза позвоночного столба на шейном и поясничном уровне как показателя осанки оценивали с помощью предложенного нами устройства (Патент РФ на полезную модель № 30253).

Исследования проводились в первую половину дня с соблюдением принципов добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ.

**Результаты и обсуждение.** Различают следующие варианты нарушения осанки, при которых происходит изменение правильных соотношений физиологических изгибов позвоночного столба [22, 23, 28]:

– «сутуловатость» – увеличение грудного кифоза в верхних отделах при сглаживании поясничного лордоза [26, 30];

Prokopiev N. Ya., Kolunin E. T., Rechapov D. S., Baranhin O. V., Borisov S. A., Gurtovoi E. S.

Tyumen State University, Tyumen

Tyumen State Medical University, Tyumen

## MASHKOV'S DIAMOND AS AN INDICATOR OF POSTURE IN BOYS OF THE SECOND CHILDHOOD PERIOD AT THE INITIAL STAGE OF MARTIAL ARTS

**Aim:** boys of the second childhood period at the initial stage of martial arts to study the age characteristics of Mashkov's diamond and the depth of the vertebral pole lordosis at the cervical and lumbar level as indicators of posture.

**Material and methods.** 28 boys of the second childhood period (8-12 years) engaged in martial arts on the basis of JUSS No. 3 by V. G. Khromin of Tyumen were examined. The evaluation of Mashkov's diamond was carried out according to the conventional method. The depth of the vertebral column lordosis at the cervical and lumbar level as an indicator of posture was assessed with the help of the device proposed by us (Russian Patent for useful model No. 30253).

**Results.** The age-old size of Mashkov's diamond sides increased as the boys grew up and did not indicate scoliotic spinal column disease. The "jumps" of its increase in the period of 11-12 years have been revealed. The age-related increase in the depth of lordosis at the cervical and lumbar level of the spinal column, more pronounced in the lumbar department, has been noted.

**Conclusion.** According to Mashkov's diamond, boys of the second childhood period have no abnormalities on the part of the spinal column. The depth of the vertebral pole lordosis at the lumbar level exceeds the depth of the cervical lordosis, which should be taken into account when dosing physical activity in physical education classes in the secondary school and during the training process in JUSH.

**Keywords:** boys of second childhood, martial arts, posture, Mashkov's diamond.

- «круглая спина» – увеличение грудного кифоза на всем протяжении грудного отдела позвоночника [2, 26];
- «кругло-вогнутая спина» – увеличение грудного кифоза и увеличение поясничного лордоза [27];
- «вогнутая спина» – усиление лордоза в поясничной области [9];
- «плоская спина» – сглаживание всех физиологических изгибов [4].

С целью изучения наличия или отсутствия нарушений осанки у мальчиков второго детства г. Тюмень на их начальном этапе занятий единоборствами нами проведены возрастные измерения ромба Машкова. Для этого на задней поверхности туловища мальчиков маркером обозначали следующие анатомические точки:

- остистый отросток VII шейного позвонка (точка 1);
- нижний угол левой лопатки (точка 2);
- остистый отросток V поясничного позвонка (точка 3);
- нижний угол правой лопатки (точка 4).

Прорезиненной портновской сантиметровой лентой измеряли расстояние между 1-й и 2-й точками (L1), между 2-й и 3-й точками (L2), между 1-й и 4-й точками (L3) и между 4-й и 3-й точками (L4) (таблица 1).

Изучение возрастных изменений значений сторон ромба Машкова свидетельствовали, во-первых, о том, что они находятся в строгом соответствии с физиологическими процессами роста и физического развития мальчиков. Во-вторых, по мере взросления мальчиков у них нет клинических признаков, указывающих на сколиотическую болезнь позвоночного столба, ибо расстояния между измеряемыми точками были равномерно выраженными справа и слева. В-третьих, размеры сторон L3 и L4 в абсолютных значениях были больше, чем расстояния между точками 1-2 и 1-4. Следовательно, можно заключить, что по показателям ромба Машкова

у мальчиков периода второго детства нет нарушений со стороны позвоночного столба.

Таблица 1 – Возрастные показатели (см) ромба Машкова (M ± m)

Возраст	Расстояние между точками
8 лет	L1 – 13,25 ± 0,41
	L3 – 13,25 ± 0,41
	L2 – 15,17 ± 0,44
	L4 – 15,17 ± 0,44
9 лет	L1 – 14,78 ± 0,42
	L3 – 14,78 ± 0,42
	L2 – 16,83 ± 0,47
	L4 – 16,83 ± 0,47
10 лет	L1 – 16,03 ± 0,45
	L3 – 16,03 ± 0,45
	L2 – 17,79 ± 0,49
	L4 – 17,79 ± 0,49
11 лет	L1 – 16,96 ± 0,48
	L3 – 16,96 ± 0,48
	L2 – 18,44 ± 0,51
	L4 – 18,44 ± 0,51
12 лет	L1 – 18,78 ± 0,54
	L3 – 18,78 ± 0,54
	L2 – 20,23 ± 0,57
	L4 – 20,23 ± 0,57

Заслуживает внимания динамика возрастных значений длины (см) сторон ромба Машкова. Так, за период с 8 до 9 лет длина сторон L1 и L3 в абсолютных значениях возросла на 1,33 см, с 9 до 10 лет – на 1,25 см, с 10 до 11 лет – на 0,93 см, с 11 до 12 лет – на 1,82 см (рисунок 1).

Длина сторон L2 и L4 ромба Машкова у мальчиков периода второго детства на начальном этапе занятий единоборствами, за период с 8 до 9 лет в абсолютных значениях возросла на 1,66 см, с 9 до 10 лет – на 0,96 см, с 10 до 11 лет – на 0,65 см, с 11 до 12 лет – на 1,79 см (рисунок 2).

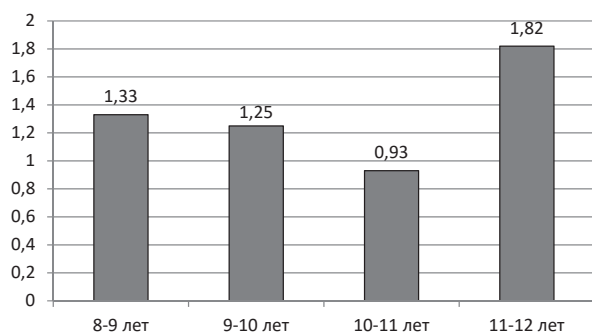


Рисунок 1 – Возрастной прирост длин сторон L1 и L3 ромба Машкова у мальчиков на начальном этапе занятий единоборствами

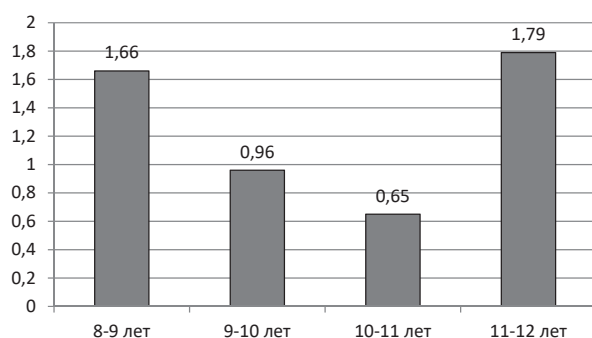


Рисунок 2 – Возрастной прирост длин сторон L2 и L4 ромба Машкова у мальчиков на начальном этапе занятий единоборствами

Таким образом, анализ значений длин сторон ромба Машкова свидетельствовал о неравномерном возрастном росте позвоночного столба, более интенсивном в период с 11 до 12 лет. Это мы объясняем особенностями течения физиологических процессов роста и физического развития мальчиков периода второго детства. Мы полагаем, что данное обстоятельство следует учитывать как при дозировании физической нагрузки на уроках физкультуры в общеобразовательной школе, так и при проведении тренировочного процесса в ДЮСШ.

В доступной литературе мы не встретили исследований, проливающих свет на выраженность лордоза позвоночного столба в шейном и поясничном отделах у мальчиков периода второго детства, занимающихся единоборствами. Результаты изучения динамики выраженности глубины лордоза на шейном и поясничном уровнях позвоночного столба у мальчиков от 8 до 12 лет свидетельствовали о том, что он более глубокий на поясничном уровне (таблица 2).

Таблица 2 – Выраженность лордоза (см) позвоночного столба (M ± m)

Возраст	Глубина шейного лордоза	Глубина поясничного лордоза
8 лет	2,617 ± 0,163	4,020 ± 0,236
9 лет	2,784 ± 0,181	4,127 ± 0,298
10 лет	2,865 ± 0,197	4,462 ± 0,319
11 лет	2,903 ± 0,212	4,877 ± 0,356
12 лет	3,076 ± 0,223	4,981 ± 0,373

За период от 8 до 12 лет глубина лордоза шейного отдела позвоночного столба у мальчиков изучаемого возраста достоверно увеличилась ( $p < 0,05$ ). Так, глубина лордоза шейного отдела позвоночного столба за период от 8 до 9 лет у мальчиков в абсолютных значениях возросла на 0,167 см, с 9 до 10 лет – на 0,087 см, с 10 до 11 лет – на 0,038 см, с 11 до 12 лет – на 0,173 см (рисунок 3).

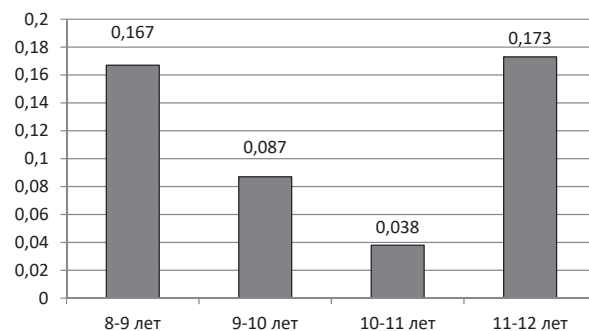


Рисунок 3 – Возрастной прирост глубины лордоза шейного отдела позвоночного столба у мальчиков на начальном этапе занятий единоборствами

Глубина лордоза поясничного отдела позвоночного столба, как показали измерения, во-первых, в абсолютных значениях была больше, чем на шейном уровне. Во-вторых, по мере увеличения паспортного возраста мальчиков, поясничный лордоз становился более выраженным. Так, если в возрасте 8 лет глубина поясничного лордоза составила 4,020 см, то в 12 лет она была равна 4,981 см, т.е. в абсолютных значениях возросла на 0,961 см, что статистически достоверно ( $p < 0,05$ ).

Глубина возрастного прироста лордоза поясничного отдела позвоночного столба в абсолютных значениях за период от 8 до 9 лет у мальчиков увеличилась на 0,107 см, с 9 до 10 лет – на 0,335 см, с 10 до 11 лет – на 0,415 см, с 11 до 12 лет – на 0,104 см (рисунок 4).

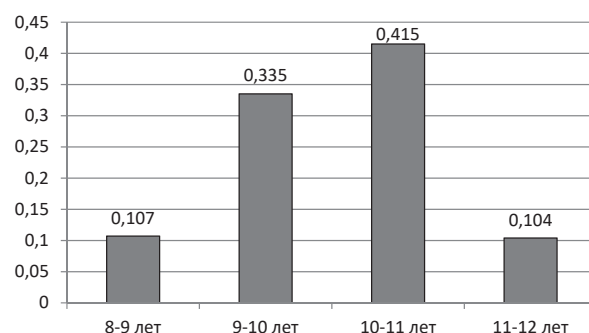


Рисунок 4 – Возрастной прирост глубины лордоза поясничного отдела позвоночного столба у мальчиков на начальном этапе занятий единоборствами

На основании проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**:

1. Ромб Машкова является одним из показателей, по которому можно судить о сагиттальной оси позвоночного столба растущего детского организма, осо-



бенно при постепенно возрастающих дозированных физических нагрузках во время занятий единоборствами. По мере увеличения паспортного возраста мальчиков происходит физиологически обусловленное равномерное развитие позвоночного столба в сагиттальной плоскости. Занятия единоборствами не вызывают у мальчиков периода второго детства нарушений позвоночного столба в сагиттальной плоскости.

2. Результаты изучения динамики выраженности глупины лордоза на шейном и поясничном уровнях позвоночного столба у мальчиков периода второго детства свидетельствовали о том, что он в связи паспортным возрастом постепенно увеличивается и достоверно более глубокий на поясничном уровне. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексанянц Г. Д. Возрастная и спортивная морфология: учебно-метод. пособие. 2-е изд. / Г. Д. Алексанянц, В. В. Абушкевич, Т. Г. Гричанова, Ю. А. Кудряшова, О. В. Маякова, О. А. Медведева, Л. Ю. Тимофеева, Д. Б. Тлехас, А. М. Филенко. Краснодар: КГУФКСТ, 2019. 138 с.
2. Багель Д. А. Восстановительное лечение детей среднего школьного возраста с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости (круглая спина) / Д. А. Багель // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации: Материалы VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов и аспирантов. Под ред. А. Н. Захаровой, А. В. Кабачковой. Томск, 19 апреля 2018 года. С. 134-137.
3. Близнюк А. А. Ударные единоборства в составе спортивных единоборств / А. А. Близнюк, И. Г. Малазония, С. Ю. Мальцев // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2018. № 1. С. 18-19.
4. Буштетц Л. С. Развитие гибкости как профилактика нарушений осанки у детей младшего школьного возраста с плоским типом спины / Л. С. Буштетц // Психолого-педагогические исследования качества образования в условиях инновационной деятельности образовательной организации: материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Славянск-на-Кубани, 08-09 апреля 2017 года. С. 349-352.
5. Глебов Ю. А. Реализация технологии комплексного отбора спортивно одаренных детей, специализирующихся в спортивных единоборствах / Ю. А. Глебов, А. Н. Хорунжий, Б. А. Подливаев // Роль экспериментальной и инновационной деятельности в развитии системы подготовки спортивного резерва. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Омск, 14-15 ноября 2019 года. С. 96-100.
6. Голец А. В. Воспитательный потенциал спортивных единоборств в работе с детьми и молодежью / А. В. Голец, А. И. Бабаков, Л. В. Логинов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2015. № 4. С. 44-47.
7. Ибрагимова Э. Э. Скрининг нарушений опорно-двигательной системы у обучающихся вуза / Э. Э. Ибрагимова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2020. Т. 6 (72). № 1. С. 63-72.
8. Изучение осанки у детей школьного возраста по данным оптической топографии спины / Н. Р. Нигаматьянов, М. Б. Цыкунов, Г. Е. Иванова, В. И. Лукьянов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2019. № 4. С. 43-45.
9. К вопросу о коррекции осанки по типу плоско-вогнутой спины у студентов медицинского вуза / Н. А. Зеленская, О. А. Лайшева, В. П. Плотноков, А. В. Чоговадзе // ЛФК и массаж. 2007. № 7 (43). С. 26-30.
10. К вопросу о профилактике искривления позвоночника у обучающихся общеобразовательных школ / С. Н. Тихоненков, П. Н. Медведев, К. В. Зубкова, А. А. Бутов, Я. А. Жердев // Профессионально-ориентированное волонтерство: актуальное состояние и перспективы: сборник научных трудов по материалам V Всероссийского Форума. Курск, 18-19 апреля 2018 года. С. 165-169.
11. Кабышева М. И. Функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата студентов (на примере Оренбургского государственного университета) / М. И. Кабышева, Т. А. Глазина // Вестник Оренбургского государственного университета. 2017. № 2. С. 129-134.
12. Кошбахтияев И. А. Эффективность оптимизации планирования подготовки юных спортсменов по спортивным единоборствам / И. А. Кошбахтияев, О. Ж. Дадабаев, Б. Б. Ибрагимов // Актуальные проблемы совершенствования системы непрерывного физического образования: Материалы IV международной научно-практической конференции. Грозный, 24 сентября 2020 года. С. 236-240.
13. Кудряшова Ю. А. Показатели асимметричности осанки ватерполистов с учетом индивидуального профиля асимметрии / Ю. А. Кудряшова, Д. А. Ровный, О. В. Маякова // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование: Материалы международной научно-практической конференции. Редколлегия: А. И. Погребной [и др.]. Краснодар, 12 февраля 2020 года. С. 217-219.
14. Левин А. В. Современные аспекты профилактики и коррекции нарушений осанки у старших школьников / А. В. Левин // Ярославский педагогический вестник. 2013. Т. 3. № 4. С. 185-189.
15. Листкова М. Л. Нарушение осанки у студентов различных факультетов, обучающихся в педагогическом университете / М. Л. Листкова, Л. К. Сидоров // Современные технологии в российской и зарубежных системах образования: Сборник статей VII Международной научно-практической конференции. Пенза, 19-20 апреля 2018 года. С. 37-41.
16. Марандыкина О. В. Скрининг-диагностика нарушений осанки и контроль эффективности коррекционных фитнес-программ / О. В. Марандыкина, Ю. А. Матвеев // Спортивная медицина: наука и практика. 2019. Т. 9. № 1. С. 21-27.
17. Неменков Л. С. Эффективность использования спортивных единоборств на уроках физической культуры в школе / Л. С. Неменков // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2019 г. Материалы научно-методической конференции. Могилев, 29 января 2020. С. 184-185.
18. Попков И. В. Особенности нарушений осанки и деформаций позвоночника у студентов медицинского вуза / И. В. Попков, Е. В. Дорохов // Вестник новых медицинских технологий. 2016. Т. 23. № 3. С. 154-158.
19. Профилактика сколиотической деформации позвоночника у детей с легкой нейроортопедической патологией / Н. Б. Щекколова, В. М. Ладейщиков, Я. В. Ненахова, Л. В. Лихачева // Пермский медицинский журнал. 2020. Т. 37. № 3. С. 103-109.
20. Пястолова Н. Б. Физическая реабилитация при искривлении позвоночника / Н. Б. Пястолова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2019. Т. 4, № 1. С. 123-129.

21. Роль функциональных и морфологических асимметрий в развитии нарушений осанки и их учет при организации занятий лечебной физической культуры / Ю. А. Кудряшова, С. С. Сабурова, Е. М. Бердичевская, М. Г. Половникова, Е. А. Кудряшов // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2020. № 1. С. 73-79.
22. Сарнадский В.Н Классификация нарушений осанки в горизонтальной плоскости по данным компьютерной оптической топографии / В. Н. Сарнадский // Хирургия позвоночника. 2011. № 4. С. 39-45.
23. Сарнадский В. Н. Классификация нарушений осанки в сагиттальной плоскости по данным компьютерной оптической топографии / В. Н. Сарнадский // Хирургия позвоночника. 2011. № 3. С. 46-55.
24. Спортивные единоборства: сравнительный анализ нормативной регламентации российской и зарубежной спортивной практики / Ю. М. Схаляхо, И. А. Коротких, С. С. Воеводина, В. А. Белова // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2018. № 4. С. 30-36.
25. Толмачев Д. А. Изменения осанки школьников в период их обучения с 1 по 11 класс / Д. А. Толмачев, А. Н. Александрова, Е. А. Кожевникова // Colloquium-journal. 2019. № 24-3 (48). С. 19-20.
26. Трухманов И. М. Комплексная методика коррекции нарушений осанки по типу сутулости и круглой спины с применением мануальной терапии / И. М. Трухманов, Г. А. Суслова // Евразийский союз ученых. 2015. № 3-5 (12). С. 147-150.
27. Шапов Д. М. Способ лечения сутуловатости, круглой спины, кругло-вогнутой спины, асимметричной осанки / Д. М. Шапов // Патент на изобретение RU 2237454 С1, 10.10.2004. Заявка № 2003113829/14 от 12.05.2003.
28. Шитиков Т. А. О классификации нарушений осанки и сколиотических деформаций в практике мануальной медицины / Т. А. Шитиков // Мануальная терапия. 2006. № 4 (24). С. 28-35.
29. Эффективность использования единоборств на уроках физической культуры / Н. П. Тагирова, Ш. Р. Зайнуллин, А. Н. Кудяшева, Р. Р. Валинуров // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2016. № 5 (135). С. 214-218.
30. Ярош А. М. Коррекция сутуловатости у школьников с использованием специального комплекса физических упражнений. Эффективность коррекции сутуловатости у школьников / А. М. Ярош, Е. В. Складенко // Вестник физиотерапии и курортологии. 2006. Т. 12. № 1. С. 53-55.
31. A Genetic Variant in GPR126 Causing a Decreased Inclusion of Exon 6 Is Associated with Cartilage Development in Adolescent Idiopathic Scoliosis Population / Xu Enjie, Wei Shao, Heng Jiang, Tao Lin, Rui Gao, Xuhui Zhou // BioMed Research International. 2019. № 11. P. 1-8. DOI: 10.1155/2019/4678969.
32. Kelly M. P. Spinal Deformity Associated with Chiari Malformation / M. P. Kelly, T. J. Guillaume, L. G. Lenke // Neurosurg Clin N Am. 2015. Oct. V. 26 (4). P. 579-585. doi: 10.1016/j.nec.2015.06.005. Epub 2015 Aug 4. PMID: 26408068.
33. Singhal R. The use of routine preoperative magnetic resonance imaging in identifying intraspinal anomalies in patients with idiopathic scoliosis: a 10-year review / R. Singhal, D. C. Perry, S. Prasad // Eur Spine J. 2013 – Feb. V. 22 (2): – P. 355-359. doi: 10.1007/s00586-012-2538-y. Epub 2012 Oct 13.
34. The relationship between measures of spinal deformity and measures of thoracic trunk rotation. / N. Lotfi, G. S. Chauhan, A. Gardner, F. Berryman, P. Pynsent // J Spine Surg. 2020. Sep. V. 6 (3). P. 555-561. doi: 10.21037/jss-20-562. PMID: 33102892.
35. Wang Y. One-stage posterior approach and pedicle instrumentation for correction of scoliosis associated with Chian I malformation in adolescent / Y. Wang, J. Xie, Y. Zhang // Spine. 2014. Vol. 39, № 4. P. 294-299.

---

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: Pronik44@mail.ru.

Прокопьев Николай Яковлевич, д. м. н., профессор кафедры гуманитарных и естественнонаучных основ физической культуры и спорта ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень.

Колунин Евгений Тимофеевич, к. б. н., доцент, директор Института физической культуры, заведующий кафедрой технологий физкультурно-спортивной деятельности ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень.

Речапов Динар Сабитович, к. п. н., доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных основ физической культуры ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень.

Баранхин Олег Владимирович, аспирант кафедры гуманитарных и естественнонаучных основ физической культуры и спорта Института физической культуры ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень.

Борисов Сергей Альбертович, аспирант кафедры гуманитарных и естественнонаучных основ физической культуры и спорта Института физической культуры ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень

Гуртовой Елисей Сергеевич, студент 1 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-66-70

Хвощ Р.Н., Макарова О.В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ ПАЦИЕНТА КАК ЭЛЕМЕНТ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ВРАЧА

*Актуальность исследования обусловлена стремлением предложить один из критериев, способствующих повышению эффективности коммуникации с пациентом, – анализ риторических средств в речи больного.*

*Цель работы – рассмотреть особенности употребления образных и экспрессивных средств в речи пациента, которые могут свидетельствовать, в том числе, и о состоянии больного, и его отношении к проблемам со здоровьем.*

*Для выполнения поставленной цели в работе используются следующие методы: дистрибутивный, контекстуальный, семантико-стилистический анализ. Материалом для анализа являются фразы пациентов, извлечённые из различных источников: реальных и воссозданных на занятиях ситуаций общения, СМИ, учебно-методических пособий и научных статей по медицинскому дискурсу.*

*Пациент – равноправный участник коммуникации с врачом, поэтому учет лингвистических и паралингвистических факторов коммуникации, влияющих на выбор им речевых средств, не менее важен. Изучая речь пациента, можно выделить средства выражения эмоций на всех уровнях языка: фонетическом, морфемном, лексическом, грамматическом. Понимание врачом экспликации намерений говорящего и анализ оценочных средств способствуют правильной интерпретации рассказа больного о себе и своём самочувствии.*

*Считаем, что креативность мышления пациента, выражающаяся в использовании им риторических средств, обусловлена, с одной стороны, невозможностью описать внутренние болевые ощущения, которые сложно выразить предметно; с другой стороны, в ситуации сильной боли желанием быстро подобрать подходящую метафору или другое средство и выразить свою мысль нестандартным способом, а значит, более экспрессивным, что повышает функцию воздействия на собеседника и способствует созданию позитивного эмоционального фона в общении с врачом.*

*Ключевые слова:* коммуникативная компетенция врача, пациентоцентричная коммуникация, средства выражения эмоций.

Актуальность исследования обусловлена рядом фактором: во-первых, необоснованно низкой мотивацией студентов-медиков к изучению раздела «Синтаксические средства воздействия», входящего в структуру курса «Русский язык и культура речи». Имеющееся представление студентов о специфике своей будущей профессии заключается в том, что медицина – наука естественно-научного профиля, и эмоции здесь неуместны. Однако врач довольно часто использует риторические средства воздействия на собеседника: и когда реализует стратегию убеждения пациента, например, в следовании его рекомендациям, и когда выражает эмпатию, связанную со стратегией сопереживания, и особенно когда должен понять состояние пациента, правильно декодируя смыслы из рассказа больного о своём заболевании. Нарративы, или повествования пациента, его реплики, как правило, экспрессивны, сопровождаются большим количеством эмоционально-окрашенной лексики и другими риторическими средствами.

Во-вторых, стремлением предложить один из критериев, способствующих повышению эффективности коммуникации с пациентом, – анализ риторических средств в речи пациента. Изучение особенностей медицинской риторики «как теории и практики ведения эффективного речевого поведения в условиях публичного монолога

и диалога» [4, с. 12] способствует развитию коммуникативной компетенции будущего врача. Если врач сам умело использует речевые средства и правильно их интерпретирует в диалоге с пациентом, то, скорее всего, эффективность взаимодействия в субъектной паре «врач – пациент» будет выражаться не только в высокой комплаентности, или приверженности лечению, удовлетворённости пациентом в достигнутом взаимопонимании с врачом, но и в последующем выздоровлении.

В настоящее время общение между врачом (медицинской сестрой) и пациентом преимущественно ведётся по деятельностной схеме «субъект – объект», при этом отмечается, что «врач как субъект общения недостаточно реализует эмотивную функцию, выражающуюся в его эмоциональной связи с действительностью, о чем свидетельствуют результаты методики, выявляющей «помехи» в установлении эмоциональных контактов» [1, с. 3].

Метафорический аспект медицинской терминологической лексики довольно подробно изучен исследователями [6, 8, 9, 11, 13, 16, 19]. Так, М. В. Озингин в своем диссертационном исследовании приводит 3500 медицинских терминов [12]. Стилистический эффект, возникающий на основе профессиональной метафоры, исследовали О. С. Зубкова [7], Л. К. Харченко [17],

Khvoshch R. N., Makarova O. V.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## INTERPRETING THE PATIENT'S EMOTIONAL SPEECH AS A COMMUNICATION SKILLS COMPONENT OF A DOCTOR

*The relevance of this study is due to the desire to propose one of the criteria that contributes to improving the effective communication with a patient: analyzing and interpreting patient's emotional speech.*

*The aim of this paper is to consider the usage features of figurative and expressive means in a patient's speech which may characterize both the sick state and his attitude to health problems.*

*To achieve this aim the following methods are used in the paper: distributive, contextual, semantic and stylistic methods. The material for analysis is the patient's phrases taken from the various sources: real and designed for classes communication situations, mass media, teaching aids and science articles on the medical discourse.*

*A patient is an equal partner in the communication with a doctor that is why the consideration of linguistic and paralinguistic factors influencing the patient's choice of speech means is no less important. When studying the patient's speech expressive means can be distinguished at all levels of the language: phonetic, morphemic, lexical and grammatical. Doctor's understanding the explication of the patient's intentions and analyzing the patient's speech expressive means contribute to correct interpreting the patient's story about himself and his state of health.*

*We believe that the patient's thinking creativity being expressed in using the emotional means is due to, on the one hand, his inability to describe internal pain sensations properly in detail. On the other hand, in the situation of a strong pain it is due to the patient's desire to quickly find the right metaphor or other means to express his thought by a non-standard way that implies more emotionally and thus increases the function of influencing the interlocutor and creates more positive emotional background in communication with a doctor.*

**Keywords:** communication skills of a doctor, patient centered communication, speech emotional means.

используя скрытый диктофон и прибегая к посредничеству экспертов. Однако если речь врача привлекает внимание исследователей, то речь пациента гораздо реже попадает в фокус научных интересов авторов. Это обусловлено тем, что именно врач – главный коммуникатор в медицинском дискурсе, а реплики пациента обусловлены той коммуникативной стратегией, которую выбирает врач в диалоге. Однако считаем, что в современных условиях такой подход не только неэффективен, но и не соответствует принципам пациентоориентированной медицины, как отмечают авторы [19, с. 62]. Пациент – равноправный участник коммуникации с врачом, и учет лингвистических и паралингвистических факторов коммуникации, влияющих на выбор им речевых средств, не менее важен.

В связи с этим объектом нашего исследования являются риторические средства воздействия, используемые пациентом в коммуникации с врачом. Считаем, что понимание врачом этих коммуникативных сигналов способствует повышению эффективности коммуникации, анализ которой, в том числе, включает в себя следующие задачи: установить тип личности пациента, определить основную репрезентативную систему, выявить особенности его мышления (образного или рационального), настроиться на эмоциональный «регистр» речи собеседника.

Один их этапов классического риторического канона включает арсенал изобразительно-выразительных средств (фигур мысли и фигур речи, тропов, устойчивых выражений), она позволяет осознать роль воображения и эмоций в речи человека, в том числе и врача, освоить этот богатейший резерв повышения коммуникативной

компетентности [4] и устанавливать эффективные взаимоотношений врача и пациента.

Речь пациента является источником информации о характере заболевания, особенностях его протекания. Умение врача слушать историю пациента о болезни позволяет конструировать в сознании медика мыслительную схему, или ситуативный фрейм, включающую необходимые компоненты структуры сознания в зависимости от услышанного. Врач сначала получает информацию, затем соотносит услышанное с подходящей моделью заболевания, потом уточняет информацию с помощью вопросов, назначает обследование и ставит диагноз.

**Материалом для анализа** являются фразы пациентов, извлечённые из различных источников: реальных и воссозданных на занятиях ситуаций общения, СМИ, учебно-методических пособий и научных статей по медицинскому дискурсу.

**Цель нашего исследования** – рассмотреть особенности употребления образных и экспрессивных средств в речи пациента, которые могут свидетельствовать в том числе и о состоянии больного, и его отношении к проблемам со здоровьем. Пациентоориентированный подход в лечении подразумевает, что болезнь описывается в терминах проблем, которые заметил сам пациент, его словами и внутри его собственных ощущений [15, с. 36-37]. Понимание истинного содержания рассказа о состоянии здоровья является первым основным требованием для его изменения и проходит в основном через изложение своей истории.

Изучая речь пациента, можно выделить риторические средства на всех уровнях языка.

Фонетические особенности речи пациента имеют эмоционально-экспрессивную окраску. Так, нами зафиксированы примеры намеренного удлинения гласных звуков: О (*о-о-очень больно*), А (в момент передачи болевых ощущений), И (*Ой, как болит! Как боли-ит*); аллитерация на букву Ш (*Шибает шибко в голову*). Описывая результаты эксперимента, А. П. Журавлев, применив методику «семантического дифференциала», отметил, что звуко-буквы «щ» и «ш» оцениваются испытуемыми как что-то неприятное для человека, «плохое», «темное» [5].

Анафора тоже часто возникает в речи пациента: *Если б я поняла, что это невыносимая боль, это бывает только при венах! Когда оно толкает – это вены!* При этом больной не может точно указать на источник боли и заменяет его местоимением «оно».

Словообразовательный уровень представлен употреблением пациентами эмоционально-оценочных суффиксов, приставок (*глисты заделели; Там было полно камней. Та они такие жёлтенькие...*).

На лексическом уровне нами выделены такие частотные приемы, как:

- метафорический перенос (*колющая боль, волчий аппетит, небо все металлическое; сахар бушует*); стертые метафоры (*голова раскалывается; горит огнем*);
- метафоро-метонимический перенос: (*царапающие боли, лающий кашель* (первый этап переноса; лающая собака – лающий человек (метафора), второй этап переноса: лающий человек – лающий кашель (кашель человека как его физическая реакция) (метонимия));
- олицетворение (*кашель напал; кашель забил; хворь напала; болезнь отпустила; уши стреляют, сахар подпрыгнул*);
- сравнение (*голова сжимается обручем, грудь сжимает клещами; в животе как кирпич; в животе, как ножи вставлены; во рту, как полынь; А у меня руки не работают, режут прямо...*).

На базе синонимии возникают такие тропы, как эпитеты (*боль адская*), эвфемизмы (*высыпания в районе половых органов*), градация (*боль не просто ноющая, она изматывающая, невыносимая*).

Самоирония пациента, возникающая на основе антонимии: «*Я как живой труп!*», «*Я, скорее, мертвый, чем живой!*» (оксюморон), – может свидетельствовать о желании больного снять эмоциональное напряжение от испытываемых болевых ощущений, психологических переживаний или другого недомогания.

Морфологические средства воздействия в основном представлены использованием пациентами эмоциональных частиц и междометий (*Ой, повылазила опять! Горит вся...* (о грыже)), в большей части при описании ощущений больными актуализируется творительный сравнения (*сжимается обручем, сжимает клещами; волной стекает*).

К синтаксическим средствам можно отнести лексический повтор (*Ой, как болит! Как боли-ит. Хочется*

*нож взять и рассечь, вынуть там всё. А иногда ничего, отпускает. Плохо стареть... (21.11.2015)*); силлеспис (*У меня головокружение, кашель, тошнота, ноги подкашиваются*); обратный порядок слов, восклицательные конструкции (*Боли не описать, какие!*), прецедентные тексты (*Мы к вам пришли навеки поселиться* (при входе в кабинет лора на повторный прием) – отсылка к роману И. Ильфа и Е. Петрова).

Метафорическое описание ощущений – способ донести до врача информацию не только о характере боли, но и ее интенсивности: – *Межрёберная невралгия, стрелы прямо пронизывают, а нога – это сопутствующее... <...>*. Причем в таких репликах можно наблюдать смешение стилей: терминологические сочетания и образные средства в пределах одного высказывания свидетельствуют об экспрессивности конструкции, желании воздействовать на собеседника.

Применение образных средств пациентом, как правило, обусловлено неспособностью говорящего точно описать испытываемые им болевые ощущения (другие недомогания: головокружение, недомогание, тошноту), или интероцепции. Под интероцепцией понимаются такие внутрителесные ощущения, свойства которых могут быть описаны как единство пяти «не»: ненаблюдаемость, нестабильность, неконтролируемость, неverifiedируемость и неразделимость [15, с. 8; 17].

Изучая модели интероцепции зарубежные учёные выделяют целый ряд проекций: *тело – дом, тело – механизм, тело – биологический организм, тело – социум, тело – компаньон* [15, с. 95-112]. Например, проекцию тело как дом (вместилище, хранилище) можно проиллюстрировать такими высказываниями, как: [Соседке по палате:] *Константиновна, знаешь, как больно ходить, когда кишечник натуженный! Ни пол не помыть, ни сварить...* (25.11.2015).

Пациент как участник профессионального дискурса с точки зрения его языковой способности и речевой компетенции может быть охарактеризован как субъект, обладающий / не обладающий креативностью мышления. Включение в речь риторических средств не только свидетельствует о развитой речевой способности говорящего, но и креативности мышления. Креативность речевых действий говорящих и/или пишущих в процессе создания текста оценивается в науке с позиций наличия / отсутствия двух типов креативности: компенсаторной (причина – «дефицит» имеющихся у пишущих средств) и осознанной (причина – «власть» пишущего «над языком») [3, с. 14; 20]. Учет этого фактора, влияющего на процесс коммуникации с врачом, позволяет повысить эффективность лечения. Понимание процесса коммуникации, структуры речевого акта, экспликации намерений говорящего и анализ оценочных средств – все это в совокупности необходимо врачу для правильной интерпретации рассказа больного о себе и своём самочувствии.

Считаем, что креативность мышления пациента обусловлена, с одной стороны, невозможностью опи-

сать внутренние болевые ощущения, которые сложно выразить предметно, поэтому субъект задействует лексику различных подсистем восприятия: вкусового (*как полынь во рту*), обонятельного (*затхлый запах изо рта*), зрительного (*большие округлые очаги высыпаний*), осязательного (*колющая, режущая боль, грудь давит как клещами*), слухового (*хруст при сгибании ноги*). С другой стороны, комизм интерпретации (термин Л. Харченко [17]), заключающийся в том, что реплики становятся типовыми, позволяет в ситуации сильной боли быстро подобрать подходящую метафору или другое средство и выразить свою мысль нестандартным способом, а значит, более экспрессивным, что повышает функцию воздействия на собеседника и способствует созданию позитивного эмоционального фона в общении с врачом.

Правильная интерпретация врачом эмоциональной речи пациента обуславливает выбор определенной тактики реагирования в коммуникативной ситуации. Так, при условии, что пациент использует стандартные образные средства для описания характера боли, врач понимает, что его задача – задавать уточняющие, наводящие вопросы, чтобы полнее получить необходимый объем информации для оказания эффективной помощи пациенту. В таком случае доминирующей является когнитивная функция языка, связанная с формированием информативной картины заболевания пациента. В ситуации же, когда больной шутит, иронизирует по поводу заболевания, он стремится установить контакт таким образом и привлечь внимание. Если врач нацелен на эффективную коммуникацию, что он, понимая риторические «сигналы» пациента, поддержит его и выберет стратегию общения, связанную, прежде всего, с реализацией фатической функции.

Изучение речи пациента является весьма перспективным направлением в осмыслении эффективности профессионального медицинского дискурса в когнитивном (например, репрезентация концептов «боль», «тело» и др.); коммуникативном (например, намерения врача/пациента и их способы выражения), семантическом (в частности, анализ смысловых компонентов пропозиции «восприятие боли»), стилистическом аспектах. Так, методический аспект изучения темы может быть связан с отработкой навыка анализа риторических средств на примере художественных текстов [2]. Например, в рассказе А. Чехова «Случай из практики» родственники описывают состояние больной: «... в последнюю ночь, с вечера до утра, у нее было *такое сердцебиение, что все в доме не спали* (гипербола); «Она у нас, можно сказать, с малолетства была *хворенькая*» (эпитет, оценочный суффикс); «Доктора говорят – *нервы*» (ситуативно неполное предложение); «... когда она была маленькой, доктора ей *золотуху внутрь вогнали*» (метафоро-метонимический перенос).

**Заключение.** Таким образом, использование пациентом риторических средств обусловлено, по нашему мнению, двумя причинами: невозможностью описать

свои внутренние болевые ощущения, переживания, связанные с болезнью, и желание воздействовать на врача, установить с ним эмоциональный контакт, сформировать положительный тон взаимодействия.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л. Л. Личностные особенности и коммуникативный потенциал медицинского персонала в амбулаторной педиатрии: автореф. дис. ... канд. псих. наук. СПб., 2002. 20 с.
2. Богданов К. А. Врачи, пациенты, читатели: Патографические тексты русской культуры XVIII-XIX веков. М.: ОГИ, 2005. 504 с.
3. Гридина Т. А. Вербальная креативность ребенка: от истоков словотворчества к языковой игре: монография. Екатеринбург: Уральский гос. пед. ун-т, 2018. 272 с.
4. Гринько Е. Н. Медицинская риторика в формировании коммуникативной компетентности врачей-педиатров // Вопросы современной педиатрии. 2017. № 16 (1). С. 12-15.
5. Журавлев А. П. Звук и смысл. М.: Просвещение, 1991. 177 с. URL: <https://intellect.icu/zvuk-i-smysl-7287> (дата обращения: 10.01.2021).
6. Зубкова О. С. Медицинская метафора и медицинская метафора – термин в индивидуальном лексиконе (экспериментальное исследование) // Знание. Понимание. Умение. № 1. 2010. С. 140-145.
7. Зубкова О. С. Лингвосемиотика профессиональной метафоры: дис. ... д-ра филол. наук. Курск, 2011. 326 с.
8. Лебедева С. В., Зубкова О. С. Метафора как лингвосемиотическая модель: семиогенез и интеракционные возможности // Вопросы когнитивной лингвистики. № 3 (028). 2011. С. 112-120.
9. Маджаева С. И. Проблемы лексикографического описания медицинских терминов // Вестник Волгоградского гос. университета. Серия 2. Языкознание. 2009. № 1 (9). С. 179-185.
10. Нагорная А. В. Дискурс невыразимого: вербалика внутрителесных ощущений. М.: ЛЕНАНД, 2014. 316 с.
11. Назмутдинова Л. Р. Метафора в профессиональной речи медиков // Студенческая наука – 2017: мат-лы конф. (Санкт-Петербург, 13-14 апреля 2017). СПб.: Санкт-Петербургский педиатрич. ун-т. С. 559-560.
12. Озингин М. В. Роль метафоры в структурировании и функционировании русской медицинской терминологии: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01. М., 2001. 215 с. URL: <http://www.dissertcat.com/content/rol-metaforizatsii-v-stanovlenii-i-razvitii-leksiko-semanticheskoi-sistemy-na-materiale-russ> (дата обращения: 16.11.2019).
13. Пачева-Карабова С. Метафоричният език на съвременната българска академична медицина. София, 2006.
14. Помелова Л. А., Шевелев И. И. Отдельные аспекты традиционного и инновационного обучения в медицинском вузе // Академический журнал Западной Сибири. 20216. Т. 12, № 1. С. 55-56.
15. Симпсон Р. Диалог врача и пациента // Земский врач. 2011. № 7 (12). С. 35-37.
16. Стул Т. Г. Метафора как способ концептуализации и источник образования терминов в медицинский лексике (на примере русского и английского языков) // Язык, культура и профессиональная коммуникация в современном обществе: мат-лы конф. Тамбов: ТГУ имени Г. Р. Державина, 2016. URL: [http://www.tsutmb.ru/nayk/int\\_konf/forum\\_vserossijskogo\\_studencheskogo\\_](http://www.tsutmb.ru/nayk/int_konf/forum_vserossijskogo_studencheskogo_)

soyuza\_v\_tambove/yazik\_kultura\_proff\_cokkunikac\_2016 (дата обращения: 14.01.2018).

17. Харченко В. К. Больничный дискурс: нарративы, реплики, диалоги // *Жанры речи*. 2016. № 1. С. 100-112.
18. Харченко В. К. Интероцепция в больничном дискурсе // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Гуманитарные науки*, 2016. № 7. № 7 (228). Выпуск 29. С. 44-51.
19. Хвощ Р. Н., Макарова О. В. Пациентоцентричный подход в формировании коммуникативной компетенции будущих врачей // *Вопросы методики преподавания в вузе*. 2020. Том 9. № 34. С. 61-69.
20. Христова С. И. Образность современной медицинской терминологии (методический аспект) // *Поволжский педагогический вестник*. 2014. № 3 (4). С. 49-55.
21. Цейтлин С. Н. *Очерки по словообразованию и формообразованию в детской речи*. М.: Знак, 2009. 592 с.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: omakarova1980@mail.ru.

Хвощ Раиса Николаевна, к. филол. н., доцент, заведующий кафедрой филологических дисциплин ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Макарова Ольга Владимировна, к. филол. н., доцент, доцент кафедры филологических дисциплин ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

# ОБМЕН ОПЫТОМ

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-71-77

**Багин С. А., Шугушев З. Х., Максимкин Д. А., Крайнюков П. Е., Борисов И. А.,  
Волков С. В., Коробков А. О., Зуевская Т. В., Павлов П. И., Аксенов В. В.**

ФГАОУ ВО «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва

ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь имени П. В. Мандрыка»

Министерства обороны РФ, г. Москва

БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск

## РЕЗУЛЬТАТЫ КАРОТИДНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ ПРИ АСИМПТОМНЫХ СТЕНОЗАХ СОННЫХ АРТЕРИЙ

**Цель:** проспективный анализ результатов 30-дневного периода с момента процедуры стентирования у пациентов с асимптомным стенозом внутренней сонной артерии в зависимости от типа имплантированного стента.

**Материал и методы:** в исследование включены 108 пациентов, подвергшихся эндоваскулярному хирургическому лечению по поводу асимптомного стеноза внутренней сонной артерии в период с 2012 по 2017 гг. В зависимости от типа имплантированного стента пациенты были разделены на 4 группы (первая (n = 37) – стальные, вторая (n = 32) – нитилоновые, третья (n = 20) – стенты двухслойной структуры, четвертая (n = 19) – двухслойные стенты с внутренним слоем из полиэтилентерфталата).

**Результаты:** летальность в изучаемых группах на протяжении 30 суток с момента операции отсутствовала. Суммарная частота возникновения нарушений мозгового кровообращения в течение 30 суток с момента каротидной ангиопластики и стентирования составила 9,7% (n = 10), при этом ишемический инсульт встречался в 1,85% (n = 2) случаев.

**Заключение:** каротидная ангиопластика и стентирование является безопасным и эффективным методом вторичной профилактики нарушений мозгового кровообращения с уровнем периоперационных осложнений не превышающем иные профилактические процедуры.

**Ключевые слова:** атеросклероз, стент, стеноз сонной артерии.

**Актуальность.** На сегодняшний день до сих пор остаются актуальными исследования в области заболеваний мозгового кровообращения, что подтверждается статистическими данными Всемирной организации здравоохранения, согласно которым 3-е место в общей структуре смертности отводится как раз данной категории и уступает лишь смертности от болезней сердца и опухолей всех локализаций. Так, в экономически развитых странах данный процент составляет порядка 11-12%, что в абсолютном значении равно ежегодно 6 млн человек. Из них в диапазоне 5-12% составляют инсульты, которые возникают на фоне хирургически неоперабельных окклюзионных заболеваний сонных артерий. Также сюда входит примерно 12,6 млн человек ежегодно, которые страдают от ишемического инсульта, что влечет за собой получение впоследствии инвалидности [1, 2].

По данным многоцентрового Исследования бессимптомного каротидного атеросклероза (ACAS) асимптомным стенозом сонной артерии является тот, при

котором не выявлены преходящие и стойкие очаговые неврологические симптомы в бассейне кровоснабжения артерии [5].

При этом при сопоставлении с симптомными стенозами сонных артерий асимптомные каротидные стенозы более сложные и поддающиеся лечению. В связи с этим систематически проводятся проспективные мультицентровые исследования с целью изысканий эффективной каротидной эндартерэктомии для профилактики инсульта, что служит основой для научно обоснованной стратегии лечения и тактики ведения таких больных. Также подвергается оценке риск развития инсульта в «хирургической» и «консервативной» группах. Результаты описанных выше изысканий достоверно свидетельствуют о том, что риск развития пери- и послеоперационных осложнений при применении каротидной эндартерэктомии существенно ниже при хирургических вмешательствах по поводу асимптомного стеноза, чем при сравнимом симптомном стенозе ВСА. Однако летальность в группах консервативного и опера-



Bagin S. A., Shugushev Z. Kh., Maksimkin D. A., Krainyukov P. E., Borisov I. A., Volkov S. V., Korobkov A. O., Zuevskaya T. V., Pavlov P. I., Aksenov V. V.

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

P.V. Mandryk Central Military Clinical Hospital, Moscow

KhMAO-Ugra Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

KhMAO-Ugra District Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk

## RESULTS OF CAROTID STENTING FOR ASYMPTOMATIC CAROTID ARTERY STENOSIS

**Objective:** prospective analysis of 30-day outcomes from stenting procedure in patients with asymptomatic internal carotid artery stenosis depending on the type of implanted stent.

**Material and Methods:** the study included 108 patients who underwent endovascular surgical treatment for asymptomatic internal carotid artery stenosis from 2012 to 2017. Depending on the type of implanted stent the patients were divided into 4 groups (the first (n = 37) – steel, the second (n = 32) – nitilon, the third (n = 20) – double-layered stents, the fourth (n = 19) – double-layer stents with an inner layer of polyethylene terephthalate.

**Results:** there was no mortality in the studied groups for 30 days after surgery. The cumulative incidence of cerebral circulation disorders within 30 days of carotid angioplasty and stenting was 9.7% (n = 10), with ischemic stroke occurring in 1.85% (n = 2) cases.

**Conclusion:** carotid angioplasty and stenting is a safe and effective method of secondary prevention of cerebral circulation disorders with the level of perioperative complications not exceeding other preventive procedures.

**Keywords:** atherosclerosis, stent, carotid artery stenosis.

тивного лечения в послеоперационный период, а также в части частоты ишемических инсультов становится незначительной [1, 2].

**Цель:** проспективный анализ результатов 30-дневного периода с момента процедуры стентирования у пациентов с асимптомным стенозом внутренней сонной артерии в зависимости от типа имплантированного стента.

**Материалы и методы:** объектом исследования явились пациенты, подвергшиеся хирургическому лечению по поводу асимптомного стеноза внутренней сонной артерии. Период исследования – 2012-2017 годы. Все пациенты дали свое письменное согласие на участие в данном исследовании.

Всего в исследование вошло 108 пациентов с односторонним асимптомным атеросклеротическим гемодинамически значимым поражением внутренних сонных артерий.

Критерии включения в исследование:

- наличие стеноза 70-99% просвета ВСА по данным дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий и/или ангиографии магистральных артерий головы;
- отсутствие в анамнезе хирургических вмешательств на экстракраниальных артериях.

Критерии исключения из исследования:

- КЭАЭ и/или КАС в анамнезе;
- наличие хронической окклюзии одной из ВСА;
- ОНМК/ТИА в анамнезе.

В зависимости от типа имплантированного стента пациенты были разделены на четыре группы (таблица 1).

Группа 1 – пациенты с имплантированными стальными саморасширяющимися стентами (Wallstent, BostonScientific, США). В группу 2 вошли пациенты с имплантированными нитилоновыми конусными и цилиндрическими стентами (AccuLink, Abbott, США).

Группа 3 включала пациентов, которым была выполнена имплантация каротидных стентов двухслойной структуры (Casper, Microvention, США). Группа 4 состояла из пациентов с имплантированными двухслойными стентами с внутренним слоем из полиэтилентерфталата (CGuard, InspireMD, США).

**Таблица 1** – Распределение количества наблюдений по группам

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
N = 37 (21,4%)	N = 32 (18,5%)	N = 20 (11,6%)	N = 19 (11,0%)
25 мужчин и 12 женщин, средний возраст 66,29 ± 7,84 лет	19 мужчин и 13 женщин, средний возраст 64,21 ± 6,75 года	15 мужчин и 5 женщин, средний возраст 66,42 ± 7,13 лет	12 мужчин и 7 женщин, средний возраст 65,36 ± 6,10 года

Показания к эндоваскулярному вмешательству формулировались в соответствии с национальными рекомендациями поведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий [1, 2].

Госпитальным периодом наблюдения являлось время нахождения пациента в клинике с момента поступления до выписки из стационара.

Критериями ангиографического успеха стентирования считали: восстановление просвета ВСА с возможным остаточным стенозом до 30%, отсутствие диссекции и полное покрытие стентом зоны поражения.

Конечной точкой исследования была частота периоперационных осложнений (нестабильность гемодинамики, протрузия бляшки, ТИА/инсульт, инфаркт миокарда, смерть) в течение 30 суток с момента процедуры.

В соответствии с данными В-режима и цветового картирования кровотока была проведена диагностика степени стеноза сонных артерий на основе результатов ультразвукового исследования, которое проводилось согласно критериям NASCET [11]: локализация, про-



Рисунок 1 – Составляющие исследования согласно критериям NASCET

тяженность, степень стенотического поражения БЦА. Методика позволяла с высокой степенью разрешения оценивать состояние комплекса медиа-интима, анализировать структуру АСБ каротидной бифуркации. Составляющие исследования представлены на рисунке 1.

Поэтапная диагностика стенозов устьев ВСА помогла определить нестабильные и потенциально эмбологенные атеросклеротические поражения ВСА. В зависимости от выраженности «гиподенсного» компонента АСБ были разделены на 4 типа [7] (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов в зависимости от типа каротидной АСБ по данным УЗДС

Тип АСБ	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
I	14 (37,84%)	10 (31,25%)	7 (35%)	9 (47,37%)
II	7 (18,92%)	8 (25%)	6 (30%)	3 (15,79%)
III	4 (10,81%)	5 (15,63%)	2 (10%)	3 (15,79%)
IV	12 (32,43%)	9 (28,12%)	5 (25%)	4 (21,05%)

Степень стеноза определяли по критериям NASCET как отношение минимального диаметра просвета стеноза В и диаметра ВСА дистальнее места сужения, включая постстенотическую дилатацию А (в %), которое рассчитывалось по формуле (рисунок 2) [11]:

$$(A - B) / A, (1)$$

где А – диаметр ВСА дистальнее стеноза, включая постстенотическое расширение; В – наименьший диаметр в области стеноза; С – диаметр ВСА, включая атеросклеротическую бляшку.

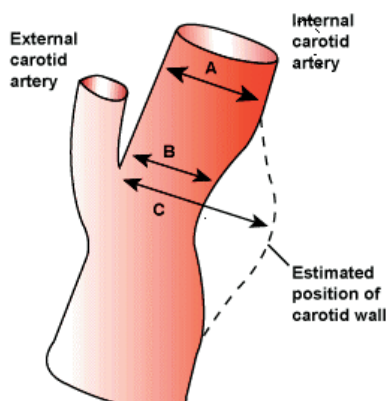


Рисунок 2 – Расчет диаметра стеноза по критериям NASCET

Далее представлен сравнительный анализ протяженности стеноза ВСА у испытуемых в таблице 3. На основании данных предоперационного ЦДС брахиоцефальных артерий не было выявлено значимого межгруппового различия в протяженности стенотического поражения ВСА.

Использовались устройства церебральной протекции (рисунок 3).

При выборе защитного фильтра следили, чтобы его диаметр был на 0,5-1,0 мм больше диаметра ВСА. Фильтр располагали дистальнее АСБ на расстоянии не менее 2 см от стеноза.

Таблица 3 – Сравнение протяженности стеноза ВСА в исследуемых группах

	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Протяженность стеноза ВСА, мм	16,38 ± 2,83 <sup>ΔΔ*</sup>	14,19 ± 2,07 <sup>ΔΔ</sup>	16,42 ± 1,55 <sup>ΔΔ</sup>	19,1 ± 3,21 <sup>ΔΔ</sup>

Примечание: \*<sup>ΔΔ</sup> – различия между группами недостоверны (p > 0,05).

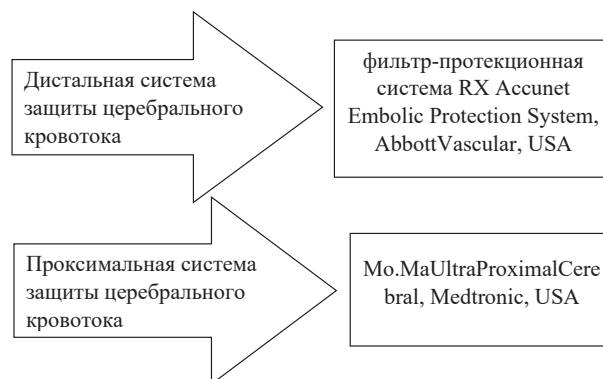


Рисунок 3 – Устройства церебральной протекции

При стенозах более 80% выполняли предварительную дилатацию. Большинство стентов подвергалось постдилатации.

По окончании данной процедуры, удалив систему защиты головного мозга, была выполнена контрольная ангиография в «рабочей» проекции и в проекции максимальной выраженности стеноза. Всем участникам исследования ежедневно выдавались аспирин в количестве 100 мг и клопидогрель (Плавикс) в количестве 75 мг. Все эти лекарства входят в двойную антиагрегантную терапию. При этом дозировки лекарств варьировались, например, в определенных случаях Плавикс назначался однократно 300 мг за 6-12 часов до хирургического вмешательства. После имплантации стента осуществлялся прием препаратов по следующей схеме: клопидогрель (Плавикс) 75 мг в сутки в течение 3 месяцев, аспирин – неограниченно долго.

Исследование проводилось с применением статистической обработки: пакет офисных программ Statistica 6.0 («StatSoft», USA) и MicrosoftExcel 2010 из пакета офисных программ MicrosoftOffice 2010 («Microsoft», USA) (таблица 4).

**Таблица 4** – Методы статистической обработки

Методы	Характеристика
Критерий Шапиро-Уилка	Характер распределения данных
Критерий Ньюмена-Кейсла, тест ANOVA	Используется при исследовании статистической значимости показателей с нормальным распределением
Тест Крускала-Уоллиса, критерий Ньюмена-Кейсла	Оценка статистической значимости различий при распределении данных, которое отличается от нормального
Критерий Стьюдента	Для исследования статистической значимости различий показателей между двумя группами, имеющими нормальное распределение ( $p < 0,05$ ).

При нормальном распределении признака результаты описаны в виде среднего значения и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ).

**Результаты исследования.** При КАС в 100% случаев применялся бедренный доступ. Анализируя результаты исследования были получены следующие итоги:

- выполнено 108 имплантаций каротидных самораскрывающихся стентов у 108 участников исследования;
- ангиографический успех, которым считался резидуальный стеноз не более 30%, достигнут у 100% пациентов;
- применялись системы защиты от дистальной эмболии:
  - а) дистальная у 97 больных (89,81%);
  - б) проксимальная у 11 больных (10,19%).

Выбор инструментария для проведения операции каротидного стентирования осуществлялся с учетом анатомических особенностей сонных артерий, характера атеросклеротической бляшки и материально-технического оснащения отделения на момент выполнения вмешательства.

Ниже представлен сравнительный анализ степени стеноза ВСА до и после проведенного лечения (таблица 5).

**Таблица 5** – Сравнение степени стеноза ВСА до и после КАС (КЭАЭ)

Степень стеноза ВСА, %	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
До КАС	76,38 ± 8,85 <sup>ΔΔ*</sup>	74,19 ± 7,02 <sup>ΔΔ</sup>	74,45 ± 7,55 <sup>ΔΔ</sup>	79,1 ± 10,27 <sup>ΔΔ</sup>
После КАС	28,11 ± 5,82 <sup>ΔΔ</sup>	29,18 ± 5,35 <sup>ΔΔ</sup>	28,6 ± 5,26 <sup>ΔΔ</sup>	28,05 ± 5,09 <sup>ΔΔ</sup>

Примечание: \*<sup>ΔΔ</sup> – различия между группами недостоверны ( $p > 0,05$ ).

В группе 1 исходная степень стенозирования просвета ВСА составила 76,38 ± 8,85%. После проведения процедуры КАС степень сужения находилась в преде-

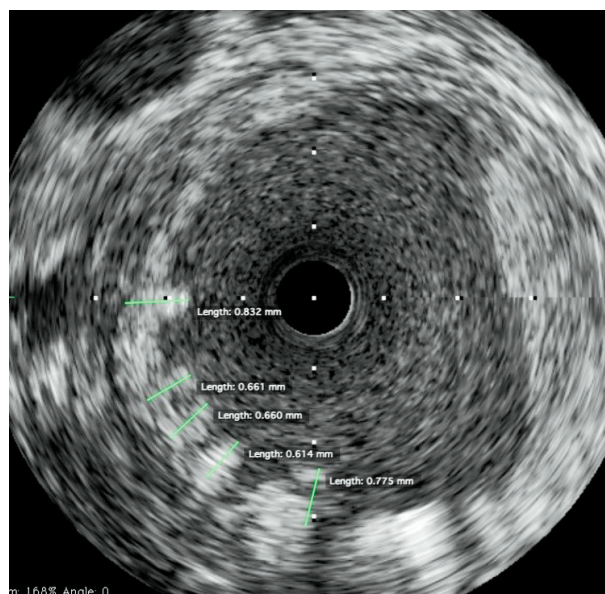
лах 28,11 ± 5,82% от нативного просвета. В группе 2 аналогичные показатели составили 74,19 ± 7,02% и 29,18 ± 5,35% соответственно. В группе 3 – 74,45 ± 7,55% и 28,6 ± 5,26% соответственно. В группе 4 – 79,1 ± 10,27% и 28,05 ± 5,09% соответственно.

Средний койко-день между группами достоверно не отличался и в целом в выборке составил 4,45 ± 1,47.

Протрузии бляшек отмечались в 1 и 2 группах, при этом исходные данные УЗДС относили эти бляшки к I и II типам (рисунки 4, 5).



**Рисунок 4** – Протрузия АСБ через стент при стентировании правой ВСА



**Рисунок 5** – Протрузия АСБ через стент при стентировании правой ВСА по данным ВСУЗИ

Интраоперационно протрузия подтверждалась проведением внутрисосудистого УЗИ. Всего в группе 1 возникло 2 случая протрузии АСБ, в первом случае ока-

залось достаточным дополнительного раздувания баллона с ангиографическим успехом, во втором – потребовалась имплантация «стент в стент». Во второй группе подобное осложнение возникло в 3 случаях, в одном из которых был имплантирован дополнительный стент.

В группах 3 и 4 подобных осложнений выявлено не было. Нестабильность гемодинамики интраоперационно и в течение первых послеоперационных суток представлена в таблице 5. К подобным случаям были отнесены ситуации требовавшие применения инотропных препаратов.

Далее отражено распределение нестабильности гемодинамики на фоне КАС/КЭАЭ в таблице 6.

**Таблица 6** – Распределение случаев нестабильности гемодинамики на фоне КАС / КЭАЭ

Нестабильность гемодинамики	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Всего 20 случаев	4 <sup>ΔΔ*</sup> (10,81%)	5 <sup>ΔΔ</sup> (15,63%)	7 <sup>ΔΔ</sup> (35%)	4 <sup>ΔΔ</sup> (21,05%)

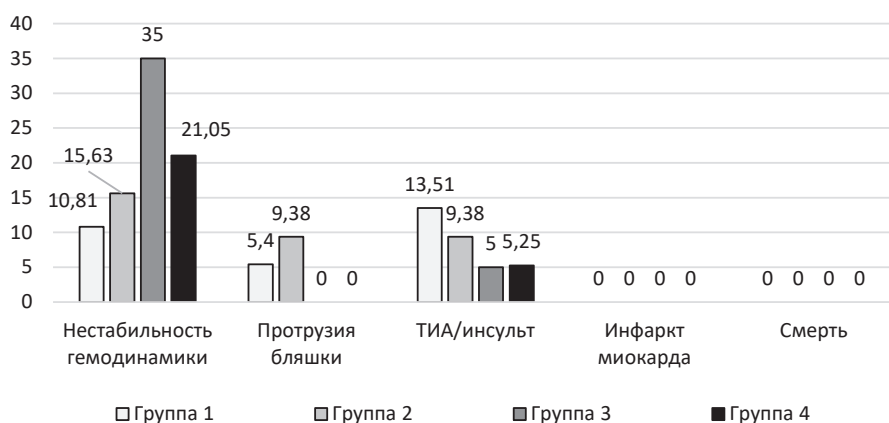
Примечание: \*<sup>ΔΔ</sup> – различия между группами недостоверны (p > 0,05).

Результаты сравнения групп по первичным конечным точкам (нестабильность гемодинамики, протрузия бляшки, ТИА/инсульт, инфаркт миокарда, смерть) представлены диаграмме (рисунок 6).

В течение 30 суток с момента процедуры в 1 группе возникло 5 случаев ОНМК, 1 из которых ипсилатеральный инсульт с выраженной остаточной неврологической симптоматикой. В группе 2 за аналогичный период наблюдения отмечено 3 случая ОНМК, из которых у одного пациента – инсульт (таблица 6). Совокупная частота событий «ТИА/инсульт» составила 9,7%, при этом остаточная неврологическая симптоматика сохранилась у 1,85% пациентов (2 случая).

В таблице 7 представлена структура распределения случаев ОНМК в исследуемых группах в течение 30-дневный период с момента процедуры.

Вследствие невозможности объективного сопоставления исследуемых групп по признаку использованного устройства ЗГМ из-за значительной разности количе-



**Рисунок 6** – Оценка результатов лечения в ближайшем послеоперационном периоде (% от общего количества пациентов в группе), (p > 0,05)

ственного состава, достоверных отличий не выявлено (таблица 8).

**Таблица 7** – Структура распределения случаев ОНМК в исследуемых группах в течение 30-дневный период с момента процедуры

Вариант ОНМК, количество случаев, %	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
ТИА	4 (10,8%)	2 (6,25%)	1 (5%)	1 (5,26%)
Инсульт	1 (2,7%)	1 (3,125%)	0	0
Суммарно	5 (13,5) <sup>ΔΔ*</sup>	3 (9,375%) <sup>ΔΔ</sup>	1 (5%) <sup>ΔΔ</sup>	1 (5%) <sup>ΔΔ</sup>
	10 (9,7%)			

Примечание: \*<sup>ΔΔ</sup> – различия между группами недостоверны (p > 0,05).

**Таблица 8** – Распределение церебральных событий (ТИА/инсульт) в исследуемых группах в зависимости от типа используемого устройства ЗГМ в 30-дневный срок после процедуры

	Дистальная защита (фильтр-протекционная система RXAccunetEmbolic ProtectionSystem)	Проксимальная защита (Mo. MaUltraProximal Cerebral)	КЭАЭ
N пациентов	97	11	26
ТИА	7 (7,22%) <sup>ΔΔ*</sup>	1 (9,09%) <sup>ΔΔ</sup>	1 (3,85%) <sup>ΔΔ</sup>
Инсульт	1 (1,03%) <sup>ΔΔ</sup>	1 (9,09%) <sup>ΔΔ</sup>	1 (3,85%) <sup>ΔΔ</sup>

Примечание: \*<sup>ΔΔ</sup> – различия между группами недостоверны (p > 0,05).

**Заключение.** В настоящее время каротидное стентирование расценивается как альтернативный метод вторичной профилактики ишемического инсульта.

В многоцентровое исследование результатов хирургических вмешательств на ВСА в США было включено 6360 пациентов с КС, 41 392 – с КЭАЭ, при этом 43 236 больных были с асимптомным стенозом сонных артерий (91%), а 4516 – с симптомным стенозом (9%). В группе КС отмечен высокий уровень сопутствующей патологии: сахарный диабет, гиперлипидемия, гипертоническая болезнь, рак в области шеи и почек, заболевания периферических сосудов. В группе симптомных пациентов летальность в комбинации с инсультом была выше при использовании КС, чем КЭАЭ (8,3% против 4,6%), а в группе асимптомных пациентов после двух оперативных методов она была эквивалентной (2,4% против 1,9%) [8].

Устройства защиты головного мозга (ЗГМ) должны применяться при любой процедуре КАС. Их использование уменьшило количество ослож-

нений и смертность, связанные с проведением КАС. Периперационные или отсроченные эмболии могут наблюдаться при использовании всех видов стентов и устройств защиты. В большинстве случаев эти осложнения обусловлены тем, что происходит протрузия бляшек сквозь ячейки стента с последующей их миграцией и риском эмболии. Чтобы избежать этих проблем, мы можем аспирировать эмболические частицы, находящиеся внутри стента и ниже фильтра, с помощью аспирационного или проводникового катетера. Аспирацию в области стента рекомендовано проводить при всех симптомных поражениях и при наличии эхо-негативных бляшек [4].

P. Texakalidis с соавт. в метаанализе данных клинических исследований, сравнивающих результаты КАС, выполненных либо с дистальной (фильтр), либо с проксимальной защитой не обнаружил различий относительно развития следующих осложнений: инсульт, смерть, ТИА, новые поражения, контралатеральные сужения ВСА и спазмы. Проксимальная защита не показала превосходства над фильтрами [9].

Структурные и эмбологенные характеристики атеросклеротической бляшки выступают важнейшим параметром атеросклеротического процесса.

Так было установлено, что у больных как у «асимптомных», так и «симптомных» прослеживается тенденция к преобладанию гетерогенных гипо-гиперденсивных бляшек II и III типов при изучении корреляции между клинической реализацией атеросклероза ВСА и строением АСБ. При этом в «асимптомной» группе отмечается большая представленность потенциально стабильных АСБ с преобладанием «плотного» компонента [3].

В исследовании, проведенном Cremonesi A. с соавт., оценивались результаты КАС с использованием стентов с открытой и закрытой ячейкой в группе из 1317 больных с симптомными стенозами шейного сегмента ВСА. Большая часть операций выполнялась с использованием систем дистальной защиты. Неблагоприятные события (ОНМК, ОИМ и смерть) в течение 30 дней отмечались у 48 (3,6%) пациентов. Для больных, которым проводилось стентирование стентом с закрытой ячейкой, неблагоприятные события в течение 30 дней развились у 2,2% пациентов, а с открытой у 7% ( $p < 0,0001$ ). Авторы делают вывод, что лучшие результаты получены при применении стентов с закрытой ячейкой (более плотным плетением), что обусловлено более плотным прижатием травмированной интимы, тромбов и атероматозных масс и, как следствие, меньшей частотой дистальной эмболизации и тромбозов стентов. В качестве основной причины технических сложностей во время операции, авторы называют извитость сонных артерий [11].

Полученные результаты безопасности и эффективности баллонной ангиопластики и стентирования при асимптомных стенозах внутренних сонных артерий позволяют рекомендовать метод в качестве вторичной профилактики ишемического инсульта с допу-

стимым уровнем периперационного риска. КАС при асимптомном церебральном атеросклерозе обладает потенциалом к улучшению послеоперационных результатов за счет оптимального подбора инструментария и детального пред- и интраоперационного обследования пациента. Протрузия атеросклеротической бляшки через имплантированный стент, в большей степени характерная «гиподенсных» АСБ, требует дополнительной интраоперационной коррекции и значительно увеличивает риск периперационных и отсроченных осложнений. При атеросклеротических бляшках I и II типов стоит отдавать предпочтение каротидным стентам двухслойной структуры с целью снижения вероятности протрузионных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации поведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (Российский согласительный документ). Часть 3. Экстракраниальные (брахиоцефальные) артерии [Текст]. М: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2012. 130 с.
2. Национальные рекомендации поведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий [Текст] // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. Т. 19, № 2 (приложение). С. 1-71.
3. Патология сонных артерий и проблема ишемического инсульта (клинические, ультразвуковые и гемодинамические аспекты) [Текст] / подред. Д. Н. Джибладзе. М., 2002. 167 с.: ил.
4. Рентгенэндоваскулярная хирургия: национальное руководство: в четырех томах [Текст] / под ред. Б. Г. Алекяна. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. Т. 3: Сосудистые, неврологические, хирургические, онкологические, гинекологические и урологические заболевания. 600 с.: ил.
5. An analysis of perioperative surgical mortality and morbidity in the asymptomatic carotid atherosclerosis study. ACAS Investigators. Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study [Text] / B. Young [et al.] // Stroke. 1996. Vol. 27, issue 12. P. 2216-2224.
6. Carotid artery stenting: current role of proximal neuroprotection and technical advancements in stroke prevention [Text] / A. Cremonesi [et al.] // European Heart Journal Supplements. 2015. Vol. 15, suppl. A. P. A29-A33.
7. Geroulakos G., Ramaswami G., Lambropoulos N. et al. Characterization of symptomatic and asymptomatic carotid plaques using high-resolution realtime ultrasonography [Text] // Br. J. Surg. 1993. Vol. 80. P. 1274-1277.
8. Outcomes of carotid stenting compared with endarterectomy are equivalent in asymptomatic patients and inferior in symptomatic patients [Text] / J. K. Giacovelli [et al.] // J. Vasc. Surg. 2010. Vol. 52, issue 4. P. 906-913.
9. Proximal embolic protection versus distal filter protection versus combined protection in carotid artery stenting: A systematic review and meta-analysis [Text] / P. Texakalidis [et al.] // Cardiovascular Revascularization Medicine. 2018. Vol. 19, issue 5. P. 545-552.
10. Safety of stenting and endarterectomy by symptomatic status in the carotid revascularization endarterectomy versus stenting trial (CREST) [Text] / F. L. Silver [et al.] // Stroke. 2011. Vol. 42, № 3. P. 675-680.
11. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial [et al.] / G. G. Ferguson // Stroke. 1999. Vol. 30, No. 9. P. 1751-1758.

## Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: proxor73@gmail.com.

Багин Сергей Андреевич, главный врач ГБУЗ МО Ивантеевская ЦГБ; ассистент кафедры сердечно-сосудистой хирургии Феде-

рального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва.

Шугушев Заур Хасанович, руководитель Центра сердечно-сосудистой патологии, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения НУЗ «ЦКБ № 2 им. Н. А. Семашко ОАО «РЖД»; профессор, заведующий кафедрой сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва.

Максимкин Даниил Александрович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения НУЗ «ЦКБ № 2 им. Н. А. Семашко ОАО «РЖД»; доцент кафедры сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва.

Крайнюков Павел Евгеньевич, начальник ФКУ ЦВКГ им. П. В. Мандрыка МО РФ, генерал-майор медицинской службы, г. Москва.

Борисов Игорь Алексеевич, главный врач клиники сердечно-сосудистой хирургии ФКУ ЦВКГ им. П. В. Мандрыка МО РФ, г. Москва.

Волков Сергей Владимирович, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Клиническая больница МЕДСИ в Отрадном, Московская область; доцент кафедры сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва.

Коробков Александр Олегович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения Клиническая больница МЕДСИ в Отрадном, Московская область; ассистент кафедры сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов», г. Москва.

Зуевская Татьяна Валерьевна, д. м. н., доцент, 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.

Аксенов Василий Васильевич, к. м. н., врач-рентгенолог БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-78-82

**Бурматов Н. А., Сергеев К. С., Герасимов А. А., Зыкова Н. В.**

БУ ХМАО-Югры «Нижеварттовская городская детская поликлиника», г. Нижневарттовск

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

БУ «Сургутская травматологическая больница», г. Сургут

## ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С КОМПЛЕКСНЫМ РЕГИОНАРНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ I И II ТИПА

*Целью* данного исследования является улучшение результатов лечения комплексного регионарного болевого синдрома у пациентов травматологического профиля.

**Материалы и методы.** В статье рассматривается применение комбинации внутритканевой электростимуляции (ВТЭС) и комплекса специализированных упражнений для восстановления функции верхней конечности на амбулаторном этапе реабилитации пациентов (179 человек), перенесших различные виды остеосинтеза костей верхней конечности, реконструктивные операции по поводу повреждений нервов и сухожильного аппарата. Проведена объективная оценка болевого синдрома и степени трофической иннервации поврежденной и интактной конечностей с помощью измерения электропотенциалов кожных покровов по методу Герасимова. Интерпретация полученных результатов выполнялась по «Персонализированной системе оценки результатов лечения пациентов травматолого-ортопедического профиля».

**Результаты.** Установлено, что применение внутритканевой электростимуляции на ранних этапах лечения является эффективным методом борьбы с болевым синдромом, трофической дисфункцией нервной системы. Использование оригинальной методики на более поздних этапах восстановительного лечения значительно расширяет возможности пациента к выполнению комплекса упражнений, направленных на ликвидацию контрактур суставов конечности, а также является эффективным способом профилактики и лечения осложнений нейротрофического характера. позволяет раннюю активизацию пациентов, что и приводит к сокращению общих сроков лечения и сроков временной нетрудоспособности у работающих пациентов.

**Заключение.** Предложена эффективная, патогенетически обоснованная методика реабилитации верхней конечности, разработана тактика применения внутритканевой стимуляции на амбулаторном этапе восстановительного лечения.

**Ключевые слова:** лечение КРБС, электростимуляция по Герасимову, ВТЭС, лечебная физкультура, амбулаторный этап реабилитации.

**Актуальность.** Применение органосберегающих технологий на этапе оперативного лечения делают возможным сохранение и восстановление функции верхней конечности даже в случаях тяжелых травматических комбинированных повреждений. Однако на этапах амбулаторного лечения изначально хороший результат нивелируется развитием осложнений в виде комплексного регионарного болевого синдрома (КРБС). Комплексный регионарный болевой синдром – патологическое состояние в виде хронического болевого синдрома, развивающегося после воздействия повреждающего фактора, не ограничивающегося зоной иннервации одного периферического нерва, явно не пропорциональное воздействующему фактору и про-являющееся сенсорными, моторными и вегетативно-трофическими расстройствами [9]. За 400-летнюю историю изучения данного вопроса разработаны классификации, известен его патогенез, определена тактика медикаментозного и физиотерапевтического воздействия. Несмотря на это, количество случаев развития данного вида осложнений довольно высоко и являет собой серьезную проблему

современной восстановительной медицины [2, 9, 10]. Причем в 4-6% случаев исходов лечения данного заболевания сопровождаются тяжелыми нарушениями с потерей функции конечности (Боснев В., 1978; Котенко В. В., Берглезов М. А. с соавт., Данилов А. Б., 1989). Современные методы амбулаторного лечения КРБС заключаются в комбинации физиотерапевтических процедур, лечебной физкультуры и методов фармакологической коррекции, ориентированных на борьбу с посттравматической дистрофией конечности [1, 4, 14, 16, 21]. Наиболее частой клинической формой посттравматической дистрофии верхней конечности является смешанная форма, которая включает в себя различные клинические проявления: боль, нейрогенное воспаление, вегетативные вазомоторные и двигательные нарушения [8]. Однако, вне зависимости от клинической формы, наиболее значимым из всех синдромов является болевой и, судя по количеству и тематике публикаций, поиск адекватного способа его лечения является одним из приоритетных направлений восстановительной медицины [17].

Burmatov N. A., Sergeev K. S., Gerasimov A. A., Zykova N. V.

Nizhnevartovsk city children's polyclinic, Nizhnevartovsk

Tyumen State Medical University, Tyumen

Ural State Medical University, Ekaterinburg

Surgut Trauma Centre, Surgut

## ON REHABILITATION OF PATIENTS WITH COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME IN THE UPPER EXTREMITY

**The aim** of this study is to improve the results of treating patients with Complex Regional Pain Syndrome (CRPS).

**Materials and Methods.** The study analyses the use of intratissual electric stimulation (ITES) combined with the complex of special exercises for recovery of upper extremity function at the outpatient rehabilitation stage in patients (179 persons) who underwent osteosynthesis of upper limb bones, or nerve and tendon transfer surgery. The objective pain syndrome and trophic innervation of the injured extremity assessment was performed by measuring skin surface electric potential using Gerasimov's method. The results were interpreted according to "Personalized system of assessing the results of treating trauma and orthopedic patients".

**Results.** "Combination treatment in the rehabilitation of the upper extremity" proved to be effective to fight pain syndrome and trophic dysfunction of the nervous system. It allows the patient to do the complex of special exercises to prevent limb contracture if used during late rehabilitation period. It is an efficient method of preventing and treating neurotrophic dysfunction. The use of this technique leads to early mobilization and the reduction of treatment period and the period of temporary work disability.

**Conclusion.** The pathogenetically substantiated method of treating upper extremity, the use of intratissual electric stimulation (ITES) at the outpatient rehabilitation stage of humerus fractures prove to be effective.

**Keywords:** treating CRPS, skin surface electric potential using Gerasimov's method, exercise therapy, outpatient rehabilitation stage.

**Целью данного исследования** является улучшение результатов лечения КРБС верхней конечности и оценка эффективности применения комбинации метода ВТЭС и специального комплекса лечебной физкультуры на амбулаторном этапе восстановительного лечения.

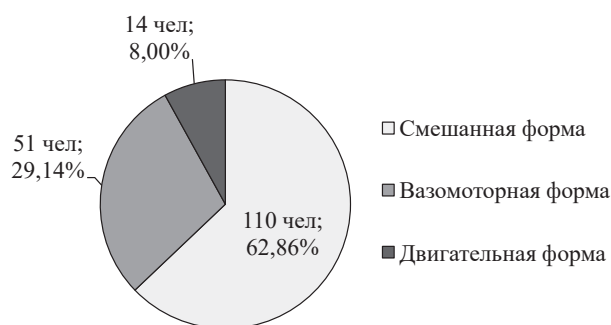
### Задачи:

1. Применить ВТЭС на амбулаторном этапе лечения пациентов с посттравматической нейропатией, перенесших травмы верхней конечности.
2. Применить оригинальный комплекс лечебной физкультуры с учетом индивидуальных клинических особенностей пациентов.
3. Провести оценку эффективности применяемой методики.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлась группа пациентов в возрасте 15-76 лет ( $n = 175$  человек), с комплексным регионарным болевым синдромом (КРБС) верхней конечности, проходивших курс реабилитации и восстановительного лечения. Все пациенты находились на различных сроках восстановления после получения травмы или начала заболевания (от 1 месяца до 5 лет). Исходя из вида травматических повреждений, указанных лиц можно разделить на 3 группы:

1. Пациенты со скелетной травмой верхней конечности – 55,4% (97 человек).
2. Пациенты с повреждениями сухожильного аппарата и нервов на уровне предплечья и кисти составили 30,28% (53 человека).
3. Пациенты с тяжелой сочетанной травмой конечности (открытые переломы с повреждением сухожильного аппарата и нервов) – 14,28% (25 человек).

Согласно клинической классификации посттравматической нейропатии конечности [8], состав группы распределился следующим образом: наибольшим оказалось число пациентов со смешанной формой – 110 человек. У 51 пациента преобладали вазомоторные, а у 14 человек двигательные расстройства (рисунок 1).



**Рисунок 1** – Распределение пациентов в зависимости от клинической формы посттравматической нейропатии

При этом у данных пациентов, (при давности повреждений от 3-12 месяцев) болевой синдром отсутствовал, либо был незначительным.

При лечении пациентов на госпитальном этапе применялись консервативные методы лечения переломов а так же различные способы остеосинтеза, швов нервов и сухожилий. Сроки, способы и средства иммобилизации конечностей в обеих группах так же были различными: от 3 до 90 суток. Для иммобилизации применялись гипсовые повязки и биндажи, обеспечи-



вающие фиксацию смежных суставов. На амбулаторном этапе все пациенты получали курсы физиотерапевтического и медикаментозного лечения на базе различных лечебно-профилактических учреждений. Анализ причин обращения пациентов за помощью в отделение реабилитации позволил выявить причины обращения и распределить их по степени значимости. Преобладали пациенты с хроническим болевым синдромом – 95% пациентов; контрактуры суставов конечности зафиксированы у 67% пациентов, а осложнения неврологического характера в виде трофических, вазомоторных расстройств зарегистрированы у 78% пациентов обследуемой группы.

Исходя из функциональных нарушений конечности, из совокупности пациентов были выделены две группы:

1. Пациенты с хроническим болевым синдромом с выраженной нейропатической составляющей.
2. Пациенты с нарушениями функциональной активности конечности ввиду наличия посттравматических контрактур различной степени.

**Характеристика метода лечения.** Метод внутритканевой стимуляции по Герасимову (ВТЭС) являлся основным. Длительность курса лечения, количество процедур были индивидуальны – от 7 до 20 дней и варьировались исходя из необходимости и состояния пациента. На ранних этапах реабилитации показаниями для применения ВТЭС являлось наличие локального болевого синдрома в области травмы (оперативного вмешательства), а в более позднем восстановительном периоде – постиммобилизационные, нейрогенные и болевые контрактуры верхней конечности. Завершающий этап реабилитации дополнялся комплексом упражнений и элементами, направленными на ликвидацию и нивелирование специфических нарушений биомеханики движений. Оценка степени интенсивности болевого синдрома проводилась методом кожной электрометрии. С этой целью в симметричных участках пострадавшей и здоровой конечностей выполнялось измерения электрического потенциала кожи в милливольтках. Зафиксированные значения соотносили путем деления и получали коэффициент асимметрии (КА) – величину, характеризующую проявления активности вегетативной нервной системы. Наличие болевого синдрома сопровождалось увеличением коэффициента асимметрии. Чем сильнее боль – тем выше был коэффициент асимметрии (2-5, реже 10 и более). При отсутствии болевого синдрома данное соотношение было равным или варьирует от 0,8 до 1,2 и не превышало данных пределов. Степень интенсивности болевого синдрома оценивалась согласно предложенным ранее критериям электрометрического определения степени интенсивности боли (таблица 1).

Дополнительным критерием определения степени боли являлась площадь участка кожи, на котором регистрировалась асимметрия. В случаях отсутствия или при умеренной интенсивности боли асимметрия электропотенциала регистрировалась в пределах одного дерматома, но при увеличении болевого синдрома

до средней сильной степени, в процесс вовлекаются несколько дерматомов.

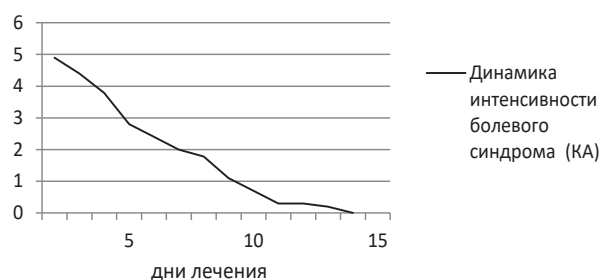
**Таблица 1** – Электрометрические критерии определения степени интенсивности боли (по А. А. Герасимову)

Интенсивность боли	Коэффициент асимметрии	Размеры участков асимметрии
Здоровые лица	Менее 1,2	Отсутствуют
Умеренная	1,2-2,0	1-2 дерматома
Средняя	2,1-4,0	2-3 дерматома
Сильная	Более 4,0	Более 3-х дерматомов

**Результаты и обсуждение.** Результаты лечения оценивались согласно данным осмотра, анамнеза и стандартных методов параклинического исследования – рентгенографии, магнитно-резонансной томографии. При субъективном обследовании оценивали наличие болевого синдрома боль, функциональные, возможности конечности, степень бытовой и трудовой активности, состояние эмоционально-волевой сферы, изменение качества жизни. При объективном обследовании учитывали наличие отеков, атрофии мышц, объем движений, состояние кровообращения и иннервации конечности. Измерения кожного электропотенциала выявили у большинства обследуемых пациентов наличие болевого синдрома различной интенсивности (от умеренной до сильной).

Анализ данных электрометрии пациентов и сопоставление их с данными анамнеза позволили выявить следующее:

1. Болевой синдром различной интенсивности (от умеренного до сильного) испытывали 97% пациентов.
2. Снижение коэффициента асимметрии определялось на  $2,2 \pm 1,2$  сутки после начала проведения курса ВТЭС.
3. Болевой синдром купирован на  $5,4 \pm 1,6$  день после начала процедур у всех исследуемых пациентов (рисунок 2).



**Рисунок 2** – Динамика интенсивности болевого синдрома

С целью определения степени трофической иннервации конечности среди пациентов с преобладанием трофической и двигательной дисфункции (18 человек) так же использовались данные электрометрии. В этом случае, курс лечения состоял из  $20 \pm 3,7$  процедур и электропотенциал измерялся в зоне автономной иннервации срединного нерва (ладонная поверхность

ногтевой фаланги 3 пальца) на аналогичных участках здоровой и пострадавшей конечностей. При анестезии кожи отмечалось отсутствие, а при гипоэстезии определялось снижение потоотделения. Следовательно, чем в большей степени нарушено потоотделение кожи, тем в большей степени нарушена трофическая функция нерва [11].

Анализ данных электрометрии пациентов указывает на уменьшение коэффициента асимметрии в процессе электростимуляции у всех пациентов. Однако у большинства пациентов данной группы в течение первого курса процедур отмечалось лишь понижение КА до 4,0. При этом двигательные расстройства сохранялись, но увеличивалась степень чувствительности кожи, что свидетельствует о частичной компенсации дефицита трофической иннервации. Данные электрометрии соответствовали изменениям клинического статуса – нормализации цвета кожных покровов, их эластичности, уменьшением границ отека, изменением степени чувствительности кожи, а так же восстановлением физиологической формы кисти и устранением характерных для поражения нервов контрактур. В случаях восстановления двигательной активности поврежденных нервов (11 пациентов), коэффициент асимметрии либо выравнивался, либо составлял величину, равную значениям от 1,2 до 1,5, что так же расценивалось нами как компенсация неврологического дефицита. При изучении отдаленных результатов хирургического восстановления целостности нервов (от 2 до 10 лет), даже в случае полного восстановления двигательной активности, мы наблюдали явления неврологического дефицита в виде разницы градиента мышечной силы.

Результаты проведенного лечения оценивались универсальным способом персонифицированной оценки результатов лечения у пациентов ортопедо-травматологического профиля [3].

Согласно предложенному методу оценки, результаты лечения пациентов расценены как «отлично» – 73%, «хорошо» – 22% и «удовлетворительно» – 5%. Неудовлетворительных исходов в лечении пациентов не зафиксировано (рисунок 3).



Рисунок 3 – Распределение результатов лечения (по А. В. Гаркави, 2014)

#### Выводы:

1. Внутритканевая стимуляция является эффективным, патогенетически обоснованным методом лечения КРБС верхней конечности.
2. Измерение кожного потенциала позволяет объективно оценить степень интенсивности болевого синдрома и наличие дефицита трофической иннервации в случаях посттравматической нейропатии верхней конечности.
3. Применение электрометрии позволяет определять и корректировать тактику внутритканевой стимуляции, осуществлять подбор комплекса индивидуальных упражнений для каждого пациента с учетом его возможностей, неврологического и физического статуса.

**Заключение.** Собственный клинический опыт, а так же мнение отечественных и зарубежных коллег свидетельствуют о том, что из многочисленных посттравматических проявлений наиболее частой причиной неудовлетворительного исхода лечения является наличие стойкого болевого синдрома [6, 12].

Ряд специфических осложнений в виде нейрогенных и болевых контрактур, хронический болевой синдром, согласно единому мнению реабилитологов, являются серьезным препятствием для достижения удовлетворительного результата лечения [18, 19]. Накопленный опыт лечения КРБС четко определил круг проблем, возникающих на этапах восстановительного последствий травмы конечности, предложены различные варианты их решения [13, 15].

Однако значительное количество публикаций, посвященных восстановительному лечению лиц с повреждениями костей пояса верхних конечностей, свидетельствует о необходимости поиска и совершенствования методик лечения и восстановления функциональной активности пациентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесова О. В. Клинико-нейрофизиологическая оценка эффективности компенсаторной терапии у больных с посттравматическими нейропатиями: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.01.11. Москва, 2010. 24 с.
2. Баховудинов А. Х., Подолужный В. И., Панов А. А., Ланшаков В. А. Прогнозирование вероятности формирования комплексного регионарного болевого синдрома при переломе лучевой кости в типичном месте // Сибирский медицинский журнал. 2010. № 25 (1). С. 51-56.
3. Гаркави Д. Универсальный способ персонифицированной оценки результатов лечения у пациентов ортопедо-травматологического профиля // Врач. 2014. № 7. С. 31.
4. Гунзенев В. Д. Влияние сочетанных факторов физиотерапии на динамику клинико-функциональных показателей у больных с туннельными ишемическими нейропатиями верхней конечности: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.03.11. СПб., 2005. 20 с.
5. Зейналов В. Т., Торакоскопическая симпатэктомию в лечении комплексного регионарного болевого синдрома верхней конечности: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.00.22. М., 2005. 20 с.

6. Иваничев Г. А., Абашев А. Р., Старосельцева Н. Г., Сафиулина А. А. Комплексный регионарный болевой синдром – новые подходы в оценке механизмов развития // Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева. 2013. № 45 (3). С. 10-20.
7. Качур Е. И. Посттравматический нейродистрофический синдром верхней и нижней конечностей (патогенез, клиника и лечение): автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.00 22. Москва, 1997. 18 с.
8. Колосов В. А. Диагностика и тактика лечения больных с посттравматической рефлекторной симпатической дистрофией конечности: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.00 22. Москва, 2004. 22 с.
9. Корячкин В. А. Комплексный регионарный болевой синдром // Травматология и ортопедия России. 2014. № 3. С. 147-156.
10. Олькова Н. В., Болотнова Т. В. Некоторые аспекты медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации лиц пенсионного возраста в тюменской области // Медицинская наука и образование Урала 2017. № 1. С. 105-108.
11. Самарцев И.Н Клинико-электрофизиологические паттерны восстановления компенсаторно-восстановительных процессов при травматических нейропатиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.01 11. С. Петербург, 2010. 20 с.
12. Шостак Н. А., Правдюк Н. Г., Клименко А. А. Комплексный региональный болевой синдром-клиника, диагностика, лечение // Клиницист. 2013. № 1. С. 41-46.
13. Ягджян Г. В., Абраамян Д. О., Григорян Б. Э. Синдром Зудека. Комплексный регионарный болевой синдром I типа. Ереван, 2004. 18 с.
14. Beerthuizen A., Stronks D. L., Van't Spijker A., Yaksh A., Hanraets B. M., Klein J., Huygen F. J. Demographic and medical parameters in the development of complex regional pain syndrome type 1 (CRPS1): prospective study on 596 patients with a fracture // Pain. 2012. V. 153. P. 1187-1192.
15. Demir S. E., Ozaras N., Karamehmetoğlu S. S., Karacan I., Aytakin E. Risk factors for complex regional pain syndrome in patients with traumatic extremity injury // Ulus. Travma Acil. Cerrahi Derg. 2010. V. 16. P. 144-148.
16. Harden R. N., Bruehl S., Galer B. S. et al. Complex regional pain syndrome: Are the IASP diagnostic criteria valid and sufficiently comprehensive? // Pain. 1999. V. 83. P. 211-219.
17. Kolb L., Lang C., Seifert F., Maihöfner C. Cognitive correlates of "neglect-like syndrome" in patients with complex regional pain syndrome // Pain. 2012. V. 153. P. 1063-1073.
18. Merskey H., Bogduk N. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Seattle: IASP Press, 1994.
19. Stengel M., Binder A., Baron R. Update on the diagnosis and management of complex regional pain syndrome // Adv. Pain Manage. 2007. V. 3. P. 96-104.
20. Veizi I. E., Chelimsky T. C., Janata J. W. Complex regional pain syndrome: what specialized rehabilitation services do patients require? // Curr. Pain Headache Rep. 2012. V. 16. P. 139-146.
21. Zečević Luković T., Ristić B., Jovanović Z., Rančić N., Ignjatović Ristić D., Cuković S. Complex regional pain syndrome type I in the upper extremity – how efficient physical therapy and rehabilitation are // Med. Glas. (Zenica). 2012. V. 9. P. 334-340.

---

#### Контактная информация и сведения об авторах

Бурматов Никита Александрович, к. м. н., БУ ХМАО-Югры «Нижневарттовская городская детская поликлиника», г. Нижневарттовск.

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

Герасимов Андрей Александрович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой военной и экстремальной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург.

Зыкова Нина Владимировна, ординатор БУ «Сургутская травматологическая больница», г. Сургут.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-83-86

**Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Бовт О. Н.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

Клиника Grazialle, г. Тюмень

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СПОНТАННЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ У МОЛОДЫХ

*В последние годы все чаще регистрируются сосудистые заболевания головного мозга у молодых пациентов. Это связано не только с лучшей осведомленностью врачей о данной патологии, но и с совершенствованием методов ее диагностики. Современные методы нейровизуализации позволяют уточнить характер кровоизлияния, определить объем и локализацию внутримозговой гематомы, а также установить степень сопутствующего отека и дислокации мозга. Однако, несмотря на высокую точность исследования, далеко не всегда удается установить причину, приведшую к мозговой катастрофе, что в значительной степени влияет на тактику ведения и исходы у данной категории больных. Особенностью структуры цереброваскулярных заболеваний у молодых является высокая доля геморрагического инсульта, причинами которого чаще всего являются артерио-венозные мальформации. Между тем выделяют целый ряд иных причин, которые могут привести к кровоизлиянию в вещество головного мозга. Это и нарушения свертываемости крови, и различные васкулиты, и воздействие токсических веществ и лекарственных препаратов, и опухолевые образования (первичные и вторичные). Все эти патологические факторы очерчивают круг диагностического поиска у молодых больных, перенесших геморрагический инсульт. Принято считать, что с использованием современных методов визуализации диагностика этих патологических состояний не составляет труда, однако это не всегда так.*

*В данной статье авторы приводят собственное клиническое наблюдение геморрагического инсульта, развившегося у молодого пациента, которое позволяет продемонстрировать сложности диагностического поиска у больных при данной патологии.*

**Ключевые слова:** геморрагический инсульт у молодых, дифференциальная диагностика.

**Введение.** Сосудистые заболевания головного мозга у молодых в последние годы регистрируются все чаще. Это можно связать не только с большей осведомленностью врачей об инсультах у данной категории больных, но и с улучшением методов диагностики. Традиционно и наиболее часто используемые с этой целью методики – КТ и МРТ позволяют дифференцировать тип инсульта, определить локализацию и объём внутримозговой гематомы, степень сопутствующего отека и дислокации мозга, наличие и распространенность вентрикулярного кровоизлияния. Между тем, несмотря на достаточно высокую точность исследования, далеко не всегда с помощью этих методик удается установить причину кровоизлияния, что в значительной степени определяет тактику ведения и лечения больного.

Если рассматривать геморрагические инсульты у молодых людей, доля которых в структуре цереброваскулярных заболеваний в этой возрастной категории составляет 45%, то их причины будут в значительной степени отличаться от причин инсульта у пожилых пациентов [4, 11]. Так, наиболее частыми причинами геморрагического инсульта у молодых являются артерио-венозные мальформации. К другим причинам относятся капиллярные телеангиэктазии, кавернозные мальформации, аневризмы, нарушения свертывания и болезни крови, тромболитическая терапия, васкулиты и васкулопатии, препараты и токсичные вещества, внутричерепные опухоли (первичные злокачественные или

доброкачественные, а также метастатические) [3, 5, 11, 12, 17]. Принято считать, что опухолевые образования можно достаточно легко обнаружить методами нейровизуализации (КТ и МРТ), тем более что в настоящее время, в связи с ростом данной патологии, у врачей всех специальностей существует определенная онкологическая настороженность, однако это не всегда так [9].

**Описание клинического случая.** Приводим собственное наблюдение.

Пациент Н.: молодой мужчина, 23 года, поступил в экстренном порядке в тяжелом состоянии с нарушенным сознанием до уровня комы 1. Кожные покровы бледные. Дыхание над легкими везикулярное, хрипов нет. Частота дыхательных движений 16 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичны. Частота сердечных сокращений 108 ударов в минуту. Артериальное давление 130/60 мм. рт. ст. Живот мягкий, на пальпацию не реагирует.

В неврологическом статусе: отмечается ригидность затылочных мышц. Черепные нервы: зрачки равны, фотореакции вялые, центральная установка глазных яблок. Лицо асимметрично. Язык по средней линии. Мышечный тонус снижен. Сухожильные рефлексы симметричны, снижены. Непроизвольное мочеиспускание.

Анамнез заболевания – заболел остро, за час до поступления возникла резкая головная боль, многократная рвота, генерализованный судорожный приступ.

Kicherova O. A., Reikherth L. I., Bovt O. N.

Tyumen State Medical University, Tyumen

Clinic Grazielle, Tyumen

**DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SPONTANEOUS INTRACRANIAL HEMORRHAGE IN YOUNG**

*In recent years, cerebral vascular diseases have been increasingly detected in young patients. It is due not only to better physicians' knowledge about this pathology, but also to the improvement of its diagnosis methods. Modern neuroimaging techniques allow us to clarify the nature of hemorrhage, to determine the volume and location of intracerebral hematoma, and to establish the degree of concomitant edema and dislocation of the brain. However, despite the high accuracy of the research, it is not always possible to establish the cause that led to a brain accident, which greatly affects the tactics of management and outcomes in this category of patients. A special feature of the structure of cerebrovascular diseases of young people is the high proportion of hemorrhagic stroke, the causes of which are most often arterio-venous malformations. Meanwhile, there are a number of other causes that can lead to hemorrhage into the brain substance. These include disorders of blood clotting, and various vasculitis, and exposure to toxic substances and drugs, and tumor formations (primary and secondary). All these pathological factors outline the range of diagnostic search in young patients who underwent hemorrhagic stroke. Diagnosis of these pathological conditions with the help of modern visualization techniques is considered to be easy, but this is not always the case. In this article, the authors give their own clinical observation of a hemorrhagic stroke in a young patient, which demonstrates the complexity of the diagnostic search in patients with this pathology.*

**Keywords:** hemorrhagic stroke in young, differential diagnosis.

Анамнез жизни: около 3-х месяцев назад появились боли в спине. При обследовании было выявлено объемное образование забрюшинного пространства с метастатическим поражением печени и легких, по поводу чего пациент был госпитализирован в стационар, получал химиопрепараты. В течение последней недели до возникновения острой мозговой симптоматики лечился в стационаре по поводу анемии тяжелой степени, за два дня до экстренной госпитализации был выписан из стационара с уровнем гемоглобина 74 г/л.

При поступлении: МРТ головного мозга (рисунки 1, 2, 3, 4): в парасагитальных отделах затылочно-теменной области слева вплотную, прилегая к межполушарной щели, определяется паренхиматозная гематома размерами 3,5×4,0×4,1 см, примерным объемом до 30 мл, окруженная перифокальным отеком, резко компрессирующая задний рог левого бокового желудочка. По межполушарной щели с распространением на субдуральные отделы левого полушария определяется содержимое с мр-характеристиками крови общим объемом до 15 мл в базальных отделах височной доли слева, лобных долей с 2-х сторон, затылочно-теменной области слева, в правых отделах моста определяются зоны измененного мр-сигнала с изменениями сигнала на DWI зона вторичной ишемии. Очаговых изменений в мозжечке не выявлено. Срединные структуры головного мозга смещены вправо на 0,9 см, боковые желудочки асимметричные, левый поджат. Субарахноидальное пространство мозжечка визуализируется обычно. Субарахноидальное пространство мозга слева сглажено. Заключение: мр-картина паренхиматозного кровоизлияния в затылочно-теменной области слева с прорывом в межполушарную щель и субдуральное пространство слева. Дислокация срединных структур. Вторичная ишемия в левом полушарии и правых отделах моста.

В общем анализе крови: анемия средней степени тяжести, лейкоцитоз без сдвига лейкоформулы, тромбоцитопения. В биохимическом анализе крови: повышение уровня креатинина (249 мкмоль/л), мочевины (32,0 ммоль/л), билирубина всех фракций, трансаминаз: АСТ – 930, АЛТ – 620. На УЗИ органов брюшной полости отмечается распад печени более 90%, свободная жидкость в брюшной полости и в малом тазу. Рентгенологическое исследование органов грудной клетки – очаговоподобные и фокусные тени различных размеров сливного характера в нижних отделах. Корни не структурны. Средостение не расширено. Заключение: Канцероматоз легких.

Пациент находился в отделении реанимации, где проводилась интенсивная терапия, аппаратная ИВЛ. Смерть наступила на вторые сутки с момента госпитализации. При направлении на аутопсию был сформулирован заключительный клинический диагноз: Паренхиматозное кровоизлияние в затылочно-теменной области слева с прорывом в межполушарную щель, субдуральное пространство слева. Саркома забрюшинного пространства с метастазами в печень, легкие 4 ст.

Осложнения: Вторичная ишемия в левом полушарии и правых отделах моста головного мозга. Отек головного мозга. Дислокация ствола головного мозга. Раковая интоксикация. Анемия гипохромная, тяжелой степени. Тромбоцитопения. Асцит. Синдром прогрессирующей полиорганной недостаточности.

В процессе обсуждения окончательного диагноза причинно-следственной связи паренхиматозного кровоизлияния в затылочно-теменной области с наличием саркомы забрюшинного пространства установлено не было ввиду стремительного развития клиники кровоизлияния.

Протокол патологоанатомического вскрытия: Основное заболевание: Ангиосаркома забрюшинного

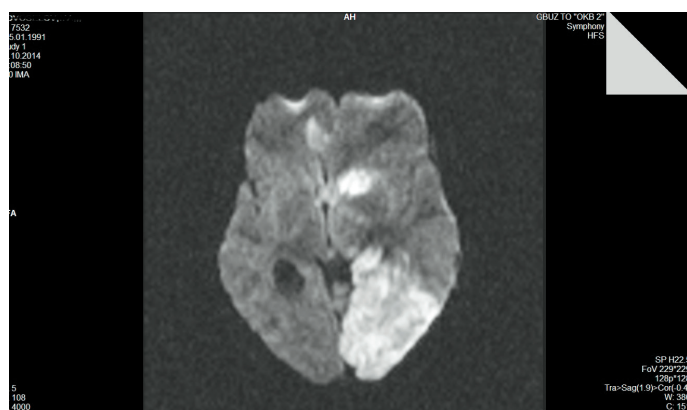


Рисунок 1 – МРТ пациента Н., режим DWI b1000



Рисунок 2 – МРТ пациента Н., режим FFE



Рисунок 3 – МРТ пациента Н., режим Flair AX

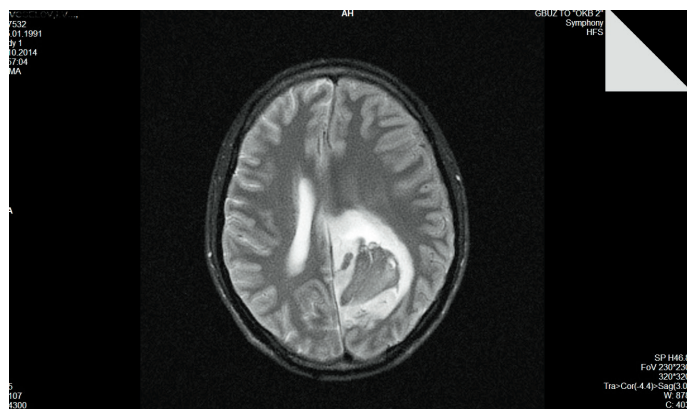


Рисунок 4 – МРТ пациента Н., режим T2 ax

пространства. Осложнения: прорастание опухолью нижней полой вены. Множественные метастазы в печень, с субтотальным замещением опухолью паренхимы печени. Множественные метастазы обоих легких. Метастаз в левую теменно-затылочную долю, с развитием внутримозгового кровоизлияния. Вторичное перифокальное ишемическое размягчение вещества левого полушария мозга, с захватом левого подкоркового узла и левого бокового желудочка. Отек вещества мозга.

**Обсуждение.** В последние годы отмечено увеличение числа пациентов с церебральными метастазами различных форм рака. Так, например, в США ежегодно регистрируется до 170 тысяч новых случаев метастатического поражения головного мозга. В России встречаемость метастазов опухолей в головной и спинной мозг неизвестна, поскольку такая статистика не ведется. Церебральные метастазы встречаются у 10%-30% всех онкологических больных. Богато васкуляризованные метастатические опухоли склонны к кровотечению. Кровоизлияние в церебральные метастазы – одно из наиболее опасных осложнений метастатического процесса в головном мозге [14, 15, 16]. При этом кровоизлияниям подвержены церебральные метастазы таких распространенных солидных злокачественных опухолей как меланома, рак почки, герминогенные опухоли, реже, рак легкого, рак молочных желез. К энцефалотропным опухолям относятся рак легкого, рак молочной железы, почечноклеточный рак, меланома, колоректальный рак [16].

Среди всех нетравматических внутричерепных кровоизлияний, кровоизлияния в опухоли головного мозга составляют 5%. При аутопсиях умерших от предполагаемого острого нарушения мозгового кровообращения по геморрагическому типу или черепно-мозговой травмы, кровоизлияния в опухоли головного мозга встречаются в 10% наблюдений. По некоторым данным в 58% не выявленный до этого онкологический процесс манифестирует именно интракраниальным кровоизлиянием. В структуре кровоизлияний в опухоли головного мозга наибольший удельный вес имеют кровоизлияния в нейроэпителиальные опухоли – около 65-70%. На втором месте по частоте находятся кровоизлияния в метастазы головного мозга – их доля от общего числа кровоизлияний в опухоли составляет 10-12%. Существенно реже встречаются кровоизлияния в аденомы гипофиза (около 7-8%), менингиомы (5%) и невриномы VIII нерва (5%) [4].

Представленный клинический случай свидетельствует о том, что результаты МРТ следует трактовать исключительно во взаимосвязи с анамнезом и клиническими проявлениями заболевания. Только в этом случае невровизуа-

лизация приобретает достаточную информативность. В данном клиническом наблюдении острое развитие неврологической симптоматики заставило клиницистов усомниться в метастатическом характере поражения головного мозга. Между тем при ретроспективном анализе данных МРТ, несмотря на то, что гематома видна на всех последовательностях (рисунки 1, 2, 3, 4) и получено подтверждение, что это кровь (рисунок 2), можно было усомниться в том, что смещение вправо на 0,9 см обусловлено ишемией мозга с гематомой. С учетом анамнеза можно было задуматься о наличии метастаза головного мозга с кровоизлиянием, тем более что образование в области переднего рога также больше похоже на метастаз, а не на ишемию с масс-эффектом (рисунок 1). Объемные образования головного мозга ведут себя очень коварно, часто манифестируют остро клинической картиной кровоизлияния, и заводят диагностический поиск на ложный путь [13]. При повторной госпитализации данной категории пациентов, как правило, приходится сталкиваться с некурабельностью заболевания, хотя на ранних сроках выявления опухолей головного мозга часть их является операбельной и поддается лечению [2, 6, 7, 8, 10]. Часто бывает, что диагноз устанавливается только при аутопсии. Инсультоподобное проявление кровоизлияния в опухоль более типично для новообразований с высокой степенью злокачественности [4].

*Конфликт интересов отсутствует.*

*Авторы выражают благодарность Доян Юлии Ивановне за помощь в подготовке иллюстративного материала.*

#### ЛИТЕРАТУРА

- Барсукова О. А. Эмпирическое исследование психологических особенностей лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения // Научный форум. Сибирь. 2016. Т. 2, № 4. С. 87-88.
- Белов Д. М. Хирургическая тактика при церебральных метастазах с кровоизлиянием // Опухоли головы и шеи. 2015. № 1. С. 8-14.
- Бовт О. Н., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Случай геморрагического синдрома при остром лимфобластном лейкозе с тяжелым поражением ЦНС // Академический журнал Западной Сибири. 2016. № 2 (12). С. 37-38.
- Давыдов М. И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. // Ж. Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. 2011. № 3 (22). С. 1.
- Доян Ю. И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. и др. Случай геморрагического инсульта у пациентки, страдающей системной красной волчанкой // Тюменский медицинский журнал. 2016. № 4 (18). С. 42-46.
- Кабаллеро Кастильянос А. Д., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Возможности метода малоинвазивной эндоскопической хирургии в лечении геморрагического инсульта // Академический журнал Западной Сибири. 2020. Т. 16. № 1 (84). С. 22-24.
- Карахан В. Б., Фу Р. Г., Алёшин В. А. Новые хирургические технологии удаления метастазов рака в головном мозге в зависимости от топографии, количества и макроструктуры опухолевых узлов. Современные проблемы нейроонкологии. М.: Издательская группа РОНЦ. Практическая медицина, 2007. С. 6-12.
- Кариев Ш. М., Кариев М. Х. К вопросу о хирургическом лечении кровоизлияний при метастазах рака в головной мозг // Медицинский журнал. г. Минск. 2007. № 2.
- Кичерова О. А., Быченко С. М., Маркина О. Л., Калинова И. С. Карциноматоз мозговых оболочек: сложности дифференциальной диагностики и постановки клинического диагноза // Медицинская наука и образование Урала. 2009. № 2-1 (10). С. 60-61.
- Прозоренко Е. В. Хирургическое лечение церебральных метастазов злокачественных опухолей с кровоизлиянием: дис. ... канд. мед. наук. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, Москва, 2015.
- Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Прилепская О. А. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии. Тюмень: ООО «Печатник», 2015.
- Ротин Д. Л., Долгушин М. Б., Пронин И. Н. и др. Метастаз протоковой аденокарциномы поджелудочной железы в головном мозге // Онкохирургия. 2011. Т. 3. № 3. С. 78-81.
- Тиглиев Г. С., Медведев Ю. А., Мелькишев В. Ф., Кровоизлияния в опухоли головного мозга. Санкт-Петербург, 2003.
- Aragon-Ching JB. CNS metastasis: an old problem in a new guise // Clin Cancer Res. 2007;13:1644-1647.
- Mintz A., Perry J., Spithoff K. et al Management of single brain metastasis: a practice guideline // Curr Oncol. 2007 Aug;14:131-43.
- Patchell R. A. The management of brain metastases // Cancer Treat Rev. 2003; 29:533-540.
- Srivastava G. Rana V., Wallace S. et al. Risk of intracranial hemorrhage and cerebrovascular accidents in nonsmall cell lung cancer brain metastasis patients // J Thorac Oncol. 2009-4- P:333-37.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: pan1912@mail.ru.

Кичерова Оксана Альбертовна, д. м. н., доцент, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Рейхерт Людмила Ивановна, д. м. н., профессор, Заслуженный врач РФ, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Бовт Олеся Николаевна, врач-невролог, рефлексотерапевт клиники Grazialle, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-87-91

**Коркин А. Л., Хомец Е. В., Гасанова С. В.**

БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

## АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ГАСТРИТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ СХЕМЫ ЭРАДИКАЦИИ *HELICOBACTER PYLORI* С ВКЛЮЧЕНИЕМ ВИСМУТА ТРИКАЛИЯ ДИЦИТРАТА

**Цель:** оценить динамику клинических проявлений заболевания у пациентов с хроническими гастритами на фоне трехкомпонентной схемы эрадикации *Helicobacter pylori* с включением висмута трикалия дицитрата.

**Материал и методы.** Обследовано 38 жителей ХМАО-Югры с хроническими гастритами, ассоциированными с *Helicobacter pylori* в БУ ХМАО-Югры «Радужнинская городская больница». Проведена оценка клинических проявлений диспепсии и других проявлений нарушения функции желудочно-кишечного тракта пациентов до и после тройной терапии с включением висмута трикалия дицитрата. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica' 99 Edition (Statsoft). Статистическая значимость различий в разные сроки лечения оценивалась с помощью критерия согласия Пирсона –  $\chi^2$  и теста Фишера.

**Результаты.** Клинические проявления заболевания у обследованных пациентов были представлены прямыми (58-84%) и дополняющими проявлениями диспепсии (34-55%), проявлениями кишечной (32%), пищеводной дисфункции (42%) на фоне изменения общего самочувствия (58%).

На фоне эрадикационной терапии регрессия прямых проявлений диспепсии и изжоги значима к концу первой недели лечения, дополняющих критериев диспепсии – в завершении лечения. Проявления кишечной дисфункции в виде констипации и дискомфорта во рту регрессируют лишь через 1 неделю после завершения терапии.

**Заключение.** Сохранение проявлений диспепсии в 18% случаев после завершения эрадикационной терапии связано с отсутствием эрадикации *Helicobacter pylori* в 5% случаев и функциональным генезом проявлений диспепсии в 13% случаев.

У пациентов с функциональной диспепсией верифицировано сохранение низкой оценки самочувствия по опроснику САН и в 5% случаев сохранение исходной диареи после эрадикационной терапии Нр.

**Ключевые слова:** диспепсия, эрадикационная терапия, *Helicobacter pylori*, висмута трикалия дицитрат.

**Введение.** Эрадикационная терапия инфекции *Helicobacter pylori* (Нр) является важным этапом прекращения активного течения хронических гастритов, язв желудка и двенадцатиперстной кишки [2, 8], профилактики опухолей желудка [5]. При этом существенным результатом лечения является не только эрадикация Нр, но и регрессия клинических симптомов заболевания [7, 8].

Клинические проявления Нр-ассоциированных заболеваний желудка и ДПК традиционно связаны с синдромом диспепсии [6] и, косвенно, с проявлениями пищеводной дисфункции (изжога, отрыжка), а также проявлениями за рамками этих синдромов: вздутие, тошнота, горечь во рту, диарея [7, 8, 9]. Немаловажное значение в течении заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и исходах его лечения имеет состояние эмоционального, психологического дискомфорта пациента [12].

Наличие таких симптомов может быть обусловлено не только патологией, ассоциированной с Нр, но и приемом лекарственных препаратов, используемых для лечения. В традиционные схемы эрадикационной терапии Нр входят ингибиторы протонной помпы, антибактериальные препараты (кларитромицин, амоксициллин) [7]. Добавление к стандартной трой-

ной терапии висмута трикалия дицитрата является мерой повышения эффективности эрадикационной терапии [4, 5, 7]. Среди часто встречающихся побочных эффектов действия этих препаратов отмечают: боли в животе, диарея, изменение вкусовых ощущений, тошнота [1].

Скорость регрессии исходных клинических проявлений заболевания, а также появление новых симптомов в ходе лечения являются важными критериями приверженности и эффективности терапии наряду с конечными результатами, определяющими полную эрадикацию Нр по результатам лечения.

**Цель работы:** оценить динамику клинических проявлений заболевания у пациентов с хроническими гастритами на фоне трехкомпонентной схемы эрадикации Нр с включением висмута трикалия дицитрата.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 38 пациентов с хроническими гастритами, ассоциированными с Нр в БУ ХМАО-Югры «Радужнинская городская больница» в 2020 году. Все пациенты дали информированное согласие о включении в группу исследования до проведения обследования.

Исследуемую группу составили 20 мужчин и 18 женщин в возрасте  $43,0 \pm 12,4$  лет и  $42,5 \pm 13,1$  лет соответственно.



Korkin A. L., Khomets E. V., Gasanova S. V.

Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

## ANALYSIS OF THE CLINICAL COURSE OF CHRONIC GASTRITIS DURING THE THREE-COMPONENT TREATMENT REGIMEN OF HELICOBACTER PYLORI WITH THE INCLUSION OF BISMUTHI TRIKALIUM DICITRATE IN THE TREATMENT

**Purpose:** to evaluate the dynamics of clinical manifestations of the disease in patients with chronic gastritis during the three-component treatment regimen of *Helicobacter pylori* with the inclusion of bismuthi trikalium dicitrate in the treatment.

**Material and methods.** 38 residents of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra with chronic gastritis associated with *Helicobacter pylori* were examined in the Budgetary Establishment «Raduzhninskaya City Hospital». The clinical manifestations of dyspepsia and other manifestations of gastrointestinal dysfunction in patients before and after triple therapy with bismuthi trikalium dicitrate were evaluated. Statistical data processing was carried out using the program Statistica' 99 Edition (Statsoft). The statistical significance of differences in different treatment periods was assessed using the Pearson –  $\chi^2$  consent test and the Fisher test.

**The results.** Clinical manifestations of the disease in the examined patients were represented by direct (58-84%) and complementary manifestations of dyspepsia (34-55%), manifestations of intestinal (32%), esophageal dysfunction (42%) in the presence of changes in general well-being (58%). When conducting eradication therapy, regression of direct manifestations of dyspepsia and heartburn is significant by the end of the first week of treatment, complementary criteria of dyspepsia – at the end of treatment. Manifestations of intestinal dysfunction in the form of constipation and discomfort in the mouth regress only 1 week after the end of therapy.

**Conclusion.** The persistence of dyspepsia in 18% of cases after the end of eradication therapy is associated with the absence of eradication of *Helicobacter pylori* in 5% of cases and the functional origin of dyspepsia in 13% of cases. In patients with functional dyspepsia, the preservation of a low assessment of well-being according to the SAN questionnaire was verified, and in 5% of cases, the preservation of initial diarrhea after eradication therapy of *Helicobacter pylori*.

**Keywords:** dyspepsia, eradication therapy, *Helicobacter pylori*, bismuthi trikalium dicitrate.

У всех пациентов диагноз «хронический гастрит» верифицирован по данным анамнеза болезни и результатам ФГС.

Клинические проявления диспепсии (Д) оценивали в соответствии с Римскими критериями: Д с эпигастральным болевым синдромом – боль или жжение в эпигастральной области; Д с постпрандиальным дистресс-синдромом – ощущение неприятного переполнения, раннее насыщение [13].

Среди других проявлений дисфункции ЖКТ оценивали частоту подтверждающих Д критериев: тошноту, ощущение вздутия живота; проявления пищеводной дисфункции: изжога, отрыжка воздухом; проявления кишечной дисфункции в виде диареи и констипации. Оценка проявлений психологической дисфункции проведена по результатам данных, полученных с помощью опросника «самочувствие, активность, настроение» – SAN [3].

Наличие данных симптомов, а также их динамику оценивали в различные временные периоды: до начала лечения, в ходе проведения эрадикационной терапии Нр (к концу первой и второй недели лечения), к окончанию недели после завершения эрадикационной терапии.

Всем пациентам до проведения лечения выполнена ЭФГДС с биопсией слизистой желудка по обычной методике гастроскопом «Olympus GIF».

Всех пациентов обследовали на наличие инвазии Нр с использованием методов иммуноферментного

анализа крови и гистологического исследования биоптатов слизистой желудка [10].

Стандартная трехкомпонентная терапия *Helicobacter pylori* первой линии включающая ИПП (в стандартной дозе 2 раза в сутки), кларитромицин (500 мг 2 раза в сутки) и амоксициллин (1000 мг 2 раза в сутки) была скомбинирована с висмута трикалия дицитратом в дозе 240 мг 2 раза в сутки с целью повышения ее эффективности [4, 5, 7].

Контроль эрадикационной эффективности лечения выполнен через 4 недели после завершения терапии по результатам определения антигена Нр в кале [7, 10].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica ('99 Edition StatSoft). В связи с тем, что полученная совокупность величин не подчинялась закону нормального распределения, использованы непараметрические методы статистики с использованием теста  $\chi^2$  (критерий Пирсона) и теста Фишера (pF)  $p < 10$  для небольших выборок с заданными границами математических ожиданий (двухсторонний точный критерий Фишера – two-tailed p-value for Fisher's exact test). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез  $p < 0,05$ .

Проведенное исследование соответствует принципам Хельсинской декларации о защите прав человека, рассмотрено и одобрено членами локального этического комитета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия».

**Результаты и обсуждение.** В клиническом течении хронических гастритов, ассоциированных с *Hp*, преобладающим симптомом является абдоминальная боль, статистически значимо превышающая частоту основных симптомов Д с постприандиальным дистресс-синдромом: ощущение переполнения в подложечной области и раннего насыщения ( $\chi^2 = 6,40$ ;  $pF = 0,0216$ , таблица 1). При этом частота дополнительных критериев Д не превышает частоту основных критериев, составляющих Д с абдоминальной болью и Д с постприандиальным дистресс-синдромом ( $pF > 0,05$ , таблица 1).

**Таблица 1** – Сопоставление частоты клинических жалоб пациентов (38) с хроническими гастритами, ассоциированными с *Helicobacter pylori* до лечения (1) и после лечения (2 – сохранение исходного симптома)

Показатели	(1)	(2)	$\chi^2/pF^{**}$
1. Д с абдоминальной болью	32 (84%)	7 (18%) *	23,38/0,0000
2. Д с постприандиальным дистресс-синдромом	22 (58%)	3 (8%) *	21,52/0,0000
3. Дополняющие критерии Д			
– ощущение вздутия живота	21 (55%)	3 (8%) *	19,73/0,0000
– тошнота	21 (55%)	3 (8%) *	19,73 / 0,0000
– отрыжка	13 (34%)	3 (8%) *	7,92/0,0098
4. Изжога	16 (42%)	1 (3%) *	17,05/0,0000
5. Общее самочувствие по опроснику САИ < 50%	22 (58%)	5 (13%) *	16,60/ 0,0000
6. Другие ощущения	22 (58%)	3 (8%) *	21,52/0,0000
– диарея	5	2	1,42/0,4303
– констипация	5	0*	5,35/0,0543
– дискомфорт во рту	6	0*	6,51/0,0253
– слабость	6	1	3,93/0,1075

*Примечание:* \* – статистически значимые отличия при сопоставлении частоты симптомов до лечения и после лечения (1 и 2) по результатам оценки уровня критериев Пирсона и Фишера ( $\chi^2$  наблюдаемое >  $\chi^2$  критического при  $p < 0,05$ ); \*\* –  $\chi^2$  и  $pF$  сокращенное обозначение для значений критериев Пирсона и Фишера соответственно.

У 42% пациентов с хроническими гастритами выявлено проявление пищеводной дисфункции в виде изжоги (таблица 1).

По существующим представлениям в основе данного клинического симптома является не только моторно-эвакуаторные нарушения желудка, но и снижение порога болевой чувствительности [9]. Полученные нами данные о частоте изменения общего самочувствия обследуемых пациентов в виде снижения САИ в 58% случаев коррелируют с этими представлениями.

Частота сопутствующих симптомов у обследованных пациентов составила 58% (таблица 1).

Основу сопутствующих симптомов составили проявления кишечной дисфункции в виде диареи и констипации в 45% случаев и дискомфорта во рту в виде ощущения сухости, металлического привкуса, горечи во рту у 27% пациентов (таблица 1).

У 27% пациентов отмечено наличие слабости, на которую пациенты обратили особое внимание, выделив его как самостоятельный симптом, сочетающийся в 4-х

из 6-ти случаев с проявлениями кишечной дисфункции или дискомфортом во рту (таблица 1).

На фоне проводимой эрадикационной терапии выявлена достаточно быстрая регрессия основных проявлений Д к концу первой недели лечения: снижение частоты Д с абдоминальной болью и Д с постприандиальным дистресс-синдромом на 29% и 24% соответственно статистически значимо ( $pF < 0,05$ , таблица 2).

Значимой динамики дополнительных критериев Д в течение первой недели эрадикационной терапии не выявлено ( $pF > 0,05$ , таблица 2).

Общее самочувствие пациентов группы исследования, как и симптомы из раздела «другие ощущения», в течение первых 7 дней эрадикационной терапии не претерпевают существенных изменений ( $pF > 0,05$ , таблица 2).

Необходимо отметить достаточно быструю регрессию изжоги, выявленную к концу первой недели лишь у 16% пациентов – против 42% до лечения ( $\chi^2 = 6,40$ ,  $pF = 0,0216$ ; таблица 2).

К концу второй недели лечения отмечена существенная положительная динамика в виде регрессии исходных клинических симптомов не только основных, но и дополнительных критериев Д: ощущение вздутия, тошноты, отрыжки ( $pF < 0,05$ , таблица 2). При этом отмечается существенное улучшение общего самочувствия пациентов по данным частоты выявления, сниженного САИ лишь в 16% случаев при сопоставлении с 58% случаев – до лечения ( $\chi^2 = 11,5$ ;  $pF = 0,0014$ ; таблица 2).

Необходимо отметить, что к завершению лечения (14-й день) проявления кишечной дисфункции, дискомфорт во рту остаются проблемой, статистически соответствующей исходному уровню – до лечения ( $pF > 0,05$ , таблица 2).

Оценка состояния пациентов через одну неделю после завершения эрадикационной терапии свидетельствует о сохранении достигнутого положительного эффекта лечения в виде регрессии исходных прямых и дополнительных критериев Д, улучшения общего состояния пациентов по данным опросника САИ.

Сохранение проявлений Д с абдоминальной болью и Д с постприандиальным дистресс-синдромом выявлено лишь у 7 пациентов (4 случая – Д с абдоминальной болью; 3 случая – Д с абдоминальной болью и постприандиальным дистресс-синдромом) из 32 пациентов – 18% случаев по сравнению с 84% случаев исходно (таблица 1).

При контроле эффективности лечения через 4 недели после завершения терапии по результатам определения антигена *Hp* в кале в 2 случаях из 38 верифицировано наличие *Hp* в кале. Эти 2 случая соответствовали сохранению проявлений диспепсии после завершения эрадикационной терапии.

Отсутствие *Hp* инвазии при сохранении проявления Д в 13% случаев может расцениваться как проявление функциональной диспепсии [7].

Одним из существенных положительных эффектов, полученных нами в ходе эрадикационной терапии,

**Таблица 2** – Динамика исходных клинических жалоб пациентов с хроническими гастритами, ассоциированными с *Helicobacter pylori* до лечения (1), на фоне лечения (2) и после него (3)

Показатели	(1)	(2)			(3)
		0-7 день	8-14 день	5-21 день	
1. Д с абдоминальной болью	32 (84%)	21 (55%) * 7,5/0,0116	9 (24%) * 7,93/0,0093	7 (18%) 11,12/0,001	7 (18%) ** 11,12/0,0011
2. Д с постпрандиальным дистресс-синдромом	22 (58%)	13 (34%) * 4,3/0,0383	6 (16%) * 14,9/0,0003	3 (8%)	3 (8%) ** 21,52/0,0000
Вздутие	21 (55%)	14 (37%) 2,6/0,1669	5 (13%) * 5,68/0,0324	3 (8%)	3 (8%) ** 14,97/0,0001
Тошнота	21 (55%)	13 (34%) 3,4/0,0650	4 (11%) * 6,14/0,0258	3 (8%)	3 (8%) ** 14,97/0,0001
Отрыжка	13 (34%)	7 (18%) 2,4/0,1921	3 (8%) * 7,92/0,0098	3 (8%)	3 (8%) ** 7,92/0,0098
Изжога	16 (42%)	6 (16%) * 6,4/0,0216	1 (3%) * 17,05/0,000	1 (3%)	1 (3%) ** 17,05/0,0000
Психическая дисфункция	22 (58%)	20 (53%) 0,2/0,8178	6 (16%) * 11,5/0,0014	5 (13%)	5 (13%) ** 16,60/0,0001
Другие ощущения	22 (58%)	17 (45%) 1,3/0,3588	16 (42%) * 1,89/0,2512	3 (8%) ** 21,5/0,000	3 (8%) ** 21,52/0,0000
– диарея	5	5	5	2 1,42/0,4303	2 1,42/0,4303
– констипация	5	5	5	0** 5,35/0,0542	0** 5,35/0,0542
– дискомфорт во рту	6	5	5	0** 6,51/0,0253	0** 6,51/0,0253
– слабость	6	2 2,2/0,2619	1 3,93/0,1075	1 3,93/0,1075	1 3,93/0,1075

Примечание: \* – статистически значимые отличия при сравнении исходных симптомов до лечения и на фоне лечения (1 и 2) по результатам оценки уровня критериев: Пирсона ( $\chi^2$ ) и Фишера (pF) ( $\chi^2$  наблюдаемое >  $\chi^2$  критического при  $p < 0,05$ ); \*\* – статистически значимые отличия при сравнении исходных симптомов до лечения и после лечения (1 и 3) по результатам оценки  $\chi^2$  и pF.

является статистически значимая регрессия констипации и дискомфорта во рту через одну неделю после завершения терапии ( $\chi^2 = 5,35$ ; pF = 0,0543 и  $\chi^2 = 6,51$ ; pF = 0,0253 соответственно; таблица 2).

Частота регрессии диареи, исходно составляющей – 13% (5 пациентов) – не существенна после завершения лечения – 5% (2 пациента) и соответствует проявлениям Д с абдоминальной болью, что может быть рассмотрено в качестве функциональных нарушений: функциональной диареи, учитывая сохранение у данных пациентов значения показателя САИ < 50%.

**Выводы.** На фоне эрадикационной терапии регрессия прямых проявлений Д и изжоги статистически значима к концу первой недели лечения, дополняющих критериев Д – в завершении лечения. Проявления кишечной дисфункции в виде констипации и дискомфорт во рту регрессируют лишь через одну неделю после завершения терапии.

Сохранение проявлений диспепсии в 18% случаев после завершения эрадикационной терапии связано с отсутствием эрадикации Нр в 5% случаев и функциональным генезом проявлений Д в 13% случаев.

У пациентов с предполагаемым функциональным генезом проявлений Д верифицировано сохранение низкого уровня показателя по опроснику САИ и в 5% случаев (из 13% случаев) сохранение исходной диареи в прежних проявлениях после антибактериальной терапии в рамках эрадикационной терапии Нр.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Д. Н., Маев И. В., Самсонов А. А. и др. Безопасность эрадикационной терапии инфекции *Helicobacter pylori*: систематизация литературных данных // Фарматека. 2017. Т. 346. № 13. С. 71-79.
2. Булгаков С. А. Опыт лечения пациентов с *H. pylori*-ассоциированными заболеваниями // Медицинский совет. 2017. № 20. С. 103-107.
3. Доскин В. А., Лаврентьева Н. А., Мирошников Н. П., Шарай В. Б. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии. 1973. Том 9, № 16. С. 141-145.
4. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Лапина Т. Л., Шептулин А. А. и комитет экспертов. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению инфекции *Helicobacter pylori* у взрослых // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2012. Т. 22, № 1. С. 87-89.
5. Ивашкин В. Т., Лапина Т. Л., Шептулин А. А., Трухманов А. С. и комитет экспертов. Практические шаги по профилактике рака желудка в Российской Федерации: алгоритм ведения пациентов с хроническим геликобактерным гастритом (Материалы и резолюция совета экспертов, 9 декабря 2013 г.) // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2014. Т. 24, № 2. С. 102-104.
6. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Шептулин А. А. и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению функциональной диспепсии у взрослых // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017. Т. 1, № 27. С. 50-61.
7. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Лапина Т. Л. и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоци-

- ции по диагностике и лечению *Helicobacter pylori* у взрослых // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018, Т. 1, № 28. С. 1-15.
8. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Царьков П. В. и соавт. Диагностика и лечение язвенной болезни у взрослых (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского общества колоректальных хирургов и Российского эндоскопического общества) // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019. Т. 30, № 1. С. 49-70.
  9. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Трухманов А. С. и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению ГЭРБ // Российский журнал гастроэнтерологии и гепатологии, колопроктологии. 2020. Т. 4, № 30. С. 70-97.
  10. Маев И. В., Самсонов А. А., Андреев Д. Н. Инфекция *Helicobacter pylori*: монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 256 с.
  11. Михей Р. Ю., Лачугина О. О. Современные аспекты лечения заболеваний, ассоциированных с инфекцией *Helicobacter pylori* // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10, № 3. С. 24-26.
  12. Плотникова Е. Ю., Грачева Т. Ю., Москвина Е. Ю. Влияние психосоматических факторов на течение заболеваний органов пищеварения // Российский медицинский журнал. 2017. № 10. С. 754-759.
  13. Drossman D. A. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process // *Gastroenterology*. 2006. Vol. 130. P. 1377-1390.

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: korkinal2009@mail.ru.

Коркин Андрей Леонидович, д. м. н., доцент, зав. кафедрой госпитальной терапии бюджетного учреждения высшего образования ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Хомец Екатерина Викторовна, аспирант кафедры госпитальной терапии бюджетного учреждения высшего образования ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.; врач-гастроэнтеролог БУ ХМАО-Югры «Радужнинская городская больница», г. Радужный.

Гасанова Светлана Викторовна, заведующая отделением профилактики клиничко-диагностической поликлиники БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-92-96

Косаренко Е. С., Зуевская Т. В., Чурсина И. И., Романченко С. С.,  
Зуевский В. П., Павлов П. И., Махоткина Ю. Д.

БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск

БУ ХМАО-Югры «Медицинский информационно-аналитический центр», г. Ханты-Мансийск

## ЛЕЧЕНИЕ ОПИСТОРХОЗНОЙ ИНВАЗИИ У ПАЦИЕНТКИ, ПЕРЕНЕСШЕЙ ОРТОТОПИЧЕСКУЮ ТРАНСПЛАНТАЦИЮ ПЕЧЕНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

*В статье описывается уникальный опыт проведения повторной дегельминтизации описторхоза у пациентки, перенесшей ортотопическую трансплантацию печени, которая потребовалась в связи с развитием осложнений вторичного билиарного цирроза печени паразитарной этиологии. Обсуждаются сложности дифференциальной диагностики гепатобилиарной патологии, протекающей на фоне описторхозной инвазии. Приводятся последние данные по паразитарной заболеваемости на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры.*

**Ключевые слова:** цирроз печени, описторхоз, дегельминтизация, паразитарные заболевания печени, трансплантация печени.

*Opisthorchis felinus* (кошачья двуустка) – это трематода, поражающая гепатобилиарную систему человека, при употреблении недостаточно термически обработанной рыбы семейства Карповых. Широко распространен в северном полушарии, в частности – Западной Сибири [3]. Инвазирование населения *O. felinus* достигает 52%, а в отдельных районах – свыше 95% [2]. Обской очаг, расположенный в бассейне рек Оби и Иртыша, является самым мощным в России и в мире. По последним официальным материалам территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре описторхоз остается наиболее актуальной и социально-значимой паразитарной патологией населения ХМАО-Югры. На его долю приходится 43,2% в структуре всех паразитозов, регистрируемых в округе и 96,2% всех зарегистрированных биогельминтозов (таблицы 1-4). Описторхоз зарегистрирован во всех возрастных группах, кроме детей до года. В возрастной структуре преобладают взрослые [1].

В 2019 году зарегистрировано 4194 случаев описторхоза, в 2020 году отмечается снижение заболеваемости до 1872 случаев, что вероятно обусловлено снижением числа обследованных лиц, в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой вызванной распространением коронавирусной инфекции (COVID-19). Тем не менее, значения заболеваемости описторхозом в ХМАО-Югре значительно превышают средние показатели по РФ (рисунок 1).

Высокие показатели заболеваемости в 2020 году, превышающие среднеокружной показатель зарегистрированы в Белоярском (600,0 на 100 тыс.), Советском (364,6 на 100 тыс.), Октябрьском (205,2 на 100 тыс.) районах, г. Югорский (281,1 на 100 тыс.), г. Лангепас (170,2 на 100 тыс.), г. Нягань (162,0 на 100 тыс.).

Длительно протекающий описторхоз приводит к тяжелой гепатобилиарной патологии, вызывающей дисфункцию печени и поджелудочной железы: холангит, холецистит, фиброз печени, панкреатит. Сложность ранней диагностики описторхозной инвазии и поздняя дегельминтизация – ухудшают прогноз, ведут к декомпенсации заболевания и в дальнейшем требует проведения неотложных мероприятий, в частности – трансплантации печени. Таким образом, описторхозная инфекция становится актуальной проблемой общественного здравоохранения в эндемичных районах, особенно в Западной Сибири [3].

**Таблица 1** – Обследование, пораженность, дегельминтизация по ХМАО за 2020 год (населения в целом) \*

	Обследовано	Инвазировано	Дегельминтизировано
Энтеробиозом	1 079 284	4671	3841
Острицами	243 565	2468	2422
Описторхисами	392 102	1872	1118
Лямблиями	229 733	318	288
Аскаридами	367 050	139	133
Широким лентецом	351 101	75	52
Амебами	71 473	25	24
Токсокарами	66 980	7	7
Власоглавами	280 130	4	3
Эхинококкам	41 269	2	2
Токсолазмами	47 554	2	2
Трихинеллами	58 081	2	2
Криптоспоридиями	45 306	1	1
Свинным цепнем	105 766	1	1
Бычьим цепнем	282 752	0	0
Карликовым цепнем	282 740	0	0
Стронгилоидами	9781	0	0
Фасциолами	65 158	0	0

Примечание: \* – данные Управления Роспотребнадзора по ХМАО-Югре от 04.02.2021 г.

Kosarenko E. S., Zuevskaya T. V., Chursina I. I., Romanchenko S. S., Zuevsky V. P., Pavlov P. I., Makhotkina Yu. D.

Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

Regional Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk

Medical Information and Analytical Center, Khanty-Mansiysk

**TREATMENT OF OPISTHORCHIAL INFESTATION IN A PATIENT WHO UNDERWENT ORTHOTOPIC LIVER TRANSPLANTATION (CLINICAL CASE)**

*The article describes a unique experience of repeated opisthorchosis deworming in a patient who underwent orthotopic liver transplantation, which was required due to the development of complications of secondary biliary cirrhosis of parasitic etiology. Difficulties of differential diagnostics of hepatobiliary pathology, proceeding against the background of opisthorchosis invasion, are discussed. The recent data on the parasitic morbidity in the territory of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra is presented.*

**Keywords:** liver cirrhosis, opisthorchiasis, deworming, parasitic liver diseases, liver transplantation.

**Таблица 2** – Обследование, поражённость, дегельминтизация по ХМАО за 2020 год (детское население) \*

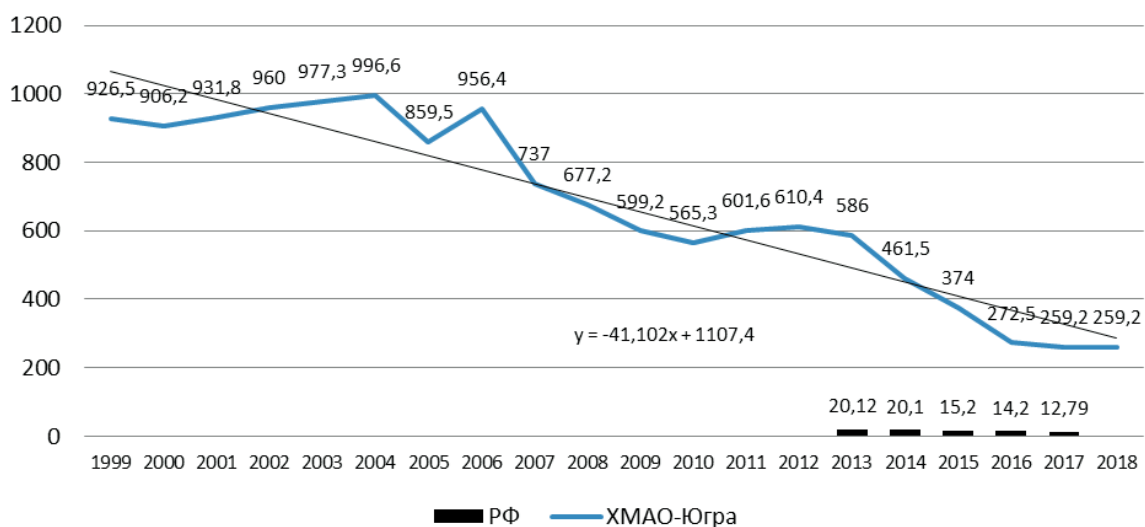
	Обследо-вано	Инвазиро-вано	Дегельмин-тизировано
Энтеробиозом	457 383	2775	2692
Острицами	180 402	2419	2411
Лямблиями	97 332	189	185
Описторхисами	144 843	165	94
Аскаридами	132 524	78	78
Широким лентецом	124 583	13	8
Амебами	17 043	8	7
Власоглавами	113 955	2	2
Токсокарами	17 845	2	2
Криптоспоридиями	10 929	1	1
Свинным цепнем	33 512	1	1
Бычьим цепнем	117 409	0	0
Карликовым цепнем	117 070	0	0
стронгилоидами	3042	0	0
Фасциолами	15 886	0	0
Эхинококкам	8958	0	0
Токсолазмами	3933	0	0
Трихинеллами	4070	0	0

Примечание: \* – данные Управления Роспотребнадзора по ХМАО-Югре от 04.02.2021 г.

**Таблица 3** – Обследование, поражённость, дегельминтизация по ХМАО за 2020 год (взрослое население) \*

	Обследо-вано	Инвазиро-вано	Дегельмин-тизировано
Энтеробиозом	621 901	2038	1350
Описторхисами	247 259	1707	1048
Лямблиями	132 401	129	120
Широким лентецом	226 518	62	47
Аскаридами	234 526	61	57
Острицами	63 163	49	49
Амебами	54 430	17	17
Токсокарами	49 135	5	5
Эхинококкам	32 311	2	2
Токсолазмами	43 621	2	2
Трихинеллами	54 011	2	2
Власоглавами	166 175	2	1
Свинным цепнем	72 254	0	0
Бычьим цепнем	165 343	0	0
Карликовым цепнем	165 670	0	0
Криптоспоридиями	34 377	0	0
стронгилоидами	6739	0	0
Фасциолами	49 272	0	0

Примечание: \* – данные Управления Роспотребнадзора по ХМАО-Югре от 04.02.2021 г.



**Рисунок 1** – Динамика заболеваемости описторхозом в ХМАО-Югре за 20 лет [1]

Таблица 4 – Анализ заболеваемости за 2020 год по ХМАО-Югре

Территории	2020		2019		Рост/ снижение
	забол.	показ.	забол.	показ.	
Х-Мансийский окр.	1872	111,2	4194	250,0	-2,25
г. Сургут	368	94,09	967	249,2	-2,65
г. Н-Вартовск	185	66,88	684	247,2	-3,70
Советский р-он	183	364,6	290	615,0	-1,69
г. Белоярский	167	600,0	233	821,6	-1,37
Сургутский р-он	122	99,19	79	64,41	1,54
г. Югорский	106	281,1	203	538,5	-1,92
г. Нягань	104	162,0	188	320,3	-1,98
г. Х-Мансийск	78	75,58	130	131,5	-1,74
г. Лангепас	75	170,3	197	448,7	-2,64
г. Когалым	69	108,1	159	239,6	-2,22
г. П-Ях	53	128,6	151	358,0	-2,78
Октябрьский р-он	56	205,2	71	223,9	-1,09
г. Радужный	56	132,3	118	271,4	-2,05
Нефтеюганский р-он	50	112,0	120	265,7	-2,37
Березовский р-он	35	143,2	86	347,8	-2,43
г. Урай	41	101,5	89	219,4	-2,16
Н-Вартовский р-он	38	103,5	206	561,4	-5,43
Кондинский р-он	22	68,40	43	134,3	-1,96
г. Мегион	22	39,86	72	130,3	-3,27
г. Нефтеюганск	15	11,83	39	30,99	-2,62
Х-Мансийский р-он	14	101,6	27	191,1	-1,88
г. Покачи	13	74,73	42	241,3	-3,23

С согласия пациентки приводим **клиническое наблюдение**, являющиеся ярким примером последствий длительной инвазии описторхоза, а также сложностей дифференциальной диагностики описторхоза с иной патологией печени и желчевыводящих путей.

Пациентка Т., 1957 года рождения, жительница ХМАО-Югры, уроженка Казахстана, на Севере проживает с 1995 г. Вредных привычек не имеет, наследственность не отягощена, образование средне-специальное – учитель.

Описторхоз впервые выявлен в 2010 г., проведена дегельминтизация бильтрицидом. Рыбу карповых пород употребляла эпизодически в термически обработанном виде. Ухудшение самочувствия с декабря 2011 г., когда стал беспокоить кожный зуд. Обратилась в поликлинику, выставлен диагноз: Описторхоз, реинвазия. В декабре 2011 г. проведена повторная дегельминтизация бильтрицидом, пациентка отметила временное улучшение самочувствия.

В январе 2011 г. стала отмечать боли в правом подреберье, выявлено повышение печеночных ферментов, повторно была госпитализирована в инфекционное отделение с диагнозом: Паразитарный гепатит (описторхозной этиологии), печеночно-клеточная недостаточность. Описторхоз, хроническая фаза, хронический холангиохолецистит, паразитарной этиологии, средней степени тяжести. Проведена гепатопротективная терапия, с положительным эффектом. Летом 2011 года пациентка отметила снижение массы тела на 10 кг за 3 мес., увеличение объема живота, боли в правом подреберье. В сентябре 2011 года впервые госпитализиро-

вана в Окружной гепатологический центр (ОЦВГ) для стационарного лечения и уточнения диагноза.

При объективном осмотре: состояние средней степени тяжести. Сознание ясное, адекватно. Положение активное. Выражение лица спокойное. Кожные покровы смуглые, нормальной влажности и эластичности, следы расчесов на спине, плечах. Склеры субиктеричные. Живот симметричный, увеличен в размере за счет асцита, равномерно участвует в акте дыхания. При поверхностной пальпации живот мягкий, безболезненный. Печень + 2 см из-под края реберной дуги. Край печени ровный, плотно-эластической консистенции, безболезненный. Размеры по Курлову 12 × 10 × 9 см. Селезенка в положении лежа на спине, правом боку, стоя не пальпируется.

По данным лабораторных исследований: в общем анализе крови – ускорение СОЭ до 45 мм/ч, лейкопения (лейкоциты  $2,76 \times 10^9/\text{л}$ ) с нейтрофильным сдвигом до палочкоядерных 4%, тромбоцитопения –  $114 \times 10^9/\text{л}$ . В общем анализе мочи: уробилиноген – 16. В биохимическом анализе крови – синдром холестаза (щелочная фосфатаза – 377,8 IU/L, гипербилирубинемия с повышением обеих фракций (общий билирубин – 45,6 мкмоль/л, прямой билирубин – 17,2 мкмоль/л)), гипоальбуминемия (альбумины – 29,8 г/л), минимальный цитолиз (АЛТ – 55U/L, АСТ – 78,7 U/L, ГГТ – 290,2 IU/L), гипераммониемия (аммиак – 73 мкмоль/л). Малая коагулограмма: протромбиновый индекс – 77,0%; тромбиновое время – 19,0 с; АПТВ – 47,0 с; Фибриноген – 3,6 г/л; МНО – 1,06.

По данным инструментальных методов обследования: УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства: Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения печени. Признаки портальной гипертензии. Признаки хронического холецистохолангита. Перегиб желчного пузыря. Признаки хронического панкреатита. Асцит.

Эзофагогастродуоденоскопия: Варикозное расширение вен пищевода II степени. Эритематозно-экссудативная гастропатия с поражением антрального отдела и тела желудка. Патологические изменения умеренные. Дуоденогастральный рефлюкс. Нормальная двенадцатиперстная кишка.

По данным обследования выставлен диагноз: Основной: Вторичный цирроз печени (паразитарной этиологии), класс В по Чайлд-Пью. Синдром портальной гипертензии (гепатоспленомегалия, ВРВП 2 степени, асцит). Синдром печеночно-клеточной недостаточности (гипоальбуминемия, гипербилирубинемия, синдром холестаза). Печеночная энцефалопатия легкой степени тяжести.

Сопутствующий: Описторхоз, хроническая фаза. Дегельминтизация (2010, 2011 г.). Хронический неатрофический гастрит, антрального отдела и тела желудка, рефлюксной этиологии, вне обострения. Дуоденогастральный рефлюкс. Хронический метроэндометрит, стадия ремиссии. Варикозная болезнь вен матки. Аденомиоз матки диффузная форма, регресс. Атрофический возрастной кольпит. Диффузно-фиброзная мастопатия.

На фоне проведенного лечения с положительной динамикой, до января 2012 года пациентка жалоб не предъявляла, затем стала отмечать возобновление кожного зуда. Повторно госпитализирована в ОЦВГ.

По данным компьютерной томографии органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастным усилением (рисунок 2): Печень обычно расположена, увеличена, местами с неровными контурами, неравномерно пониженной плотности от 44 до 50НУ, диффузно неравномерно накапливающее контраст, внутривенные протоки несколько расширены нормальной плотности. Стенки желчного пузыря утолщены, уплотнены, в области дна и шейки имеется перегиб, рентгенконтрастных конкрементов не выявлено. Воротная вена шириной 10 мм. Селезенка увеличена в размере, структура однородная. Селезеночная вена шириной до 12,3 мм. Выявляются расширенные вены пищевода. Поджелудочная железа не увеличена, контуры её чёткие, неровные, структура однородная. Панкреатический проток не расширен. Парапанкреатическая клетчатка – без инфильтративных изменений. Надпочечники обычной формы и размеров, однородной структуры. Положение, форма и размеры почек не изменены, контуры их ровные и чёткие, структура однородная. Кортико-медуллярная дифференциация сохранена. Паранефральная клетчатка без особенностей. Аорта и нижняя полая вена не расширены. Парааортальные, паракавальные, и в области ворот печени л/узлы размером до 12,5 мм. В области печени и селезенки скопление небольшого количества жидкости.

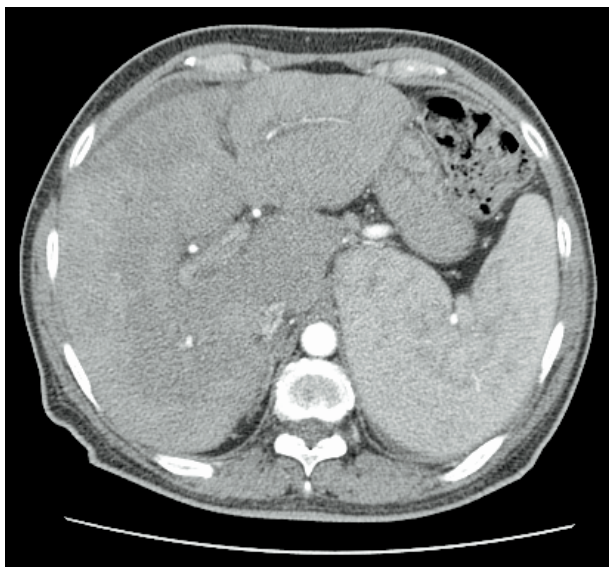


Рисунок 2 – КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастным усилением

Заключение: Дегенеративно-дистрофические изменения печени. Гепатоспленомегалия. Признаки портальной гипертензии. Лимфоаденопатия. Хронический холецистохолангит. Хронический панкреатит. Асцит.

Лабораторно в анализе кала на яйца гельминтов, не смотря на проведенную в 2010 и 2011 г. дегельминтизацию, вновь обнаружены яйца *Opistorhhis felinus*, так как пациентка эпизодически употребляла речную рыбу. Верификация генеза цирроза печени оказалась весьма трудной задачей. Маркеры вирусных гепатитов (HBS ag, А/Т к HBS ag, суммарные А/Т к HCV) – отрицательные. Аутоиммунные маркеры (ANA, AMA) – в пределах нормы (отметим, что лабораторные возможности определения полного спектра антител были ограничены). Вирусный, токсический, алкогольный генез гепатита исключен, проводился онкопоиск. Особые сложности представляла дифференциальная диагностика с серонегативными аутоиммунными заболеваниями печени, в первую очередь с первичным билиарным холангитом (ПБХ), учитывая преобладание холестатического синдрома. Согласно клиническим рекомендациям EASL при отсутствии специфических антител, для постановки диагноза ПБХ, необходимо морфологическое исследование биоптата [4], но в связи с высокими рисками осложнений, проведение биопсии печени в данном случае было противопоказано. Таким образом, полностью исключить аутоиммунный генез повреждения печени не представлялось возможным. Тем не менее, пациентке назначена урсодезоксихолевая кислота в стандартной дозе, без терапевтического ответа, а также симптоматическая терапия – верошпирон, дюфалак.

В июне 2013 года проходила повторное стационарное лечение в ОЦВГ. На фоне проведенной терапии без динамики. Пациентке рекомендована консультация трансплантолога. Осенью 2013 г. консультирована в НИИ им. Шумакова г. Москва – показано проведение трансплантации печени при подборе донора.

В марте 2014 года выполнена ортотопическая трансплантация правой доли печени от родственного донора в центре хирургии и трансплантологии им. Бурназяна. Назначено лечение и даны рекомендации. В последующем наблюдалась гастроэнтерологом ОЦВГ, хирургом в центре хирургии и трансплантологии им. Бурназяна, проводилась коррекция лечения. Получала програф 3,5 × 2 раза в день мг/сут. На фоне лечения развилась токсическая нефропатия.

В марте 2016 госпитализирована в ОЦВГ в плановом порядке с жалобами на зуд кожных покровов периодического характера, общую слабость, головокружение при смене положения тела. Пациентка поступила с целью дообследования и выявления причины цитолиза, коррекции прографа. В феврале 2016 г. отмечала повышение температуры тела максимально до 39,0 °С. Самостоятельно принимала парацетамол 1-2 таб. за сутки, панадол 1 р. в сутки. Сохранялась общая слабость. В марте после употребления цикория стала отмечать зуд кожных покровов, самостоятельно принимала супрастин. По месту жительства при контрольной сдаче анализов: АЛТ – 130 ед/л, АСТ – 117 ед/л, креатинин – 145 мкмоль/л, мочевины – 11,8 ммоль/л. ПТИ – 97%, ТВ – 21 С. Заподозрено отторжение трансплантата. По



данным МРТ органов брюшной полости: Состояние после операции. Хронический панкреатит.

При обследовании в ОЦВГ выявлена эозинофилия 19%, яйца глистов – *Opistorhis felineus*; Такролимус 12,1. Снижена доза прографа до 2 × 2 в сутки, при контроле такролимус – 9,6.

В сентябре 2016 года госпитализирована в плановом порядке. Проведена дегельминтизация бильтрицидом по стандартной схеме с предварительной подготовкой, отмечена положительная динамика – нормализация лабораторных показателей. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии с рекомендациями. Проведена коррекция прографа до 1,5 × 2 раза в день.

До 2019 года наблюдалась по месту жительства, контроль анализов – без отрицательной динамики. В ноябре 2019 года последняя госпитализация в плановом порядке с целью обследования и контроля терапии. Активных жалоб не предъявляла, состояние удовлетворительное. Принимает Такролимус – 6,5. Дисфункции трансплантата не выявлено.

**Заключение.** Проблема своевременной диагностики и лечения описторхозной инвазии остается крайне актуальной, учитывая широкое распространение данного гельминтоза среди населения, особенно у жителей Западной Сибири. Сложности дифференциальной диагностики, частое латентное течение заболевания, суперинвазия, приводят к длительной персистенции возбудителя и развитию негативных осложнений, порой требующих радикальных мер лечения. Зачастую описторхоз становится не просто сопутствующей инфекцией, а преморбидным фоном для различных заболеваний печени, усугубляя их течение. Под маской описторхоза могут протекать совершенно иные заболевания печени, что приводит к поздней диагностике и неадекватному лечению. Еще одной важной проблемой является отсутствие достоверных исследований и рекомендаций касающихся рациональности, особенностей и безопасности проведения дегельминтизации у пациентов с сочетанной патологией печени. Эти и многие другие вопросы требуют дальнейшего изучения и особого внимания со стороны клиницистов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2018 году: Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», 2019.
2. Плотникова Е. Ю., Баранова Е. Н. Проблемы лечения описторхозной инвазии // РМЖ «Медицинское обозрение». 2018. № 3. С. 53-56.
3. Fedorova O. S., Fedotova M. M., Zvonareva O. I., Mazeina S. V., Kovshirina Y. V. et al. Opisthorchis felineus infection, risks, and morbidity in rural Western Siberia, Russian Federation // PLOS Neglected Tropical Diseases. 2020. v. 14 (6): e0008421.
4. EASL Clinical Practice Guidelines: The diagnosis and management of patients with primary biliary cholangitis J Hepatol, 2017 Jul; 67 (1):145-172. doi: 10.1016/j.jhep.2017.03.022. Epub 2017 Apr 18.

## Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: kosarenko\_es@mail.ru.

Косаренко Екатерина Сергеевна, ассистент кафедры госпитальной терапии БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск; врач-гастроэнтеролог БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Зуевская Татьяна Валерьевна, д. м. н., доцент, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Чурсина Ирина Ильдаровна, врач-статистик, начальник отдела медицинской статистики БУ ХМАО-Югры «Медицинский информационно-аналитический центр», г. Ханты-Мансийск.

Романченко Светлана Сергеевна, зав. «Окружным центром вирусных гепатитов» БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Зуевский Владислав Петрович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой биологии с курсом микробиологии БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Павлов Прохор Игоревич, к. м. н., зав. отделением рентгенохирургии БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Махоткина Юлия Дмитриевна, студентка БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Любимцева О. А., Бельтикова А. А., Огошкова Н. В., Кашуба Э. А.,  
Ханипова Л. В., Чехова Ю. С., Антонова М. В., Орлов М. Д.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## ОБТУРАЦИОННЫЙ ХОЛЕСТАЗ ПРИ ОСТРОМ ОПИСТОРХОЗЕ

*В статье представлено наблюдение и описание клинического случая описторхозной инвазии с развитием обтурационного холестаза.*

**Ключевые слова:** *гельминтоз, описторхоз, обтурационный холестаз.*

Описторхоз – это биогельминтоз, который вызывается трематодами, и характеризуется полиформизмом клинических проявлений. Данные гельминты, как правило, паразитируют в желчных протоках, печени и поджелудочной железы. Основными бассейнами паразитирования описторхоза, являются, следующие реки: Днепр, Волга, Обь, Иртыш. Но так же, есть данные, что зарегистрированы очаги описторхоза зарубежом: в Италии, Франции и других. При заражении молодыми описторхами, происходит повреждение стенок желчных протоков, они отрывают эпителий желчных протоков, следовательно, будет отмечаться множественные кровотокающие эрозии, а так же происходит бурно регенеративно-гиперпластический процесс. Так как молодые гельминты скапливаются в панкреатических и желчных протоках, следовательно, создается барьер для оттока желчи, это ведёт за собой развитие холангита, а так же отмечается каникулит поджелудочной железы, и все данные процессы влекут за собой различные степени фиброза данных органов. Так же отмечаются изменения в других органах и системах, это происходит из-за продуктов метаболизма описторхов, которые преодолевают эпителиальный барьер и активно поступают в кровеносное русло, следовательно, оказывают токсическое действие на организм человека.

Число инвазированных описторхисами людей в мире достигает 40 млн человек. По данным ВОЗ, описторхоз является значимым фактором риска развития рака печени, в частности холангиокарциномы и рака поджелудочной железы, которые в очагах описторхоза регистрируются в 10-15 раз чаще, чем на неэндемичных территориях. На территории Российской Федерации располагается около 2/3 мирового ареала описторхоза. Крупнейшим в мире природным очагом гельминтоза, обусловленным *Opisthorchis felinus*, является Обь-Иртышский бассейн, где регистрируется заболеваемость около 900 случаев на 100 тыс. населения. Наиболее часто заражение описторхозом болеют в возрастной группе мужчины от 15 до 50 лет, при чем, мужчины болеют чаще женщин [1]. При описторхозе происходит запуск воспалительных и мембрано-дестабилизирующих процессов, что приводит к морфологическим изменениям и нарушению функций печени. По литературным данным, в 23,8% случаев причиной желчнокаменной болезни и билиарного сладжа является опистор-

хоз [2, 3, 4]. Обтурационный холестаз развивающийся при данном заболевании, является его характерным признаком, что заключается в развитии желтухи и ее осложнений. Появление желтухи связано, прежде всего, с возникновением желчной гипертензии и нарушением оттока желчи на уровне экстрамурального билиарного тракта. Самой частой причиной этих состояний является, препятствие оттоку желчи внутри протока. В литературе описано, что причиной обтурационного холестаза с выраженной желчной гипертензией до 350-400 мм водного столба (в норме давление в желчном протоке составляет 0-30 мм водного столба) является закупорка общего желчевыводящего протока описторхозным детритом, стеноз большого дуоденального сосочка [5].

В билиарной системе формируется холестаз, вследствие усиленной обтурации желчных протоков описторхисами, перихоледохеальным лимфаденитом, панкреатитом [6].

Представляем **клиническое наблюдение** острой описторхозной инвазии с развитием обтурационного холестаза в виде механической желтухи у пациента, проходившего лечение в ГБУЗ Тюменской области «Областная инфекционная клиническая больница» в 2016 году: Больной Г., 36 лет, инженер, заболел 05.09.16, с момента появления болей в эпигастральной области, тяжести в правом подреберье и лихорадки до фебрильных цифр [7]. На следующий день (06.09) жаловался на плохое самочувствие, недомогание, заметил желтушное окрашивание склер, потемнение мочи, температура тела повысилась до 39 °С. С вышеперечисленными жалобами, пациент обратился за медицинской помощью, и бригадой СМП был доставлен в Инфекционную больницу с подозрением острый вирусный гепатит. Объективно при поступлении: состояние средней степени тяжести. Температура тела 38,1 °С. Кожные покровы и склеры умеренно иктеричны; мягкое небо желтушно; язык обложен бело-желтым налётом. При перкуссии печень определялась ниже края реберной дуги на 3 см. Селезенка не увеличена. Стул окрашен. Моча темная. Пациент получал дезинтоксикационную терапию в сочетании с ибупрофеном, урсодезом, дротаверином, супрастином, сульфасидом. В эпиданамнезе выяснено: за 1 неделю до заболевания пребывал в Ханты-Мансийском Автономном округе (Тюменская область, г. Советский), где неоднократно

Lyubimtseva O. A., Beltikova A. A., Ogoshkova N. V., Kashuba E. A.,  
Khanipova L. V., Chekhova Yu. S., Antonova M. V., Orlov M. D.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## OBTURATION CHOLESTASIS IN ACUTE OPISTORCHOSIS

*The article presents the observation and description of a clinical case of opisthorchiasis invasion with the development of obturation cholestasis.*

**Keywords:** helminthiasis, opisthorchiasis, obturation cholestasis.

употреблял рыбу семейства карповых (вяленого язя). Парентеральный анамнез не отягощен. Ранее описторхозом не болел. В стационаре проводилась дифференциальная диагностика между вирусным гепатитом и острым описторхозом. При поступлении в гемограмме (7.09): красная кровь без патологии, Le –  $8,8 \times 10^9$ /л, э – 9%, п – 1%, с – 66%, л – 21%, м – 3%, СОЭ – 32 мм/ч. В динамике в ОАК (20.09): Le –  $20,47 \times 10^9$ /л, э – 60%, п – 1%, с – 29%, л – 4%, м – 6%, СОЭ – 26 мм/ч. ОАМ (7.09) – билирубинурия. Биохимический анализ крови (7.09): ОБ – 230,3 мкмоль/л, ПБ – 138,8 мкмоль/л, АЛТ – 296,0 Е/л, АСТ – 126,0 Е/л. В динамике (20.09): ОБ – 225,2 мкмоль/л, ПБ – 184,8 мкмоль/л, АЛТ – 70,3 Е/л, АСТ – 54,5 Е/л, амилаза – 18,0 Е/л, щелочная фосфатаза – 1578 Е/л, ГГТП – 153,8 Е/л. ИФА крови на IgM к описторхисам (20.09): положительная ОП = 1,119/0,368. Анализ кала на яйца глистов (12.09 и 21.09): не обнаружены. УЗИ ОБП и почек (07.09): Гепатомегалия. Диффузные изме-

нения печени и поджелудочной железы. УЗ-признаки холецистохолангита. В динамике (20.09): в сравнении с УЗИ от 07.09.16 – отрицательная динамика, резкое увеличение размеров печени, расширение ЖВП, признаки панкреатита.

Во время нахождения пациента в стационаре отмечалась слабая положительная динамика: сохранялась желтуха, субфебрильная температура; появился выраженный болевой синдром и сомнительные симптомы раздражения брюшины (Щеткина-Блюмберга, Ровзинга, Ситковского), в связи с чем, 20.09 – осмотрен консилиумом врачей. Выставлен ДЗ: Острый описторхоз (IgM+). Механическая желтуха? Учитывая появление и нарастание интенсивной боли в правом подреберье постоянного характера, результаты лабораторного обследования (сохраняющуюся гипербилирубинемию) и заключение УЗИ органов брюшной полости (развитие отрицательной динамики, резкое увеличе-

ние размеров печени, расширение ЖВП), пациент был направлен на консультацию к хирургу. Заключение хирурга: Острый описторхоз. Острый катаральный холецистит. Острый холангит. Механическая желтуха? Для верификации характера желтухи было рекомендовано проведение экстренной дуоденоскопии в условиях хирургического отделения МСЧ «Нефтяник». Попытка провести дуоденоскопию не увенчалась успехом – из-за деформации ДПК выявленной на процедуре. Дальнейшее лечение и наблюдение больного осуществлялось в хирургическом отделении, где 21.09. пациенту было проведено пункционное дренирование желчных протоков, наложен наружный билиарный дренаж. В раннем послеоперационном периоде, вследствие наложенного дренажа желчных протоков, уменьшилась желчная гипертензия, восстановился нарушенный отток желчи, и у пациента наблюдалась положительная динамика в виде купирования болевого синдрома в правом подреберье и уменьшение уровня билирубинемии до 120 мкмоль/л. 04.10.2016.



Рисунок 1 – Погибшие описторхи в желчи и желчеприемнике

пациент был выписан на амбулаторное наблюдение у гастроэнтеролога. В динамике боль в животе, желтуха купированы, билирубин уменьшился до 40 мкмоль/л. С 20.10.2016 г. в рамках подготовительного этапа к проведению антигельминтной терапии амбулаторно получал: гептрал, омез, креон, урсодез, лоратадин, мебеверин. И 11.11.2016 г. повторно обратился в ГБУЗ Тюменской области «Областная инфекционная клиническая больница», для проведения антигельминтного лечения.

При повторном обращении, в приемное отделение ОИКБ, состояние пациента расценивалось как средней степени тяжести, температура тела нормальная, кожные покровы и склеры субъиктеричны, язык чистый, перкуторно определялась незначительная гепатомегалия (+1,0 см ниже края реберной дуги); стул окрашен, моча темно-желтого цвета. По латеральной поверхности грудной клетки справа установлен дренаж для оттока желчи, под повязкой. Повязка чистая. В стационаре, 15.11.2016 г. назначен бильтрицид, из расчета 60 мг/кг/сут в 3 приема с интервалом между приемами 4-6 часов. После проведения антигельминтной терапии жалоб активно не предъявлял. По дренажу оттекала желчь светло-оливкового цвета, в объеме 1000 мл/сут. В желчеприемнике, в желчи, плавало множество погибших описторхов (рисунок 1). В анализе кала обнаружены яйца *Opisthorchis felinus*. Пациент был выписан на амбулаторное наблюдение к инфекционисту 18 ноября 2016 года, для проведения восстановительного этапа после проведенной терапии.

Поскольку описторхоз является эндемичным природно-очаговым заболеванием Тюменской области – практикующим врачам необходимо быть внимательными в отношении возможного развития у больного с описторхозной инвазией явлений обтурационного холестаза и желчной гипертензии их последствий для пациента в дальнейшем времени.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям больным описторхозом от 18.02.2014 г.
2. Ильинских Е. Н. Актуальные вопросы изучения проблемы описторхоза в Сибири // Бюлл. сибирской медицины. – 2002. – № 1. – С. 63-70.
3. Николаева Н. Н., Николаева Л. Н., Гигилева Н. П. Описторхоз (эпидемиология, клиника, диагностика, лечение) // Врач. – 2005. № 7. – С.17-21.
4. Зиганшин Р. В., Бычков В. Г. Желчная гипертензия у больных описторхозом // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 1984. – № 12. – С. 29-33.
5. Пономарев Д. Н. Проблема описторхоза на Среднем Урале. Екатеринбург, 2002. С.62.
6. Хирургические осложнения описторхоза печени и желчного пузыря. Зиганшин Р. В., Диссертация. Пермь. 1977.
7. Хохлова Е. А., Крючкова Е. Д. Клинический случай возникновения билиарного сладжа как осложнения описторхозной инвазии // Сборник материалов 51-й ежегодной Всероссийской конференции студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации». С. 168.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: loa\_1975@mail.ru.

Любимцева Оксана Анатольевна, к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Бельтикова Анна Александровна, к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Огошкова Наталья Владимировна, к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Кашуба Эдуард Алексеевич, д. м. н., профессор кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ханипова Людмила Вячеславовна, к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Чехова Юлия Сергеевна, ассистент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Антонова Мария Владимировна, ассистент кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Орлов Михаил Дмитриевич, д. м. н., профессор кафедры инфекционных болезней с курсами детских инфекций, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-100-104

**Матейкович Е. А., Шевлюкова Т. П., Чернова А. Л.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО «Родильный дом № 3» г. Тюмень

## ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЯИЧНИКОВ: СТРУКТУРА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ТАКТИКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Актуальность.** Доброкачественные опухоли яичников (далее – ДОЯ) и опухолеподобные поражения яичников являются острой проблемой гинекологии, поскольку развиваются в основном у женщин детородного возраста (75-87%) и вызывают снижение репродуктивного потенциала.

**Цель исследования** – изучение структуры ДОЯ и опухолевидных поражений яичников, выявление дефектов проводимых лечебных мероприятий.

**Материалы исследования:** при соблюдении законодательства о защите персональных данных, с сохранением врачебной тайны были изучены истории болезни 350 женщин, проходивших стационарное лечение в 2017-2020 годах в гинекологическом отделении Родильного дома № 3 г. Тюмени.

**Результаты исследования.** С жалобами поступила только 151 (43%) пациентка, основной жалобой являются тянущие боли внизу живота. Структура патологии: киста желтого тела – 95 (27%), фолликулярная киста – 63 (18%), доброкачественная эндометриома – 77 (22%). Более редкие случаи: доброкачественная цистаденома – 36 (10%), параовариальная киста – 30 (9%), доброкачественная тератома – 28 (8%), паратубарная (воспалительная) киста – 21 (6%). Статистически значимых различий в частоте локализации (правый, левый яичники) не выявлено. Точность УЗ-диагностики составила 99%. Консервативное лечение применялось у 89 (56%) пациенток с опухолеподобными образованиями яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела). Гинекологический анамнез пациенток характеризуется высокой частотой воспалительных заболеваний органов малого таза, в том числе хронического сальпингоофорита (22%), хронического метроэндометрита (10%), воспалительной болезни шейки матки (27%). Частота бесплодия составила 7%. Нормальные значения СА-125 были у 83%, повышенные – у 17%. В тактике хирургического лечения различных форм ДОЯ и опухолеподобных поражений яичников преобладали лапароскопии (73%), лапаротомии по Пфанненштилю (25%).

**Заключение.** Киста желтого тела и фолликулярная киста являются наиболее частой нозологической формой патологических процессов яичников, требуют тщательной диагностики и при необходимости – своевременного назначения консервативного лечения. Оперативное лечение при отсутствии к тому показаний или из-за ненадлежащей терапии на догоспитальном этапе рассматривается как дефект оказания гинекологической помощи.

**Ключевые слова:** доброкачественные опухоли яичников, опухолеподобные поражения яичников, овариальный резерв, рак яичников, СА-125.

**Введение.** К доброкачественным новообразованиям яичников относят патологические образования, возникающие вследствие нарушения процессов клеточной пролиферации и дифференцировки овариальной ткани. ДОЯ и опухолеподобные поражения яичников входят в число наиболее актуальных проблем гинекологии в силу их высокой частоты в структуре новообразований женских половых органов и преимущественного развития у женщин детородного возраста (75-87%), приводящего к снижению репродуктивного потенциала, роста заболеваемости данной патологией за последние 10 лет с 6-11% до 9-25% [1, 9, 10]. Хирургическому лечению рассматриваемой патологии подвергается 5-10% процентов женщин [3], причем на доброкачественные новообразования придатков матки, их осложнения приходится до 11-12% чревосечений в гинекологических стационарах [1].

ДОЯ и опухолевидные поражения яичников в большинстве случаев случайно обнаруживаются при УЗ-исследовании, которое выполняется в связи с другими, неспецифическими жалобами (нерегулярные или обильные менструации, метеоризм, боль в животе) [17]. При этом своевременность диагностики ДОЯ является крайне важной клинической задачей в силу необходимости профилактики перекрута придатков матки, апоплексии яичников, нагноений, а также с учетом того, что у 13-21% оперированных пациенток обнаруживаются злокачественные опухоли [4].

ДОЯ и опухолеподобные поражения яичников обнаруживаются в детском (65% случаев – функциональные кисты) [14], репродуктивном возрасте (здесь преобладают опухолеподобные поражения, серозная цистаденома и зрелая тератома) [2] и у женщин старше 50 лет (опухолеподобные и истинные образования яичников)

Mateykovich E. A., Shevlyukova T. P., Chernova A. L.

Tyumen State Medical University, Tyumen  
Maternity hospital No. 3, Tyumen

## BENIGN TUMORS AND TUMOR-LIKE LESIONS OF THE OVARIES: STRUCTURE, DIAGNOSTIC METHODS, TACTICS OF MEDICAL CARE

**Relevance of the study.** Benign ovarian tumors (hereinafter referred to as BOT) and tumor-like lesions of the ovaries are an acute problem in gynecology, since they develop mainly in women of childbearing age (75-87%) and cause a decrease in reproductive potential.

**The aim of the study** was to study the structure of the BOT and tumor-like lesions of the ovaries, to identify defects in the treatment.

**Research materials:** in compliance with the legislation on the protection of personal data, with the preservation of medical secrecy, the medical records of 350 women who underwent inpatient treatment in 2017-2020 in the gynecological department of Maternity Hospital No. 3 in Tyumen were studied.

**Results of the study.** Only 151 (43%) patients were admitted with complaints, the main complaint was nagging pain in the lower abdomen. The structure of the pathology: corpus luteum cyst – 95 (27%), follicular cyst – 63 (18%), benign endometrioma – 77 (22%). More rare cases: benign cystadenoma – 36 (10%), paraovarian cyst – 30 (9%), benign teratoma – 28 (8%), paratubar (inflammatory) cyst – 21 (6%). There were no statistically significant differences in the frequency of localization (right, left ovaries). The accuracy of ultrasound diagnostics was 99%. Conservative treatment was used in 89 (56%) patients with tumor-like ovarian formations (follicular cyst, corpus luteum cyst). The gynecological history of patients is characterized by a high frequency of inflammatory diseases of the pelvic organs, including chronic salpingo-oophoritis (22%), chronic metroendometritis (10%), inflammatory disease of the cervix (27%). The infertility rate was 7%. Normal CA-125 values were in 83%, increased in 17%. In the tactics of surgical treatment of various forms of BOT and tumor-like lesions of the ovaries, laparoscopy (73%) and Pfannenstiel laparotomy (25%) prevailed.

**Conclusion.** The corpus luteum cyst and follicular cyst are the most frequent nosological form of pathological processes of the ovaries, they require careful diagnosis and, if necessary, the timely appointment of conservative treatment. Surgical treatment in the absence of indications for that or due to inappropriate therapy at the prehospital stage is considered as a defect in the provision of gynecological care.

**Keywords:** benign ovarian tumors, tumor-like ovarian lesions, ovarian reserve, ovarian cancer, CA-125.

[12]. В постменопаузальном периоде возможность образования функциональных кист исключена [16].

Расположение рассматриваемых поражений яичников требует дальнейшего изучения. В частности, в 2019 году опубликованы исследования, результаты которого указывают на левую боковую предрасположенность эндометриомы и правую яичниковую тератому [8], преимущественно правую локализацию фолликулярных и лютеиновых кист, обусловленную более ранней и более высокой функциональной активностью правого яичника [5].

ДОЯ и опухолеподобные поражения яичников встречаются у 0,5-3,4% беременных. Чаще всего это кисты желтого тела, которые обнаруживаются в I триместре беременности, а затем регрессируют в течение 2-4 месяцев. Особая онкологическая настороженность врачей-гинекологов в отношении данной категории пациенток обусловлена тем, что злокачественные новообразования придатков матки составляют около 6,8% от всех опухолей у беременных [6].

Среди различных классификаций новообразований яичников Минздравом России наиболее обоснованной признана гистологическая классификация ВОЗ 2014 года,деляющая новообразования придатков матки на опухолеподобные поражения, в том числе фолликулярные кисты, кисты желтого тела и собственно опу-

холи яичников (доброкачественные, злокачественные, пограничные) [11].

Для подавляющего большинства новообразований яичников характерно длительное бессимптомное течение [7], они чаще всего обнаруживаются случайно при обычных ультразвуковых исследованиях. Клинические симптомы появляются преимущественно при осложнениях и не являются специфическими [13]. Указывается на низкую эффективность существующих скрининговых маркеров. При этом «золотым стандартом» диагностики признается трансвагинальное УЗИ, поскольку глубина сканирования при нем равна 5-10 см, в то время при трансабдоминальном она составляет 10-15 см [15].

Несмотря на высокую распространенность рассматриваемого заболевания среди женщин, стандартов диагностики и лечения данной нозологии длительное время не существовало. В настоящее время в медицинских организациях и в учебном процессе используются клинические рекомендации (протокол лечения) 2018 года. Согласно этим клиническим рекомендациям стойкие нерегрессирующие кисты подлежат пересмотру через 3 мес., а затем на выборочной основе каждые 6 мес. С момента постановки диагноза рекомендуется проводить ежегодные трансвагинальные УЗИ в течение 3 лет, скрининг СА 125 – в течение 5 лет. В отечественном протоколе ставится под сомнение влияние

комбинированных оральных контрацептивов (КОК) на ускорение регресса функциональных кист яичников, тогда как в отдельных зарубежных источниках эффект их применения признается доказанным.

Увеличение размера кисты или повышение уровня СА 125 является основанием для рассмотрения возможности хирургического вмешательства. Методом лечения доброкачественных новообразований яичников признан хирургический – лапароскопическим доступом – при отсутствии клинических, лабораторных и эхографических признаков малигнизации. Основными дефектами таких хирургических вмешательств являются такие ятрогенные патологии, как травмы мочеточников, мочевого пузыря, их сочетанное поражение, мочеточниково-влагалищные свищи.

Результативным критерием качества медицинской помощи при ДОЯ является отсутствие их прогрессии в рак яичников, высокая заболеваемость которым и отсутствие значимой положительной динамики 5-летней выживаемости, начиная с 1980 года, является одной из самых серьезных проблем здравоохранения.

**Цель исследования:** анализ проведенных диагностических и лечебных мероприятий у женщин с ДОЯ и опухолеподобными поражениями яичников, выявление типичных дефектов в целях сохранения овуляторного резерва у женщин репродуктивного возраста.

**Материалы и методы:** при соблюдении законодательства о защите персональных данных, с сохранением врачебной тайны были изучены истории болезни 350 женщин, проходивших стационарное лечение в 2017-2020 годах в гинекологическом отделении Родильного дома № 3 г. Тюмени. Критерии включения: женщины, проживающие в г. Тюмени и Тюменском районе Тюменской области в возрасте от 19 до 86 лет с подтвержденными ДОЯ и опухолеподобными поражениями яичников. Пациентки были разделены на две группы: с ДОЯ и с опухолеподобными поражениями яичников. Критерии исключения: пациентки с подозрением на высокий риск злокачественного процесса. Изучали сведения анамнеза, клинические проявления, морфологическую структуру патологии, информативность методов диагностики, тактику лечения. Данные (возраст, симптомы, сторона (слева или справа), размер и типы новообразований, результаты гистологического исследования) были записаны в статкарту. Результаты представлены в абсолютных значениях (n) или в процентах (%), где это необходимо. Для обработки материала использованы программы Microsoft Excel и Statistica 13.0.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С жалобами поступила только 151 (43%) пациентка, то есть менее половины, что совпадает с ранее опубликованными результатами [7, 11]. В структуре жалоб преобладали тянущие боли внизу живота – 65 женщин из 151 с жалобами (43%). Реже встречались посткоитальные боли, о которых сообщили 12 пациенток (8%) и кровянистые мажущие выделения – 5 случаев наблюдения (3%). При этом у большинства женщин (n = 69, 46%)

выявлены неспецифические симптомы: вздутие живота, тошнота, диарея, запор, анорексия, кислотный рефлюкс, усталость, учащенное мочеиспускание и т. д.

Приведенные данные подтверждают опубликованные результаты о разнообразии и неспецифичности симптомов ДОЯ и опухолевидных поражений яичников, совпадением этих симптомов как с картиной рака яичников, так и других, в том числе соматических заболеваний, что обуславливает значительное число дефектов уже на этапе дифференциальной диагностики.

Морфологическая структура патологии: киста желтого тела – 95 (27%), фолликулярная киста – 63 (18%), доброкачественная эндометриома – 77 (22%). Более редкие случаи: доброкачественная цистаденома – 36 (10%), параовариальная киста – 30 (9%), доброкачественная тератома – 28 (8%), паратубарная (воспалительная) киста – 21 (6%). Статистически значимых различий в частоте локализации (правый, левый яичники) не выявлено, что не соответствует литературным данным о боковой предрасположенности ДОЯ [5, 8].

Поскольку опухолеподобные поражения яичников (фолликулярные, лютеиновые кисты) существуют непродолжительное время (до 2-3 месяцев) и самостоятельно исчезают, дальнейшая тактика зависела от размера кисты. Если диаметр функциональной кисты не превышал 6 сантиметров, выбиралась тактика выжидания с регулярным отслеживанием размеров образования при помощи УЗ-диагностики. При превышении указанного диаметра проводилось консервативное лечение с последующим УЗ-контролем, при этом тактика необходимых действий выбиралась в зависимости от общего состояния пациентки. Достоверность результатов УЗ-исследования в определении локализации, размеров, нозологической формы доброкачественных новообразований оказалась абсолютной (точность верификации – 99%).

В данном исследовании у 140 (40%) женщин наблюдался функциональный характер опухолевидных поражений яичников (лютеиновая и фолликулярная кисты), из них 79 (56%) получали на амбулаторном этапе консервативное лечение, состоящее в приеме дидрогестерона (с 5-го по 25-й день менструального цикла) и комбинированных оральных контрацептивов – КОК (21 день + 7 дней перерыва (или 24+4) в течение трех и более циклов. На фоне проведенной терапии повторных обращений с указанной нозологией не зафиксировано. Остальные женщины (n = 61, или 44%) не получали адекватной консервативной терапии (в том числе из-за отказа принимать гормональные препараты). В связи с отсутствием надлежащего амбулаторного лечения и наличием показаний к этим пациенткам была применена хирургическая тактика.

Оперативное лечение опухолеподобных поражений яичников функциональных кист рассматривается как дефект оказания гинекологической помощи, поскольку потенциальный вред и затраты не пропорциональны потенциальной пользе [15]. При этом надо оценивать не только диагностические и лечебные мероприятия

на догоспитальном этапе, но и нерациональное поведение самих пациенток, не выполняющих врачебные рекомендации. В целом инвазивные вмешательства на придатках матки (особенно лапаротомии) могут вызывать спаечные процессы малого таза, что, в свою очередь, ведет к снижению овариального резерва, риску бедного ответа на контролируруемую овариальную стимуляцию и, в конечном итоге, негативно влияет на репродуктивную функцию женщины и возможность наступления беременности.

Гинекологический анамнез пациенток характеризуется высокой частотой воспалительных заболеваний органов малого таза, в том числе хронического сальпингоофорита (22%), хронического метроэндометрита (10%), воспалительной болезнью шейки матки (27%), спаечных процессов органов малого таза (6%). Также наблюдалась высокая частота миом матки (30%), в том числе интерстициально-субсерозная форма (14%), интерстициальная форма (11%), субсерозная форма (1%). Эндометриоз имелся у 11% пациентов.

Возраст начала половой жизни пациенток варьировал в диапазоне от 14 до 28 лет. Каждая десятая пациентка имела заболевания, передающиеся половым путем (прежде всего, уреаплазмоз, хламидиоз, трихомониаз). Около трети женщин (32%) жаловались на нарушения менструального цикла – нерегулярные, болезненные менструации. 30% больных – в менопаузе. Беременность в анамнезе зафиксирована у 75% пациенток, более половины из которых искусственно прерывали беременность (52%) либо имели выкидыши (18%). Максимальное число аборт у одной пациентки – 19. Частота бесплодия составила 7%.

Значительная часть пациенток имели в анамнезе операции на органах малого таза, в т. ч. кесарево сечение – 12%, гистероскопию – 5%, добровольную хирургическую стерилизацию – 4%, ампутацию и экстирпацию матки без придатков – 4%.

Структура соматической патологии пациенток: артериальная гипертензия – 23%, заболевания ЖКТ – 17%, остеохондроз – 11%, варикозное расширение вен нижних конечностей, анемия легкой степени, эндокринные патологии – по 10%, заболевания мочевыделительной системы – 3%. Табакокурение зафиксировано у каждой пятой пациентки (20%).

Данные РЭА не имели референтного значения, поскольку нормальные значения наблюдались у 56% пациенток, повышенные – только у 29%, у остальных данный анализ не проводился. Еще ниже информативность маркера СА-125: нормальные значения зафиксированы у 83% женщин, повышенные – у 17%. Приведенные данные подтверждают необходимость поиска более эффективных скрининговых программ обследования женщин с новообразованиями яичников и раннего выявления рака яичников.

В тактике хирургического лечения различных форм ДОЯ и опухолеподобных поражений яичников преобладали лапароскопии (73%), что подтверждает тезис о лапароскопии как о «золотом стандарте»

в хирургическом лечении опухолеподобных поражений яичников. Лапаротомии по Пфанненштилю осуществлялись в 25% случаев, нижнесрединная лапаротомия – в 2% случаев. Лапароскопическое вмешательство включало в себя освобождение яичника от спаек, цистэктомия с наименьшей возможной травмой нормальной ткани яичника. Кровотокающие сосуды коагулированы биполярным электродом. Удаленная киста яичника подвергалась гистологическому исследованию. Осложнений, в том числе ятрогенных, при проведении операций не зафиксировано.

Проведенные диагностика и лечение соответствовали критериям качества, установленным в клинических рекомендациях (протоколе лечения).

#### Выводы:

1. Киста желтого тела и фолликулярная киста – преобладающие нозологические формы опухолевидных процессов яичников (частота в исследовании составляет 45%).
2. Нарушения репродуктивной функции у пациенток с опухолевидными процессами яичников и ДОЯ: выкидыши (18%), бесплодие (7%).
3. Основным и наиболее точным методом верификации различных форм кист яичника явилась УЗ-диагностика, информативность маркеров РЭА и СА-125 значительно ниже и является факультативной по отношению к УЗ-диагностике.
4. Функциональные кисты (киста желтого тела и фолликулярная киста) являются наиболее частой нозологической формой опухолевидных процессов яичников, требуют тщательной диагностики и при необходимости – своевременного назначения консервативного лечения, чтобы в дальнейшем избежать оперативных вмешательств у таких пациенток.
5. Оперативные вмешательства на придатках матки, повышая риск образования спаечного процесса в малом тазу, снижают овариальный резерв, повышают риск бедного ответа на стимуляцию при проведении процедуры ЭКО, то есть негативно влияют на репродуктивную функцию женщины и возможность наступления беременности.
6. Регулярный аудит качества оказываемой медицинской помощи женщинам с ДОЯ и опухолеподобными поражениями яичников, тесное взаимодействие родильного дома и кафедры акушерства и гинекологии Тюменского государственного медицинского университета, неукоснительное соблюдение действующего протокола (клинических рекомендаций) позволили избежать в указанный период врачебных ошибок и осложнений при оказанной патологии в связи с допущенными дефектами лечения на догоспитальном этапе.
7. В дальнейшем планируется проанализировать репродуктивный потенциал женщин с проведенным лечением по поводу ДОЯ и опухолеподобных поражений яичников, в том числе с привлечением студентов старших курсов и ординаторов, оценить состояние овариального резерва, отдаленные



последствия оперативного вмешательства, отложенные эффекты потенциальных дефектов диагностики и лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Адамян Л. В., Белоглазова С. Е. Лапароскопия и лапаротомия в диагностике и лечении овариальных образований // Эндоскопия в гинекологии; Под ред. Л. В. Адамян, В.И Кулакова. М., 2013. С. 375-88.
- Волченко Д. А., Тихоновская О. А., Петров И. А., Логвинов С. В., Мунгалова А. Д. Состояние овариального резерва у пациенток с функциональными кистами яичников // Journal of Siberian Medical Sciences. 2019. № 1. С. 18-27.
- Герфанова Е. В., Ашрафян Л. А., Антонова И. Б., Алешикова О. И., Ивашина С. В. Скрининг рака яичников: реальность и перспективы. Обзор литературы // Опухоли женской репродуктивной системы. 2015. № 1. С. 70-5.
- Дисаи Ф. Дж., Крисмана У. Т. (ред.). Клиническая онкогинекология: в 3 т. / Пер. с англ. Новиковой Е. Г. Т 3. М.: Практическая медицина, 2012. 346 с.
- Женское здоровье. Руководство для врачей первичного звена / Под ред. А. Коннолли, А. Бриттон. Пер. с англ. под общ. ред. проф. В. Н. Прилепской. М.: МЕДпресс-информ, 2018. 504 с.
- Клинические рекомендации (протокол лечения) «Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака» // Проблемы репродукции. 2018. № 24 (6). Клинические рекомендации «Акушерство и гинекология» (спецвыпуск). Под ред. Л. В. Адамян, В. Н. Серова, Г. Т. Сухих, О. С. Филиппова. С. 827-55.
- Матейкович Е. А., Шевлюкова Т. П., Кукарская Е. Ю., Галиева Г. Д. Медицинские ошибки при оказании акушерско-гинекологической помощи // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 5. С. 196. <https://doi.org/10/17513/srno.27991>.
- Нейштадт Э. Л., Ожиганова И. Н. Опухоли яичника. СПб: ФОЛИАНТ, 2014. 352 с.
- Никогосян С. О., Кузнецов В. В., Загаштоков А. З. Экстренное и плановое лечение новообразований придатков матки // Акушерство и гинекология. 2017. № 6: С. 10-17. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2017.6.10-6>.
- Серебренникова К. Г., Кузнецова Е. П. Тактика ведения больных с фолликулярными кистами в амбулаторных условиях // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2014. № 3 (49). С. 5.
- Amat L., Bulach A., Leclercq M., Mesrine S., Scheffler F., Sperandeo D., et. al. Additional non-contraceptive effects of contraception: CNGOF Contraception Guidelines // Gynecol Obstet Fertil Senol. 2018. V. 46 (12). P. 883-8. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.10.013>.
- Kurman R. J., Cargangui M. L., Herrington C. S., Young R. H. WHO Classification of female reproductive organs. Lyon: IARC; 2014. 307 p.
- Lisio M.-A., Fu L., Goyeneche A., Gao Z. – H., Telleria C. High-Grade Serous Ovarian Cancer: Basic Sciences, Clinical and Therapeutic Standpoints // Int. J. Mol. Sci. 2019. V. 20. P. 952. <https://doi.org/10.3390/ijms20040952>.
- Matalliotakis M., Matalliotaki C., Zervou M. I., Krithinakis K., Goulielmos G. N., Kalogiannidis I., et al. Retrospective evaluation of pathological results among women with ovarian endometriomas versus teratomas // Molecular and Clinical Oncology. 2019. V. 10 (6). P. 592-6. <https://doi.org/10.3892/mco.2019.1844>.
- Nowak-Psiorz I., Ciećwież S., Brodowska A., Starczewski A. Treatment of ovarian endometrial cysts in the context of recurrence and fertility // Adv Clin Exp Med. 2019. V. 28 (3). P. 407-413. <https://doi.org/10.17219/acem/90767>.
- Stewart B. W., Wild C. P. World cancer report. Lyon: IARC, 2014. 916 p.
- USA. Preventive Services Task Force (USPSTF). Final Recommendation Statement: Ovarian Cancer: Screening; December 2016.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: mat-maxim@yandex.ru.

Матейкович Елена Александровна, к. м. н., доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; врач акушер-гинеколог государственного бюджетного учреждения здравоохранения Тюменской области «Родильный дом № 3», г. Тюмень.

Шевлюкова Татьяна Петровна, д. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Чернова Анна Леонидовна, к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-105-108

Нагаева М. О., Султанова Р. Р., Николайчук В. С.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СТИЛЕЙ ВОСПИТАНИЯ И ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЁМЕ

**Цель.** Выявить взаимосвязь между стилем воспитания и поведением ребенка во время стоматологического приема.

**Материалы и методы.** В настоящем исследовании приняли участие 110 детей и их родителей. Дети отвечали требованиям: возраст от 4 до 6 лет, отсутствие в анамнезе системных и психических заболеваний, первичный прием. Использовали поисковый метод, анкетирование и статистические расчёты. Информация от родителей была собрана с помощью анкеты Степанова «Стили родительского поведения» и поведенческой шкалы Франкла.

**Результаты.** Анализ результатов показал, что 60% родителей верно спрогнозировали поведение своего ребенка, а именно семьи, придерживающиеся авторитетного, либерального и индифферентного стилей. Наиболее положительное поведение на стоматологическом приеме наблюдалось у детей, растущих в семье с авторитетным стилем воспитания (71%).

**Заключение.** Данные подтверждают связь между стилем воспитания и поведением детей в стоматологии. Определение стиля воспитания важно для взаимодействия ребенка и детского стоматолога, и должно учитываться при выборе эффективной методики поведенческого руководства.

**Ключевые слова:** стоматологическое лечение детей, стиль воспитания, поведение детей на стоматологическом приеме.

**Актуальность.** Родительские факторы играют важную роль в поведении ребенка на стоматологическом приеме. Эти факторы включают отношения между родителями и детьми, родительскую тревогу, отношение и восприятие родителем поведения ребенка, присутствие в стоматологическом кабинете родителей во время лечения [16]. Семейное воспитание базируется на любви родителей к своим детям и их заботе об успешности ребенка в будущем. Семья для ребенка – это первая социальная среда и прототип общества в широком понимании этого слова, в которой он учится общаться с людьми. На фоне таких особенностей в каждой семье ребенка воспитывают индивидуальным, присущим лишь данной семьей, образом [3]. Именно поэтому родители играют большую роль в том, как ребенок ведет себя на приеме у стоматолога. Нередко, прошлый стоматологический опыт родителя негативно сказывается на подготовку ребенка к походу в клинику и формирует тревожность и стойкую дентофобию [5]. Раздраженный или напуганный родитель может негативно повлиять на поведение ребенка в стоматологическом кабинете [10]. Стиль воспитания является одной из существенных детерминант поведения ребенка по отношению к взрослым. Это переносится и в стоматологический кабинет, влияя на взаимодействие пациента со стоматологом. Стиль воспитания также влияет на то, как ребенок справляется со стрессами и раздражителями, в том числе и в стоматологической обстановке [12]. Проблемное поведение детей в стоматологии может быть тесно связано с различиями в стилях воспитания между семьями [16]. Следовательно, если стиль воспитания определен заранее, поведение ребенка в стоматологическом

кабинете может быть спрогнозировано и в соответствии с этим выбрана эффективная методика поведенческого руководства для требуемого плана лечения.

**Цель исследования.** Выявить взаимосвязь между стилем воспитания и поведением ребенка во время стоматологического приема.

**Материалы и методы.** Были подобраны согласно решению поставленных задач и включали: общенаучный поисковый метод, анкетирование и клинические приемы. В настоящем исследовании приняли участие 110 детей и их родителей, проходивших лечение в Лангепасской стоматологической поликлинике за период 2020-2021 годов. Для актуальности результатов исследования, отбирались дети, отвечающие требованиям: возраст от 4 до 6 лет, отсутствие в анамнезе системных и психических заболеваний. Для исследования выбирались только дети, впервые посещающие стоматологическую клинику, что подчеркивает отсутствие острой стоматологической тревожности. Информация от родителей была собрана с помощью анкеты С. Степанова «Стили родительского поведения» [7] и поведенческой шкалы Франкла. Опросник Степанова включал в себя пункты, предназначенные для оценивания стиля поведения родителей при обращении с ребенком, результаты которых систематизируются в четыре стиля воспитания по базовой модели Баумринд: авторитетный, авторитарный, либеральный и индифферентный стили воспитания. Фактическое поведение ребенка в стоматологическом кабинете также оценивалось по поведенческой шкале Франкла. Статистическая обработка данных проводилась в программе Excel.

Nagaeva M. O., Sultanova R. R., Nikolaychuk V. S.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENTING STYLES AND CHILDREN'S BEHAVIOR AT A DENTAL APPOINTMENT

**Aim.** To identify the relationship between the parenting style and the child's behavior during a dental appointment.

**Materials and methods.** This study involved 110 children and their parents. The children met the following requirements: age from 4 to 6 years, no history of systemic and mental illnesses, primary admission. We used the search methods, questionnaires, and statistical calculations. Information from parents was collected using Stepanov's questionnaire "Styles of parenting behavior" and Frankl's behavioral scale.

**Results.** Analysis of the results showed that 60% of parents correctly predicted the behavior of their child, namely families that adhere to authoritative, liberal and indifferent styles. The most positive behavior at a dental appointment was observed in children growing up in a family with an authoritative parenting style.

**Conclusion.** The data confirms the connection between the parenting style and the behavior of children in dentistry. The definition of parenting style is important for the interaction of the child and the pediatric dentist, and should be taken into account when choosing an effective method of behavioral guidance.

**Keywords:** dental treatment of children, parenting style, behavior of children at a dental appointment.

**Результаты и обсуждение.** При анализе данных, полученных при анкетировании родителей по опроснику Степанова было выявлено, что наиболее часто встречается авторитетный стиль воспитания (таблица 1). Далее стили воспитания были соотнесены с поведенческой шкалой Франкла. Шкала классифицирует поведение ребенка в различных ситуациях как абсолютно положительное, положительное, отрицательное, абсолютно отрицательное [7].

**Таблица 1** – Взаимосвязь стилей воспитания с поведением детей в соответствии со шкалой Франкла (n = 110), (абс./%)

Стиль воспитания	Число детей	Абс. позитивное	Позитивное	Негативное	Абс. негативное
Авторитетный	35	7 (20)	18 (51)	7 (19)	3 (10)
Авторитарный	30	2 (7)	13 (43)	11 (36)	4 (14)
Либеральный	25	4 (16)	9 (36)	9 (37)	3 (11)
Индифферентный	20	2 (10)	5 (25)	7 (35)	6 (30)

Авторитетный стиль характеризуется высоким уровнем контроля и высокой степенью сострадания с проявлениями родительской теплоты. Родители способны проконтролировать своих детей в случае необходимости и ожидают от них разумного и зрелого поведения [2, 9]. Взрослые демонстрирует твердую установку ограничений, но при этом проявляют сострадание и тепло. Как результат – дети социально адаптированы, способны к самоконтролю, обладают высокой самооценкой. Авторитарные родители – высокий уровень контроля и низкий уровень сострадания. Характеризуются строгим контролем поведения своих детей и не обсуждаемым выполнением их требований [2]. Требуют от детей самых высоких достижений, сдержаны в отношениях, проявления сочувствия и понимания редки. Ребенок, выросший в семье с авторитарным стилем воспитания, имеет низкую самооценку, боязлив, испытывает трудности в общении со сверстниками [9]. Либеральный стиль – низкий уровень контроля

и высокий уровень сострадания. Родители слабо или совсем не регламентируют поведение ребенка, хотя они открыты для общения с детьми, но доминирующее направление коммуникации – от ребенка к родителям. Стараются не ограничивать поведение детей [17]. Это приводит к социальной незрелости ребенка, а также к высокому уровню его агрессивности. Они склонны потакать своим слабостям и часто не умеют вести себя на людях [9]. Индифферентные родители – низкий уровень контроля и низкий уровень сострадания: родители не устанавливают для детей никаких ограничений. Данный тип семейных взаимоотношений характеризуется отсутствием требований, реакций на потребности ребенка, а также близкого общения с ним. Дети вырастают замкнутыми, неуверенными в себе [4].

Для анализа результатов анкетирования типы поведения были объединены в 2 группы: благоприятное (абсолютно позитивное, позитивное) и неблагоприятное (отрицательное, абсолютно отрицательное) поведение. Было обнаружено, что наибольшее количество детей с благоприятным поведением в стоматологическом кабинете было у родителей с авторитетным стилем воспитания – 71%. Наименьшее число детей с абсолютно позитивным и позитивным поведением наблюдалось у родителей с индифферентным стилем – 35%. Подсчеты результатов по неблагоприятному поведению были следующими: наименьший процент наблюдался у детей с авторитетным стилем воспитания – 29%, наибольшее количество по процентному соотношению у индифферентного стиля – 65%. Дети из семей с индифферентным стилем менее склонны к сотрудничеству, родители относятся безразлично к поведению ребенка [4], что отрицательно сказывается на ведении стоматологического приема.

Чтобы оценить возможность родителей предположить поведение своих детей и зависимость данного показателя от стиля воспитания был проведен сравнительный анализ, результаты которого показали, что 66

(60%) смогли спрогнозировать поведение ребенка на приеме (таблица 2).

**Таблица 2** – Взаимосвязь прогноза родителей и фактического поведения (n = 110), (абс.)

Поведенческая шкала	Фактическое поведение ребенка	Прогноз родителей
Абсолютно позитивное	15	20
Позитивное	45	50
Негативное	34	29
Абсолютно негативное	16	11
Совпадений (n, %)	66 (60)	

В рамках исследования критерием  $\chi^2$  Пирсона были проанализированы все 4 массива данных в разрезе стилей воспитания. При сравнении авторитетного, либерального и индифферентного стилей воспитания не было выявлено достоверных различий между фактическим поведением ребенка и прогнозами родителей, что свидетельствует о том, что при данном стиле родители способны верно спрогнозировать поведение своего ребенка на стоматологическом приеме. Наиболее точные результаты наблюдались у семей с авторитетным стилем. Статистически значимые различия были обнаружены у родителей с авторитарным стилем воспитания ( $p = 0,039$ ), что свидетельствует о том, что поведение ребенка не соответствует прогнозам родителей и семьи с данным стилем не способны верно предположить реакцию своего ребенка на стоматологическом приеме (таблица 3).

**Таблица 3** – Взаимосвязь прогноза родителей и фактического поведения в разрезе стилей воспитания (n = 110), (абс.)

Стиль воспитания	Критерий	Факт. поведение ребенка	Прогноз родителей	p
Авторитетный	абс. позитивное	7	8	0,847
	позитивное	18	17	
	негативное	7	8	
	абс. негативное	3	2	
Авторитарный	абс. позитивное	2	3	0,039
	позитивное	13	19	
	негативное	11	6	
Либеральный	абс. позитивное	4	3	0,187
	позитивное	9	11	
	негативное	9	10	
Индифферентный	абс. позитивное	3	1	0,187
	позитивное	2	6	
	негативное	5	3	
	абс. негативное	7	5	
	абс. негативное	6	6	

На личность и поведение ребенка влияет множество факторов, и ближайшее семейное окружение оказывает наибольшее влияния [11-18]. Современная литература показывает, что авторитетная семейная среда оказывает наиболее положительное влияние на формирование личности и поведение детей. Текущее исследование

показало, что авторитетный стиль воспитания был больше связан с благоприятным поведением ребенка по сравнению с тремя другими стилями воспитания. Это согласуется с психологическими исследованиями, которые показывают, что дети в авторитетных семьях обладают более большим эмоциональным контролем и регуляцией, а также улучшенными социальными навыками [8, 14], что позволяет предположить, что они будут лучше себя вести в стоматологическом кабинете. Тогда как, дети из семей, придерживающихся авторитарного и индифферентного стилей воспитания, боязливы, тяжело адаптируются к стрессовым ситуациям [3] и чаще всего неблагоприятно ведут себя в стоматологической клинике. Так же, путем статистического подсчета было выявлено, что родители с авторитетным, либеральным и индифферентным стилями верно предположили поведение своего ребенка в стоматологическом кресле. Прогнозирование родителями поведения ребенка может оказаться полезным во взаимодействии с пациентами, посещающими стоматолога.

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что реакция ребенка на стоматологическом приеме зависит от семейного стиля воспитания. Выявлено, что у родителей с авторитетной семейной средой наибольшие результаты благоприятного поведения на приеме, что практически в два раза превышает результаты других трех стилей воспитания. Определение стиля воспитания важно для взаимодействия ребенка и детского стоматолога, и должно учитываться при выборе эффективной методики поведенческого руководства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Амелина Е. С. Особенности воспитания дошкольников в семьях с разным стажем супружеской жизни // Научный форум. Сибирь. 2015. Т. 1, № 1. С. 115-118.
2. Ильин Е. П. Психология взрослости. СПб.: Питер, 2011. 542 с.
3. Кузьмишина Т. Л., Амелина Е. С., Пермякова А. А., Хохлова Е. А. Стили семейного воспитания: отечественная и зарубежная классификация. М., 2014. № 1. С. 16-25.
4. Орлова А. В. Стиль семейного воспитания как фактор, влияющий на развитие уверенности у детей школьного возраста // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. № 3. С. 316-318.
5. Орлова Е. С., Брагин А. В., Орлова И. С. Дентофобия – как один из часто встречающихся феноменов современной стоматологии // Медицинская наука и образование Урала. 2020. № 3. С. 68-72.
6. Орлова Е.С., Дейнеко Н.В., Смышляева Е.М. Психосоциальный статус у пациентов с дентофобией // Академический журнал Западной Сибири. 2020. Т. 16, № 4. С. 25-29.
7. Степанов С. С. Детский мир. Советы психолога родителям. М.: ЭКСМО, 2012. 250 с.
8. Apxe I., Rodríguez-Fernández A., Gofñ E. Parental Socialization Styles: The Contribution of Paternal and Maternal Affect/Communication and Strictness to Family Socialization Style // Int J Environ Res Public Health. 2019. № 12. С. 22-34.
9. Baumrind D. Rearing Competent Children. San Francisco: Jossey-Bass, 1989. 450 с.
10. Baier K., Milgrom P., Russell S., Mancl L., Yoshida T. Children's fear and behavior in private pediatric dentistry practices // Pediatr Dent. 2004. № 4. С. 316-321.

11. Deolia S., Johny J., Patil M. Audio-tactile Performance Technique" to improve the oral hygiene status of visually impaired schoolchildren // *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2019. № 2. С. 172.
12. Howenstein J., Kumar A., Casamassimo P. Correlating parenting styles with child behavior and caries // *Pediatric Dentistry*. 2015. № 1. С. 59-64.
13. Jinot B. L. The causes of a lack of discipline among secondary school learners in Mauritius // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2018. № 1. С. 35-46.
14. S. Kuppens, E. Ceulemans Parenting Styles: A Closer Look at a Well-Known Concept // *Journal of child and family studies*. 2019. № 1. С. 168-181.
15. Lee D. W., Kim J. G., Yang Y. M. The Influence of Parenting Style on Child Behavior and Dental Anxiety // *Pediatric Dentistry*. 2018. № 5. С. 327-333.
16. Mohite V., Baliga S., Thosar N. Role of dexmedetomidine in pediatric dental sedation // *Journal of dental anesthesia and pain medicine*. 2019. № 2. С. 83-90.
17. Naglieri J. A., Goldstein S. *Encyclopedia of Child Behavior and Development*. New York: Springer, 2011. 506 с.
18. Tsoi A. K., Wilson S., Thikkurissy S. Study of the Relationship of Parenting Styles, Child Temperament, and Operator Behavior in Healthy Children // *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2018. № 4. С. 273-278.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: nagaeva\_m@mail.ru.

Нараева Марина Олеговна, к. м. н., доцент, заведующий кафедрой терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Султанова Регина Ранилевна, студент 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Николайчук Виолетта Сергеевна, студент 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Павлов Ю. И., Лапик С. В.

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## КОМПЛЕКСНАЯ СЕСТРИНСКАЯ БРИГАДА КАК СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОМАНДЫ ПРИ ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Цель.** Обосновать эффективность организационной модели сестринского обеспечения деятельности междисциплинарной команды (МДК) по ведению пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС) в амбулаторных условиях.

**Материал и методы.** Моделирование, метод анкетирования, клиническое наблюдение и мониторинг за 178 пациентами с СДС.

**Результаты.** Разработанная нами организационная модель комплексной медсестринской бригады амбулаторной помощи доказала свою эффективность. В ее основе было создание четко функционирующей на принципах профилактики развития гнойно-некротических осложнений СДС в группе риска профессиональной структуры. Комплексная медсестринская бригада амбулаторной помощи – это профессиональная структура, поддающаяся контролю и учету, адаптированная к решению тех проблем, которые возникают у пациентов, нуждающихся в уходе и постоянном диспансерном наблюдении.

**Вывод.** Анализ результатов внедрения показал, что система медсестринского патронажа позволяет приблизить медицинскую помощь к пациентам с СДС, обеспечивает раннее выявление лиц с риском развития острого гнойно-некротического процесса или других осложнений диабета.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, синдром диабетической стопы, комплексная медсестринская бригада, амбулаторная медицинская помощь, медицинская сестра-бакалавр, группы патронажного наблюдения.

**Актуальность.** В соответствии с основными приоритетами, стоящими перед отечественным здравоохранением в свете реализации проекта по расширению функций медицинских сестер в зависимости от компетенций, перехода на профессиональные стандарты, их деятельность с учетом уровня подготовки должна быть направлена на решение следующих задач: развитие первичной медико-санитарной помощи, профилактику заболеваний и укрепление здоровья, гигиеническое обучение и воспитание населения; увеличение объема оказания помощи на дому; расширение спектра и объема реабилитационных мероприятий [2].

Несмотря на развитие общей врачебной практики, системы долговременного ухода, различных форм стационарзамещающих технологий, по-прежнему одной из проблем современного здравоохранения РФ является доминирование узкоспециализированной стационарной врачебной помощи в ущерб холистическому междисциплинарному подходу к пациенту [7]. Помощь на амбулаторном этапе имеет огромное значение для больных синдромом диабетической стопы (СДС) и членов их семей, поскольку наибольший ее объем осуществляется именно на этом уровне. Предпочтение должно отдаваться стационарзамещающим технологиям, наиболее приближенным к домашним условиям (домашний стационар, уход и патронаж на дому) [1].

В существующей системе здравоохранения нет структур, помогающих больным СДС адаптироваться к новому образу жизни, дающих мотивацию для само-

контроля, само- и взаимопомощи, структур, активно взаимодействующих с микро- и макроокружением пациента. Отсутствие активного патронажа на дому маломобильных пациентов с диабетом с ограниченными возможностями ухода приводит к росту числа несвоевременно диагностированных осложнений, ведущих к обширным ампутациям и высокой летальности. Конечным результатом этого является ухудшение катамнеза и прогноза СДС, снижение качества и сокращение продолжительности жизни больных, увеличение сроков госпитализации и значительный экономический ущерб для общества в целом [3].

**Цель исследования:** разработать организационную модель сестринского обеспечения деятельности междисциплинарной команды (МДК) по ведению пациентов с СДС в амбулаторных условиях и подтвердить эффективность ее деятельности.

**Методы исследования.** Моделирование: а именно, разработка организационной модели комплексной сестринской бригады амбулаторной помощи, анкетный метод, клиническое наблюдение и мониторинг за 178 пациентами с СДС.

**Результаты исследования.** Нами разработана организационная модель комплексной сестринской бригады (КСБ) амбулаторной помощи, которая внедрена в работу диабетологических центров г. Челябинска и г. Тюмени. В ее основе было создание четко функционирующей на принципах профилактики развития гнойно-некротических осложнений СДС в группе риска, професси-

Pavlov Y. I., Lapik S. V.

South Ural State Medical University, Chelyabinsk

Tyumen State Medical University, Tyumen

## COMPLEX NEEDS NURSING TEAM AS A STRUCTURAL ELEMENT OF A MULTIDISCIPLINARY TEAM IN MANAGING PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

**Aim.** To prove the efficiency of organizational model of nursing support for the activities of an interdisciplinary team (IDT) for the management of patients with diabetic foot syndrome (DFS) in outpatient medical care.

**Materials and methods.** Modeling, questionnaire method, clinical observation and monitoring of 178 patients with DFS.

**Results.** The developed organizational model of the complex needs nursing team has proven its effectiveness. It was based on the creation of a clearly functioning DFS on the principles of prevention of the development the purulent necrotic complications in the risk group. The complex needs nursing team is a professional structure that can be monitored and recorded, adapted to solve the problems that appears in patients in need of long term nursing care.

**Conclusions.** Analysis of the implementation results showed that the system of nursing patronage makes it possible to bring medical care closer to patients with DFS, provides early identification of persons with risk of developing an acute purulent-necrotic process or other complications of diabetes mellitus.

**Keywords:** diabetes mellitus, diabetic foot syndrome (DFS), complex needs nursing team (CNNT), outpatient medical care, bachelor of nursing, nursing patronage groups.

ональной структуры, поддающейся контролю и учету, адаптированной к решению тех проблем, которые возникают у пациентов, нуждающихся в уходе и постоянном диспансерном наблюдении. КСБ амбулаторной помощи организуется и осуществляет свою деятельность в структуре диабетологического центра на базе кабинета диабетической стопы [3].

Структура комплексной сестринской бригады амбулаторной помощи представлена на рисунке 1.

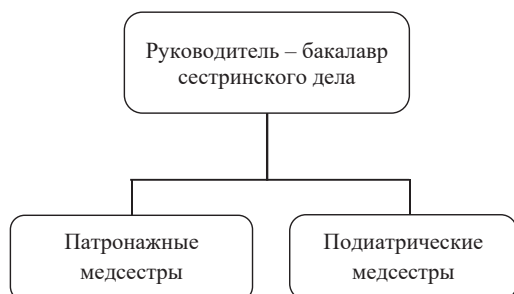


Рисунок 1 – Структура КСБ амбулаторной помощи

Основными задачами КСБ амбулаторной помощи являются:

1. Организация ухода за больными с СДС и ограниченными способностями к самоконтролю и самообслуживанию на до- и послегоспитальном этапе.
2. Санитарное просвещение больных, обучение приемам самоконтроля, само- и взаимопомощи, правильному уходу за стопами.
3. Контроль диспансеризации больных с СДС, планирование посещений врачей-специалистов, диспансеризация на дому.
4. Выполнение врачебных назначений и процедур на дому, оказание при необходимости неотложной помощи при угрожающих состояниях.
5. Социально-психологическая поддержка больных с СДС, постановка сестринского диагноза и взаимо-

действие в ходе сестринского процесса с родными и близкими больного, его сослуживцами, органами управления здравоохранением и социальной защиты населения.

6. Интеграция своей деятельности в рамках диабетологического центра, преемственность в работе с диабетологической службой, подиатрическим кабинетом, кабинетом ортопедической коррекции, школой для больных сахарным диабетом, хирургической службой и другими подразделениями.
  7. Ведение медицинской документации, участие в заполнении регистра больных с СДС и в научной работе, подготовка методических материалов для обучения больных и медицинского персонала.
- Функциональные обязанности руководителя КСБ:**
1. На должность руководителя бригады назначается медицинская сестра-бакалавр (медицинская сестра по реабилитации) с высшим образованием, прошедшая подготовку по диабетологии, имеющая опыт организаторской работы.
  2. Руководитель бригады подчиняется, в зависимости от организационной структуры, заведующему диабетологическим центром или заведующему поликлиникой.
  3. Осуществляет руководство средним медицинским персоналом бригады.
  4. Руководит обучением пациентов на дому и в школе сахарного диабета:
  5. Обучает патронажных и подиатрических сестер приемам ухода, организации сестринской помощи на дому.
  6. Систематически повышает профессиональную квалификацию и следит за повышением квалификации подчиненных, внедряет в практику новые методики обучения и оказания помощи больным с СДС.
  7. Обосновывает численность и кадровый состав сотрудников КСБ в соответствии с их реальной нагрузкой и потребностями района обслуживания.

8. Участвует в научной работе под руководством научных консультантов диабетологического центра.

В основные функциональные обязанности патронажной сестры входит осмотр на дому больных СД, не имеющих возможности посещать кабинет диабетической стопы; выполнение медицинских манипуляций в соответствии с назначением хирурга, подиатра и эндокринолога; выявление больных с отклонениями в течении СД, нуждающихся во внеочередном осмотре врача-специалиста (эндокринолога, подиатра, кардиолога, окулиста, нефролога, психотерапевта, сосудистого хирурга), информирование руководителя КСБ; обучение на дому больных и их родственников самоконтролю и самопомощи при возникновении осложнений; участие в психологической и социальной реабилитации больных и членов их семей после выполнения ампутаций; ведение листа мониторинга (медсестринского дневника) и другой документации. При проведении первичного и повторного патронажа больного СДС, патронажная сестра определяет степень нуждаемости пациента в постороннем уходе.

В отличие от патронажной сестры, которая впервые знакомится с больным при осуществлении патронажа на дому, подиатрическая медсестра, как правило, уже повторно встречается с пациентом, поскольку осматривала его в подиатрическом кабинете. Исключением являются случаи, когда больной находился в гнойном хирургическом отделении и информация о нем передана в кабинет диабетической стопы при выписке. Ее основные функциональные обязанности заключаются в следующем: в соответствии с планом диспансеризации, осуществление динамического наблюдения и оценки состояния нижних конечностей; выполнение непосредственного ухода за стопами: осмотр, удаление гиперкератоза, каллусов, обработка деформированных ногтевых пластинок, перевязки и т. д.; заполнение карты «Осмотр подиатра»; обучение больных и членов их семей приемам ухода за стопами, рекомендации по подбору обуви и стелек; работа в кабинете диабетической стопы, проведение первичного скрининга, заполнение компьютерной базы данных, составление плана диспансерного наблюдения в соответствии с категорией риска.

При подготовке медсестер КСБ учитывается потребность в психологической и гериатрической подготовке. Особенности гнойных хирургических осложнений у пожилых больных с СДС обусловлены неблагоприятным исходным анатомо-физиологическим фоном, повышением риска оперативного вмешательства. Необходимы навыки более четкой организации ухода за пожилыми больными с учетом снижения оперативной памяти, слабости процессов торможения, ранимости кожных покровов. В силу возрастных изменений эффективность обучения пожилых больных в специальных школах для больных с сахарным диабетом невысока, усвояемость знаний и обучаемость этих пациентов очень низкая. Кроме того, у значительной части этих пациентов ограничена двигательная активность, и они

не могут посещать школы для больных диабетом. Поэтому медицинская сестра, при посещении больного на дому, должна повторять свои рекомендации как можно чаще, давать рекомендации не только устно, но и письменно, а также показать свои рекомендации на практике. Нужно также убедиться в том, что пациент правильно понял советы медсестры. Для этого можно попросить его повторить или показать в действии все то, что медсестра порекомендовала делать.

Вся деятельность членов КСБ строится с учетом подходов доказательной сестринской практики на основе применения так называемого сестринского процесса, который представляет собой научно обоснованный циклический алгоритм действий, состоящий из пяти этапов: сестринское обследование пациента, диагностирование его состояния по классификаторам сестринской практики (определение потребностей и выявление проблем, обусловленных болезнью), планирование помощи, направленной на удовлетворение выявленных потребностей (проблем), реализация плана необходимых сестринских вмешательств, оценка полученных результатов и, при необходимости, коррекция сестринских вмешательств [6].

Учитывая неоднородность наблюдаемых на дому больных по степени риска развития гнойно-некротических осложнений СДС, по общему состоянию, по условиям проживания и необходимости в постороннем уходе, мы рекомендуем всех пациентов делить на четыре группы патронажного наблюдения (таблица 1).

Как показало анкетирование, среди больных всех групп 82,1% пациентов ограничены в мобильности. У пациентов со сниженной мобильностью при наличии поверхностных язв или послеоперационных ран без перифокальной воспалительной реакции перевязки и медикаментозное лечение могут осуществляться на дому силами сестринской бригады, под контролем врача-подиатра и диабетолога. При отсутствии эффекта, возникновении острых гнойных процессов, декомпенсации сахарного диабета больных госпитализируют в гнойное хирургическое отделение.

Внедренная в работу диабетологических центров г. Челябинска и г. Тюмени. организационная модель комплексной сестринской бригады амбулаторной помощи доказала свою эффективность. В посещениях участвовали штатные медицинские сестры кабинетов диабетической стопы, а также студенты факультета высшего сестринского образования, проходившие практику и выполнили выпускных квалификационных работ и студенческих научно-исследовательских работ. Так, в процессе патронажного наблюдения выявлены 75 пациентов с критической ишемией конечности и локальными ишемическими некрозами пальцев и других отделов стопы, которые консультированы подиатром и госпитализированы для проведения профилактической комплексной ангиотропной терапии, что позволило сохранить конечность у 66 пациентов (88,0%). Ампутация на уровне бедра выполнена лишь у шести из них (8,0%) и на уровне голени – у трех (4,0%)



Таблица 1 – Характеристика групп патронажного наблюдения пациентов с СДС

Группа	Характеристика	Объем помощи
I	Функциональные нарушения выражены незначительно. Чувствительность сохранена, признаков ишемии нет; на момент осмотра отсутствуют язвенные дефекты, нет деформаций пальцев и стопы, гиперкератоза и каллусов; уровень санитарной грамотности и комплаентности высокий; условия проживания и состав семьи позволяют осуществлять самостоятельный адекватный уход за стопой; ограничение мобильности не связано с состоянием стоп и обусловлено другими причинами (слепота, преклонный возраст, последствия инсульта и др.). Пациенты могут покидать квартиру самостоятельно при наличии вспомогательных средств, либо с посторонней помощью.	Пациенты нуждаются в периодическом уходе за стопами. Необходим контрольный осмотр стоп два раза в год, обучение на дому, дистанционный мониторинг.
II	Функциональные нарушения выражены умеренно. Слабо выраженное нарушение вибрационной, болевой, проприоцептивной, температурной чувствительности; гиперкератоз и каллусы в местах давления; пульсация на стопах отсутствует, но стопы теплые, розовые; язвы стопы в анамнезе; наличие незначительной деформации и ограничения подвижности пальцев стоп; уровень санитарной грамотности и комплаентности не высокий; условия проживания и состав семьи позволяют осуществлять самостоятельный адекватный уход за стопой; ограничение мобильности не связано с состоянием стоп и обусловлено другими причинами (слепота, преклонный возраст, последствия инсульта и др.). Пациенты не покидают квартиру, передвигаются с помощью костылей, кресла-коляски.	Необходим периодический уход за стопами, помощь других лиц при передвижении. Пациенты нуждаются в регулярных услугах по уходу за стопой и в помощи социальных работников по хозяйству. Необходим контрольный осмотр стоп четыре раза в год, обучение на дому, дистанционный мониторинг.
III	Функциональные нарушения выражены значительно. Выраженное нарушение вибрационной, болевой, проприоцептивной, температурной чувствительности; гиперкератоз и каллусы в местах давления; пульсация на стопах отсутствует; стопа или пальцы холодные, бледные; в анамнезе – язвы стопы, ампутации 1-2 пальцев; наличие значительной деформации и ограничения подвижности пальцев стоп; уровень санитарной грамотности и комплаентности низкий; условия проживания и состав семьи не позволяют осуществлять самостоятельный адекватный уход за стопой; ограничение мобильности связано как с состоянием стоп, так и с другими причинами (слепота, преклонный возраст, последствия инсульта и др.). Необходимо привлечение родственников (социальных работников, других лиц) для общегигиенического ухода и помощи при передвижении. Пациенты нуждаются в регулярных услугах по уходу и в помощи по хозяйству.	Необходим контрольный осмотр и уход за стопами шесть раз в год, обучение на дому, дистанционный мониторинг, взаимодействие с социальными работниками.
IV	Пациенты малоподвижны или прикованы к постели в связи с ампутацией и другими осложнениями сахарного диабета, в тяжелом состоянии. Выраженное нарушение вибрационной, болевой, проприоцептивной, температурной чувствительности; гиперкератоз и каллусы в местах давления; пульсация на стопах отсутствует; стопа или пальцы холодные, синюшные, бледные; в анамнезе – язвы стопы, острые гнойные процессы, ампутации пальцев или части стопы; двустороннее поражение стоп, высокая ампутация на контрлатеральной конечности; наличие диабетической остеоартропатии Шарко; одинокое проживание, отсутствие возможностей для ухода за стопой; ограничение мобильности связано как с состоянием стоп, так и с другими причинами (слепота, преклонный возраст, последствия инсульта и др.). Полная зависимость от других лиц при гигиенических процедурах, приеме пищи, а также постоянная помощь по хозяйству. Необходимо привлечение социальных работников, других лиц для общегигиенического ухода и помощи при кормлении и приеме лекарств. Пациенты нуждаются в регулярных услугах по уходу и в помощи по хозяйству.	Необходим ежемесячный контрольный осмотр стоп и уход за стопами, дистанционный мониторинг, активное взаимодействие с социальными работниками (общественными, волонтерскими организациями).

пациентов, в связи с нарастанием явлений критической ишемии и угрозы декомпенсации диабета. Из 178 пациентов с ограниченной мобильностью, имеющих поверхностные язвы и послеоперационные раны стоп, удалось добиться полной эпителизации у 171 (96,1%), семь пациентов, в связи с неэффективностью амбулаторного лечения, госпитализированы, раны зажили без хирургического вмешательства.

**Выводы.** Таким образом, совершенствование системы диспансеризации и профилактики гнойно-некротических осложнений СДС основано на следующих основных принципах: это доступность амбулаторной подиатрической помощи (в поликлинике и на дому); командное взаимодействие специалистов (врачей и медсестер); непрерывность патронажного наблюдения всеми членами МДК; профилактическая направленность работы на всех этапах диагностики и лечения; использование стандартных операционных процедур; совершенствование стационарзамещающих техно-

логий; ведение регистра сахарного диабета (включая мониторинг СДС).

Мы считаем, что достойной реализацией принципов ВОЗ на российской почве и примером расширения функций медицинских сестер-бакалавров может являться создание комплексных сестринских бригад амбулаторной помощи больным с СДС [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лапик С. В. Востребованность бакалавров сестринского дела на региональном рынке труда // Университетская медицина Урала. Т. 4, № 34 (15). 2018. С. 18-21.
2. Лапик С. В. Подготовка специалистов по медицинской реабилитации в свете требований новых нормативных документов // Здоровье и образование в XXI веке. Т. 19, № 8. 2017. С. 113-115.
3. Лапик С. В., Павлов Ю. И., Сагадаева Е. М. Организация сестринских программ профилактики сахарного диабета и его осложнений. ГОУ ВУНМЦ, 2008. 224 с.
4. Лапик С. В. Перспективы и проблемы подготовки бакалавров сестринского дела // Системная интеграция в здравоохране-

нии: Электронный научно-практический журнал для специалистов здравоохранения, экономики и управления, информационных технологий, педагогики, психологии и социальной работы. № 4 (34). 2017. С 45-51.

5. Окроян В. П., Сайфуллин Р. Р., Галимов О. В., Ханов В. О., Ибрагимов Т. Р. Особенности комплексного лечения больных с синдромом диабетической стопы // Научный форум. Сибирь. 2016. Т. 2, № 4. С. 94-95.
6. Павлов Ю. И., Лапик С. В. Современное состояние сестринского дела и роль медсестры-менеджера в оптимизации системы управления сестринской деятельностью // Главная медицинская сестра. 2009. № 10. С. 20-37.
7. Павлов Ю. И., Лапик С. В., Грицань И. И. Семейно-ориентированная реабилитация детей с врожденными заболеваниями опорно-двигательного аппарата // Медицинская наука и образование Урала. Т. 20, № 2 (98), 2019, С. 172-176.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: lapiksv@mail.ru.

Павлов Юрий Икарович д. м. н., профессор, заведующий кафедрой сестринского дела и ухода за больными ФГБОУ ВО «Южно-Уральский медицинский университет» Минздрава России,, г. Челябинск.

Лапик Светлана Валентиновна, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-114-117

**Пономарева М. Н., Пахирко И. Н., Арефьева И. А., Климов Е. С., Ковина Е. А., Голубев Д. В.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

## ОБЪЕМНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОРБИТЫ ПРИ ГЕМОБЛАСТОЗЕ

*Гематология является важнейшим разделом практической медицины, благодаря значительным успехам в диагностике и лечении гемобластозов. Чем раньше начато своевременное комплексное лечение, тем лучше витальный прогноз и меньше осложнений.*

**Цель исследования.** Представить клинический случай объемного образования орбиты у мужчины 67 лет при гемобластозе.

**Материалы и методы.** Ретроспективно проведен анализ динамики развития клинических проявлений и диагностики объемного образования орбиты у пациента Р. 1954 года рождения.

**Результаты.** Пациент страдает диффузной неходжкинской лимфомой неутонченной, с поражением подмышечных лимфоузлов с двух сторон, мягких тканей грудной клетки справа, брюшины. Хроническим болевым синдромом. Диагноз установлен в онкологическом диспансере, в котором он находился в 28.12.2020 года. Жалобы со стороны органа зрения появились 09.01.2021 года, однако офтальмологом пациент не осмотрен. Иммуногистохимическое исследование от 15.01.2021 года подтвердило морфологическую картину лимфолифферативного заболевания, однако специализированной противоопухолевой терапии пациент не получал, в связи с чем продолжали нарастать офтальмологические симптомы, снижение зрения и усиливался болевой синдром. По поводу вышеперечисленных жалоб пациент обратился в кабинет неотложной офтальмологической помощи. Проведена компьютерная томография головного мозга и орбит помимо стандартных офтальмологических исследований. Диагностировано образование левой орбиты с экзофтальмом.

**Вывод.** Данный клинический случай показывает, что у пациентов мужского пола, в возрасте 67 лет офтальмологическими проявлениями неходжкинской лимфомы может быть метастазирование в орбиту с постепенным нарастанием клинической картины (смещение глазного яблока, ограничения движения, экзофтальм), в течение 2-х недель, при сохранении зрительных функций (острота зрения 0,7-0,8) и возникновение конъюнктивита.

**Ключевые слова:** неходжкинская лимфома, орбитальные проявления, компьютерная томография.

**Введение.** При обращении пациентов в кабинет неотложных офтальмологических заболеваний патология орбиты занимает значительное место в структуре неотложных состояний глаза и его придаточного аппарата как детского, так и взрослого населения [4, 7, 11]. Одной из распространенных причин обращения пациентов является экзофтальм (истинный – в результате несостоятельности стенок орбиты; ложный при воспалительных заболеваниях, сосудистых мальформациях, неопластических процессах и т. д.) [7, 8, 12]. Среди неопластических процессов наиболее частой причиной поражения орбиты (до 36%) отводится неходжкинским лимфомам, которые относятся к группе злокачественных опухолей лимфоидной ткани (В- и Т-клеточным лимфомам), отличающихся друг от друга морфологическим строением, иммуногистохимическими изменениями, генетическими особенностями, ответом на виды специфической терапии, а также витальному прогнозу [7, 9, 10]. Наиболее распространенными (до 85%) являются В-клеточные лимфомы (лимфосаркомы), для которых характерно: агрессивный рост, в 31% наблюдений имеют диффузный В-крупноклеточный гистологический тип, но в 50% наблюдений поддаются полному излечению [1, 3]. В основе заболевания возникает транс-

формация В-лимфоцитов в злокачественные клетки (с характерным бесконтрольным агрессивным ростом, рассеиваясь по организму), с изменением структуры ДНК. В современной доступной научной литературе описаны единичные исследования изучения пациентов с данной нозологией, особенностей поражения органа зрения, в зависимости от анатомического предпочтения локализации опухолевого процесса при гендерных различиях [5, 6]. Авторы указывают, что поражение орбиты, чаще встречается у мужчин, в возрасте после 60-ти лет, в то время как у женщин чаще отмечается поражение конъюнктивы и в более молодом возрасте (медиана возраста 50 лет) [2].

**Цель исследования.** Представить клинический случай объемного образования орбиты у мужчины 67 лет при гемобластозе.

**Материал и методы.** Ретроспективно проведен анализ динамики развития клинических проявлений и диагностики объемного образования орбиты у пациента Р., 1954 года рождения, жителя г. Тюмени, обратившегося в кабинет неотложной офтальмологической помощи хирургического отделения № 3 ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» 22.01.2021 г. с жалобами на постоянные боли в левом

Ponomareva M. N., Pakhirko I. N. Arefieva I. A., Klimov E. S., Covina E. A., Golubev D. V.

Tyumen State Medical University, Tyumen  
Regional Clinical Hospital No 2, Tyumen

## VOLUME FORMATION OF THE ORBIT IN HEMOBLASTOSIS

*Hematology is the most important branch of practical medicine, thanks to significant advances in the diagnosis and treatment of hemoblastosis. The earlier the timely complex treatment is started, the better the vital prognosis and fewer complications.*

**Aim.** To present a clinical case of volumetric orbit formation in a 67-year-old man with hemoblastosis.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of the dynamics of the development of clinical manifestations and diagnostics of the volume formation of the orbit in a patient born in 1954 was carried out.

**Results.** The patient suffers from diffuse non-Hodgkin's lymphoma, unspecified, with lesions of the axillary lymph nodes on both sides, the soft tissues of the chest on the right, and the peritoneum. Chronic pain syndrome. The diagnosis was made in the oncological dispensary, where he was in 28.12.2020. Complaints from the organ of vision appeared on 09.01.2021, but the patient was not examined by an ophthalmologist. The immunohistochemical study of 15.01.2021 confirmed the morphological picture of the lymphoproliferative disease, but the patient did not receive specialized antitumor therapy, and therefore the ophthalmic symptoms continued to increase, vision loss and pain syndrome increased. Regarding the above complaints, the patient went to the emergency room of ophthalmological care. Computed tomography of the brain and orbits was performed in addition to standard ophthalmological examinations. The formation of the left orbit with exophthalmos was diagnosed.

**Conclusion.** This clinical case shows that in male patients, aged 67 years, the ophthalmological manifestations of non-Hodgkin's lymphoma may be metastasis to the orbit with a gradual increase in the clinical picture (displacement of the eyeball, movement restrictions, exophthalmos), for 2 weeks, while maintaining visual functions (visual acuity 0.7-0.8) and the occurrence of conjunctivitis.

**Keywords:** non-Hodgkin's lymphoma, orbital manifestations, computed tomography.

глазном яблоке с иррадиацией в висок, затылок. При этом отмечает двоение при взгляде двумя глазами по горизонтали. Вышеперечисленные симптомы появились 09.01.2021 года, офтальмологом не осматривался. Со слов пациента отмечает нарастание боли в области левого глаза и двоения при взгляде двумя глазами в течении 2-х недель. Из анамнеза известно, что страдает диффузной неходжкинской лимфомой неуточненной (С83.9), с поражением подмышечных лимфоузлов с двух сторон, мягких тканей грудной клетки справа, брюшины, РТ нет, N нет, М нет, стадия не применима. Морфологический тип опухоли М8000/3. Новообразование, злокачественное. Хроническим болевым синдром (ХБС 0). Диагноз установлен в онкодиспансере, где он находился на лечение с 28.12.2020 г. и 29.12.20 проведена операция резекции мягких тканей грудной клетки справа, биопсия подмышечных лимфоузлов (цитоморфологическая картина злокачественного новообразования). 11.01.2021 г. пациент выписан на амбулаторное лечение (химиотерапию) у онколога. Результаты иммуногистохимического исследования фрагментов ткани грудной железы и лимфотического узла (от 15.01.2021 г) показали морфологическую картину лимфопролиферативного заболевания иммунофенотип диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы, NOS. М9680/3. На момент обращения к офтальмологу химиотерапию пациент не получал.

**Результаты.** Офтальмологический статус: Vis 1,0/0,7-0,8 не корригирует. Тп в норме (оба глаза). OD – без особенностей. OS – отмечается безболезненный, мягкий отек век, кожа физиологической окраски,

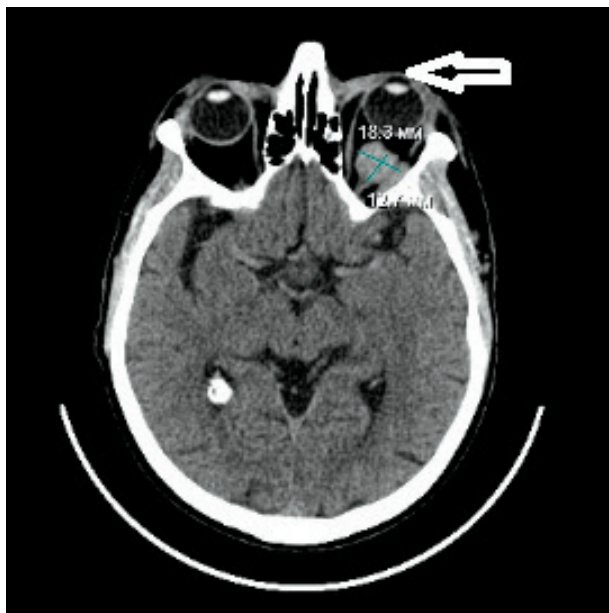
экзофтальм, смещение глазного яблока кнаружи (dev – 35°), ограничение движения глазного яблока кверху, кнутри, кнаружи, конъюнктивальная инъекция глазного яблока, слизистое отделяемое из конъюнктивальной полости (рисунок 1). Умеренный хемоз конъюнктивы, больше у наружного угла глазного яблока. Роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная, зрачок 3,5 мм, d = s, реакция на свет живая, рефлекс глазного дна розовый. На глазном дне: диск зрительного нерва без особенностей – с четкими границами, розового цвета; артерии сетчатки резко сужены, склерозированы, вены сужены, извиты, определяется симптом Салюса-Гунна II (6) (по В. Н. Архангельскому, 1960), макулярная зона и периферия без патологии.



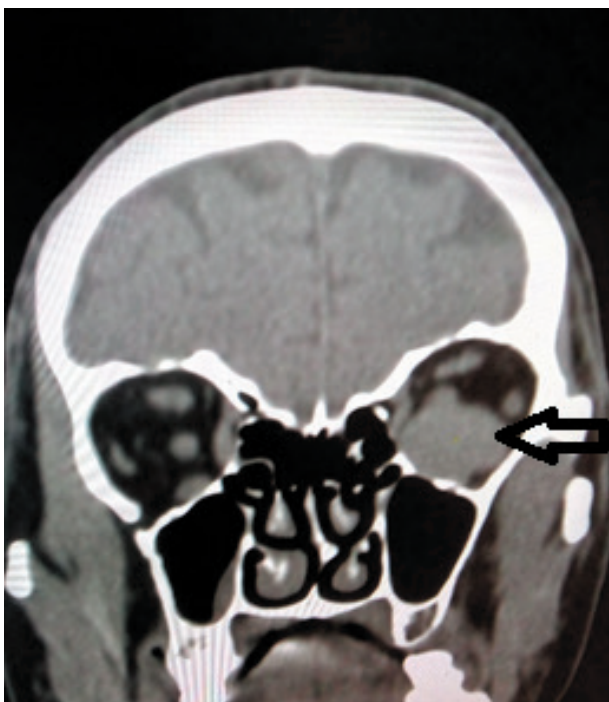
Рисунок 1 – Смещение левого глазного яблока, экзофтальм у пациента Р., 1954 года рождения

Лабораторные методы исследования показали наличие тромбоцитопения ( $170 \times 10^9/\text{л}$ ) по общему анализу крови.

Инструментальные методы исследования (КТ головного мозга и орбит). КТ головного мозга выявило КТ-признаки образования левой орбиты с экзофтальмом: интраорбитально (слева) объемное образование неоднородной плотности интимно прилежащее к нижней, медиальной, латеральной, прямой мышцам, зрительному нерву, примерными размерами 25×22×21 мм, которое оттесняет кпереди левое глазное яблоко (рисунки 2, 3).



**Рисунок 2** – КТ-скан пациента Р., 1954 года рождения (объемное образование левой орбиты, размерами 25×22×21 мм), экзофтальм (указан стрелкой)



**Рисунок 3** – КТ-скан пациента Р., 1954 года рождения (указано стрелкой новообразование левой орбиты)

По поводу болевого синдрома пациент консультирован неврологом, выставлен диагноз: Синдром цефалгии, офтальмалгии на фоне объемного образования левой орбиты.

Учитывая данные клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования выставлен основной диагноз: Новообразование левой орбиты (метастаз диффузной неходжкинской лимфомы). Экзофтальм левого глаза. Острый конъюнктивит левого глаза.

Таким образом, данный клинический случай показывает постепенное нарастание развития офтальмологической картины (смещение глазного яблока, ограничения движения, экзофтальм) в течение 2-х недель, при сохранении высоких зрительных функций (острота зрения 0,7-0,8), отсутствие настороженности врачей офтальмологов в диагностике новообразования орбиты. Первые клинические симптомы, со слов больного, появились 09.01.21 г.: боли, двоение и экзофтальм левого глаза, при нахождении больного в стационаре онкодиспансера. Присоединение параклинических проявлений (тромбоцитопении), усиления болевого синдрома и экзофтальма на стороне поражения, привело к постепенному нарастанию развития офтальмологических проявлений и постепенному медленному снижению зрительных функций. Так как неходжкинские лимфомы характеризуются разнородностью и «универсальностью» симптомов, пациенты не догадываются о поражении и принимают болевые симптомы за прочие заболевания. Важна грамотная диагностика для отличия данной патологии от других случаев, симультанный подход к ведению данной категории пациентов, так как только своевременно начатая адекватная терапия, в данной ситуации химиотерапия, ведет к нивелированию офтальмологических проявлений по данным современной научной литературы [5, 6]. В условиях хирургического отделения № 3 ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», было проведено симптоматическое лечение: внутримышечно р-р кетарола 2,0 и р-р дексаметазона 8 мг, однократно, внутрь таб. диакарба 0,25, для снятия болевого синдрома. С пациентом проведена беседа о необходимости лечения у онкоофтальмолога и химиотерапевта для получения адекватной лекарственной терапии.

**Выводы.** Описанный клинический случай представляет интерес для офтальмологов, неврологов, гематологов. При возникновении экзофтальма (со смещением глазного яблока и ограничением движения) у мужчин, с поражением конъюнктивы (хемоз и конъюнктивальная инъекция), хорошими функциональными показателями ( $Vis$  0,7-0,8) в возрасте 60 лет и старше, одной из причин заболевания может быть Неходжкинская лимфома, требующая специфического лечения у онкоофтальмолога и химиотерапевта. Только симультанный подход, понимание пациентом причины заболевания и необходимости лечения онкологического заболевания, может привести к улучшению соматического и локального офтальмологического статуса. Врачам офтальмологам кабинета неотложной офтальмологи-

ческой помощи необходимо иметь настороженность по данному заболеванию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина А. Ф., Гришина Е. Е. Внутриглазные неходжкинские лимфомы // Русский медицинский журнал. 2000. № 1, 3. С. 82-83.
2. Бровкина А. Ф., Гришина Е. Е. Злокачественная (неходжкинская) лимфома органа зрения // Вестник офтальмологии. 2009. № 1. С. 58-61.
3. Гончарова О. В., Липатов О. Н. Анализ клинико-морфологических вариантов неходжкинских лимфом // Сибирский онкологический журнал. 2009. № 5. С. 35.
4. Гришина Е. Е. Злокачественные лимфомы органа зрения. Проблемы и перспективы (взгляд офтальмолога) // Современная онкология. 2006. № 8 (4). С. 27-29.
5. Гришина Е. Е. Злокачественные лимфомы. Диагностика и лечение с позиции офтальмолога // РМЖ. «Клиническая офтальмология». 2006. Т. 7. № 1. С. 14-16.
6. Гришина Е. Е., Гузенко Е. С. Первичные неходжкинские лимфомы органа зрения. Влияние метода лечения на прогноз // Офтальмология. 2013 Т. 10. № 1. С. 41-46.
7. Руднева Л. Ф., Медведева И. В., Василькова Т. В., Платицын В. А., и др. Гематология. Избранные вопросы гематологии: монография. В 2-х т. / Под редакцией академика РАН Медведевой И. В. Тюмень: «Айвекс», 2019. Т. 2. 249 с.
8. Руднева Л. Ф., Василькова Т. В., Петров И. М., Пономарева М. Н. Гемобласты. Особенности поражения глаз: учебное пособие / под редакцией академика РАН И. В. Медведевой. Тюмень: ИП Коновалов И. С., 2020. 90 с.
9. Румянцев А. Г., Масчан А. А. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению лимфомы Ходжкина (лимфогранулематоз) [Электронный ресурс]. Москва, 2014. 30 с. Режим доступа: <http://nodgo.org/sites/default/files/ФКР>.
10. Румянцев А. Г., Масчан А. А., Самочатова Е. В.. Сопроводительная терапия и контроль инфекций при гематологических и онкологических заболеваниях. Москва, 2006. 448 с.
11. Magrath I. B-Cell Lymphoma/Burkitt Lymphoma / In Pediatric Lymphomas ed. H. J. Weinstein, M. M. Hudson, M. P. Link, Berlin, 2007. P. 142-168.
12. Zhevak T., Shelekhova T., Chesnokova N., Andriutsa N., Samburova N., Budnik I. The relationship between oxidative stress and cytogenetic abnormalities in B-cell chronic lymphocytic leukemia // Experimental and Molecular Pathology. 2020. 116, 104524. DOI – <https://doi.org/10.1016/j.yexmp.2020.104524>.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: [mariyponomareva@yandex.ru](mailto:mariyponomareva@yandex.ru).

Пономарева Мария Николаевна, д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Пахирко Ирина Николаевна, врач-офтальмолог хирургического отделения № 3 ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Арефьева Ирина Анатольевна, врач-офтальмолог хирургического отделения № 3 ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Климов Евгений Сергеевич, клинический ординатор 2 года по специальности офтальмология кафедры хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ковина Елена Анатольевна, врач-невролог отделения неврологии № 3 ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Голубев Дмитрий Валерьевич, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-118-121

Райн В. Ю., Персидский М. А., Малахова Е. В., Анучина И. В.,  
Халикова А. А., Тимофеева Я. Е., Берешкеева Л. В.

БУ «Окружная клиническая больница», Окружной онкологический центр, г. Ханты-Мансийск  
БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

## ПРЕКУРСОРЫ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОПИСТОРХОЗА

**Цель.** Установить наличие ассоциации описторхоза с прекурсорами инвазивной карциномы поджелудочной железы.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование типа случай-контроль на материале 47 органокомплексов, удаленных при панкреатодуоденальной резекции по поводу протоковой аденокарциномы головки поджелудочной железы. В группу исследования вошли 23 случая с сочетанием протокового рака поджелудочной железы и хронической описторхозной инвазией, контроль составили 24 случая «чистого» рака. Данные проанализированы в пакете Statistica 7.0 с помощью таблиц сопряженности и критерия  $\chi^2$  Пирсона и точного критерия Фишера для малых выборок. Анализ выживаемости проведен по методу Каплана-Майера.

**Результаты.** Очаги ПаниН встречались в препаратах поджелудочной железы в 41,7% и в 95,7% случаев при сопутствующем описторхозе ( $p = 0,000$ ; 95% ДИ 3,5-268). ПаниН high grade (рак in situ) обнаружены только при сочетании с описторхозом. Инвазивный компонент опухоли при сочетании описторхоза и предраковых изменений статистически значимо чаще выявлялся на IIa и IIb стадиях ( $p = 0,029$ ). Тенденция к дифференцировке G2 выявлена также при сочетании описторхоза с ПаниН и не зависела от градации ПаниН ( $p = 0,549$ ). Медиана выживаемости без прогрессирования составила 9 месяцев, а общей выживаемости 13-15,3 месяцев в контрольной и основной группе соответственно ( $p = 0,437$ ).

**Заключение.** Хронический описторхоз ассоциирован с панкреатической интраэпителиальной неоплазией. Протоковая аденокарцинома поджелудочной железы, развивающаяся на фоне инвазии *Opisthorchis felinus*, при наличии предраковых перифокальных изменений имеет тенденцию к более низкой степени дифференцировки и большей стадии процесса. Наличие указанной коморбидности не влияет на бессобытийную выживаемость у пациентов с резектабельным раком поджелудочной железы. Общая выживаемость у пациентов с описторхозом оказалась на 2 месяца больше по сравнению с пациентами без паразитарной инвазии, однако, эта разница не была статистически значимой.

**Ключевые слова:** рак поджелудочной железы, протоковая аденокарцинома головки поджелудочной железы, предрак, прекурсоры рака поджелудочной железы, описторхоз, *Opisthorchis felinus*.

**Актуальность.** Рак поджелудочной железы (РПЖ) представляет собой значительную проблему практического здравоохранения по всему миру, так как уровень смертности при нем практически равен заболеваемости [5, 8]. Одна из причин высокой летальности заключается в низкой вероятности его диагностики до распространения рака за пределы органа [1-4, 6, 9, 15]. В то же время в обсервационных исследованиях установлено, что 5-летняя выживаемость при резекциях на 0 и I стадиях может достигать 85,8% и 80,4% соответственно, тогда как общая 5-летняя выживаемость при РПЖ не превышает 13% [13]. Эпидемиологические данные о возможной ассоциации рака поджелудочной железы с известным канцерогеном билиарных неоплазий – кошачьей двуусткой [1-2, 4] и современные взгляды на канцерогенез РПЖ – через прогрессию в очагах панкреатической интраэпителиальной неоплазии (ПаниН) [12, 14, 19, 21] подтолкнули нас к изучению взаимосвязи хронической описторхозной инвазией с пренеопластическими изменениями в ткани поджелудочной железы при инвазивной протоковой карциноме.

**Цель.** Выявить наличие ассоциации хронического описторхоза и пренеопластических изменений в поджелудочной железе у пациентов с панкреатической протоковой аденокарциномой.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование типа случай-контроль на материале 47 органокомплексов, удаленных при панкреатодуоденальной резекции по поводу протоковой аденокарциномы головки поджелудочной железы. В группу исследования вошли 23 случая с сочетанием протокового рака поджелудочной железы и хронической описторхозной инвазией, контроль составили 24 случая «чистого» рака. Качественные переменные проанализированы с помощью таблиц сопряженности и критерия  $\chi^2$  Пирсона. Для малых групп использован точный критерий Фишера. Статистическая обработка и графическое представление данных проводились в пакете Statistica 7.0.

**Результаты.** Подавляющая часть прекурсоров РПЖ в исследованной выборке была представлена панкреатической интраэпителиальной неоплазией различной степени дифференцировки. В 2 случаях они сочетались

Rayn V. U., Persidskiy M. A., Malakhova E. V., Anuchina I. V., Khalikova A. A., Timofeeva Ya. E., Bereshkeeva L. V.

Regional Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk

Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

## PRECURSORS OF PANCREATIC CANCER IN BACKGROUND OF CHRONIC OPISTHORCHIASIS

**Aim.** To establish the association between pancreatic cancer precursor lesions and chronic opisthorchiasis.

**Materials and methods.** A single center case-control study was conducted at a low-volume pancreatic surgery center in Khanty-Mansiysk. We retrospectively collected morphological data from 47 pancreatoduodenectomies performed for pancreatic ductal adenocarcinoma. The study group included 23 cases of pancreatic ductal adenocarcinoma with concomitant chronic *Opisthorchis felinus* invasion which were compared to 24 controls consisting of "pure" cancer. Qualitative analysis was performed using  $\chi^2$  Pearson criterion. Exact Fisher test was used for small samples. Time to progression and overall survival rates were calculated using Kaplan-Meier survival analysis. Data were collected and analyzed in Statistica 7.0.

**Results.** PanINs were seen in 41,7% pancreata resected for ductal adenocarcinoma of the head and in 95,7% cases of pancreatic cancer in background of chronic opisthorchiasis ( $p = 0,000$ ; 95% CI 3,5-268). PanIN high grade were observed only in opisthorchiasis group. In mixed pathology invasive cancer component tended to be more dedifferentiated and advanced when compared to pure cancer group ( $p = 0,029$ ). Median disease free survival was 9 mo. in both groups and overall survival was 13 mo. in non-opisthorchiasis group and 15,3 mo. in opisthorchiasis group ( $p = 0,437$ ).

**Conclusion.** Chronic opisthorchiasis is associated with pancreatic intraepithelial neoplasia. Pancreatic ductal adenocarcinoma in background of opisthorchiasis with preneoplastic lesions tend to be more advanced in stage and poorly differentiated. Disease free and overall survival have no statistically significant differences in patients with and without *Opisthorchis felinus* invasion.

**Keywords:** pancreatic head cancer, overall survival, pancreatic ductal adenocarcinoma, event-free survival, progression, *Opisthorchis felinus*.

с внутрипротоковой муцинозной неоплазией. При инвазии *O. felinus* протоковая карцинома поджелудочной железы статистически значимо чаще сопровождалась наличием очагов ПаниН. Они присутствовали в 22 из 23 препаратов с микст-патологией (95,7%) и в 14 из 24 препаратов (41,7%) протоковых аденокарцином поджелудочной железы без сопутствующего описторхоза ( $p = 0,000$ ; 95% ДИ 3,5-268). При этом очаги ПаниН high grade (рак in situ) были обнаружены только при сочетании с описторхозом (рисунок 1).

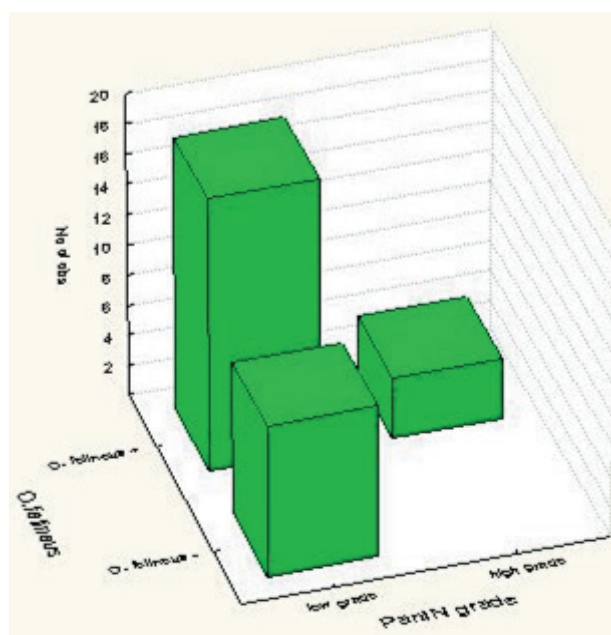


Рисунок 1 – Класс ПаниН у пациентов с описторхозом и без

Инвазивный компонент опухоли при сочетании описторхоза и предраковых изменений в ткани поджелудочной железы имел тенденцию к большей стадии по классификации TNM ( $p = 0,029$ ) с умеренной дифференцировкой G независимо от градации ПаниН ( $p = 0,549$ ) (таблицы 1-3). Аналогично, ассоциация коморбидности (рак на фоне описторхоза) с более высокими значениями критериев T и N при раздельном анализе не имела зависимости от класса ПаниН ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1 – Ассоциация сочетания описторхоза, панкреатической интраэпителиальной неоплазии и стадии инвазивного компонента рака поджелудочной железы. 19,9769, df = 10,  $p = ,029484$ .

Summary Frequency Table				
Marked cells have counts > 5				
(Marginal summaries are not marked)				
stage	PanIN	O.felineus O. felinus -	O.felineus O. felinus +	Row Totals
Ia	нет	1	0	1
Ia	есть	0	2	2
Total		1	2	3
Ib	нет	4	0	4
Ib	есть	1	4	5
Total		5	4	9
IIa	нет	5	1	6
IIa	есть	4	6	10
Total		9	7	16
IIb	нет	4	0	4
IIb	есть	5	10	15
Total		9	10	19
Column Total		24	23	47

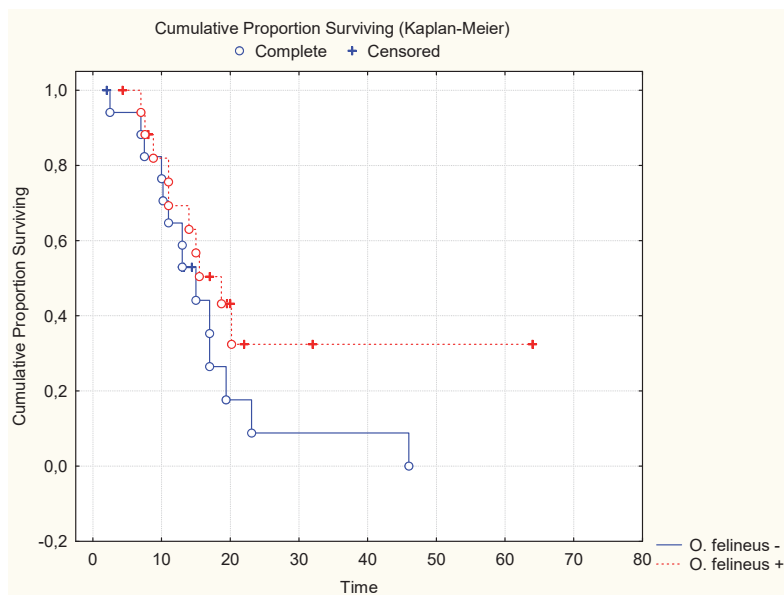


**Таблица 2** – Ассоциация описторхоза, степени дифференцировки в очаге ПанИН и стадии инвазивного компонента рака поджелудочной железы.  $\chi^2 = 8,82701$ ,  $df = 10$ ,  $p = ,548599$

Summary Frequency Table				
Marked cells have counts > 5 (Marginal summaries are not marked)				
stage	PanIN grade	O.felineus O. felineus -	O.felineus O. felineus +	Row Totals
Ia	low grade	0	1	1
Ia	high grade	0	1	1
Total		0	2	2
Ib	low grade	1	3	4
Ib	high grade	0	1	1
Total		1	4	5
IIa	low grade	4	6	10
IIa	high grade	0	0	0
Total		4	6	10
IIb	low grade	5	8	13
IIb	high grade	0	2	2
Total		5	10	15
Column Total		10	22	32

**Таблица 3** – Ассоциация описторхоза, ПанИН и степени дифференцировки в инвазивном компоненте панкреатической карциномы.  $\chi^2 = 22,7057$ ,  $df = 7$ ,  $p = ,001919$

Summary Frequency Table				
Marked cells have counts > 5 (Marginal summaries are not marked)				
G	PanIN	O.felineus O. felineus -	O.felineus O. felineus +	Row Totals
G1	нет	2	0	2
G1	есть	3	1	4
Total		5	1	6
G2	нет	10	1	11
G2	есть	7	20	27
Total		17	21	38
G3	нет	2	0	2
G3	есть	0	1	1
Total		2	1	3
Column Total		24	23	47



**Рисунок 2** – Кривые общей выживаемости при раке головки поджелудочной железы после ПДР в зависимости от наличия сопутствующего описторхоза и очагов ПанИН

Выполнен анализ выживаемости. Медиана выживаемости без прогрессирования была одинаковой и составила 9 месяцев после ПДР в основной и контрольной группах и не зависела от наличия прекурсоров рака (рисунок 2). Медиана общей выживаемости у больных с сопутствующим описторхозом составила 15,3 против 13 месяцев у больных без описторхоза ( $p = 0,437$ ). Общая выживаемость при подгрупповом анализе составила 15,3 месяцев у больных с ПанИН low grade и 10,8 месяцев у больных с ПанИН high grade ( $p = 0,188$ ).

**Заключение.** Выявление РПЖ на ранних стадиях и его прекурсоров на сегодня является оптимальной опцией для улучшения прогноза [10, 15]. Хронический описторхоз ассоциирован с панкреатической интраэпителиальной неоплазией. Протоковая аденокарцинома поджелудочной железы, развивающаяся на фоне инвазии *Opisthorchis felineus*, при наличии предраковых перифокальных изменений имеет тенденцию к более низкой степени дифференцировки и большей стадии процесса. Наличие указанной коморбидности не влияет на бессобытийную выживаемость у пациентов с резектабельным раком поджелудочной железы. Общая выживаемость у пациентов с описторхозом оказалась на 2 месяца больше по сравнению с пациентами без паразитарной инвазии, однако, при наличии очага ПанИН high grade на 4,5 месяца меньше, однако, эта разница была статистически не значимой.

**Обсуждение и выводы.** Имеющиеся на сегодня международные лонгитудинальные исследования демонстрируют высокую 5-летнюю выживаемость среди пациентов высокого риска, оперированных на 0 стадии РПЖ и 27,4-33,9% 10-летнюю выживаемость после хирургического лечения по поводу прекурсоров РПЖ, что подчеркивает важность и необходимость раннего выявления этих состояний [7, 10-13]. Современные технические возможности делают скрининг среди избранной когорты больных реальностью [11, 15-18, 20]. Наше исследование несмотря на ряд ограничений (ретроспективный характер, малый объем выборки и отсутствие информации о количестве очагов ПанИН в каждом препарате) дало новую информацию и поставило ряд вопросов, требующих дальнейшего исследования в этой области: ассоциирован ли описторхоз с мультифокальными пре-неопластическими изменениями в поджелудочной железе; приемлема ли модель прогрессии ПанИН low grade – ПанИН high grade – РПЖ для пациентов с хроническим описторхозом; следует ли считать этих пациентов кандидатами для скрининга РПЖ.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Афтаева Л. Н., Мельников В. Л., Никольская М. В. Описторхоз в аспекте тяжелых осложнений // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2018. № 4. С. 160-172.
2. Бибик О. И. Описторхоз – актуальная проблема здравоохранения (обзор и анализ проблемы) // Российский паразитологический журнал. 2020. № 4. С. 38-49.
3. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Каприн А. Д. и др. Раннее выявление онкологических заболеваний органов пищеварения (методическое руководство Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации онкологов России для врачей первичного звена здравоохранения) // Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол. 2019. № 29(5). С. 53-74. DOI: 10.22416/1382-4376-2019-29-5-53-74.
4. Мордвинов В. А. Геномика и протеомика возбудителя описторхоза *Opisthorchis felinus* // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2020. № 4. С. 383-390.
5. Романова Т. И., Григорьева И. Н., Ефимова О. В. Рак поджелудочной железы. Некоторые молекулярные и генетические механизмы онкогенеза // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2017. Т. 138, № 2. С. 103-109.
6. Циммерман Я. С. Рак поджелудочной железы: terra incognita современной гастроэнтерологии // Клиническая медицина. 2015. Т. 93, № 2. С. 5-13.
7. Dinmohamed A. G., Lemmens VEPP, de Hingh IJHT, Visser O. Relative survival in early-stage cancers in the Netherlands: a population-based study // J Hematol Oncol. 2020 May 12. V. 13 (1). P. 49. doi: 10.1186/s13045-020-00888-0. PMID: 32398099; PMCID: PMC7216409.
8. Haugk B. Pancreatic intraepithelial neoplasia-can we detect early pancreatic cancer? // Histopathology. 2010 Oct. V. 57 (4). P. 503-14. doi: 10.1111/j.1365-2559.2010.03610.x. Epub 2010 Sep 28. PMID: 20875068.
9. Hruban R. H., Maitra A., Kern S. E., Goggins M. Precursors to pancreatic cancer // Gastroenterol Clin North Am. 2007. V. 36 (4). P. 831-vi. doi:10.1016/j.gtc.2007.08.012.
10. Kim J. Y., Hong S. M. Precursor Lesions of Pancreatic Cancer // Oncol Res Treat. 2018. V. 41 (10). P. 603-610. doi: 10.1159/000493554.
11. Konings ICAW, Canto M. I., Almario J. A., Harinck F., Saxena P., Lucas A. L., Kastrinos F., Whitcomb D. C., Brand R. E., Lachter J., Malleo G., Paiella S., Syngal S., Saltzman J. R., Stoffel E. M., van Hooft J. E., Hruban R. H., Poley J. W., Fockens P., Goggins M. G., Bruno M. J.; International Cancer of the Pancreas Screening (CAPS) Consortium. Surveillance for pancreatic cancer in high-risk individuals // BJS Open. 2019 Jul 2. V. 3 (5). P. 656-665. doi: 10.1002/bjs5.50180.
12. Ligat L., Saint-Laurent N., El-Mrani A. et al. Pancreatic preneoplastic lesions plasma signatures and biomarkers based on proteome profiling of mouse models // Br J Cancer. 2015. V. 113 (11). P. 1590-1598. doi:10.1038/bjc.2015.370.
13. Matsubayashi H., Takaori K., Morizane C. Familial pancreatic cancer: Concept, management and issues // World J Gastroenterol. 2017. V. 23 (6). P. 935-948. doi:10.3748/wjg.v23.i6.935.
14. McGuigan A., Kelly P., Turkington R. C., Jones C., Coleman H. G., McCain R. S. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes // World J Gastroenterol. 2018. Nov 21. V. 24 (43). P. 4846-4861. doi: 10.3748/wjg.v24.i43.4846.
15. McNamara G. P. J., Ali K. N., Vyas S. et al. Characteristics and Clinical Outcomes of Individuals at High Risk for Pancreatic Cancer: A Descriptive Analysis from a Comprehensive Cancer Center // Gastrointest Disord (Basel). 2019. V. 1 (1). P. 106-119. doi:10.3390/gid1010008.
16. Miura S., Kume K., Kikuta K., Hamada S., Takikawa T., Yoshida N., Hongo S., Tanaka Y., Matsumoto R., Sano T., Ikeda M., Furukawa T., Iseki M., Unno M., Masamune A. Focal Parenchymal Atrophy and Fat Replacement Are Clues for Early Diagnosis of Pancreatic Cancer with Abnormalities of the Main Pancreatic Duct // Tohoku J Exp Med. 2020 Sep. V. 252 (1). P. 63-71. doi: 10.1620/tjem.252.63.
17. Mori T., Yamaguchi A., Kuwai T., Kouno H., Matsuura N., Toyota N., Nakahira S., Kuraoka K., Kohno H. Carcinoma in situ of the pancreas with fibrosis area around the carcinoma: A case report // Medicine (Baltimore). 2020 Oct 16. V. 99 (42). P. e22645. doi: 10.1097/MD.00000000000022645.
18. Nakahodo J., Kikuyama M., Nojiri S., Chiba K., Yoshimoto K., Kamisawa T., Horiguchi S. I., Honda G. Focal parenchymal atrophy of pancreas: An important sign of underlying high-grade pancreatic intraepithelial neoplasia without invasive carcinoma, i. e., carcinoma in situ // Pancreatology. 2020 Dec. V. 20 (8). P. 689-1697. doi: 10.1016/j.pan.2020.09.020.
19. Steiger K., Schlitter A. M., Weichert W., Esposito I., Wester H. J., Notni J. Perspective of  $\alpha\beta 6$ -Integrin Imaging for Clinical Management of Pancreatic Carcinoma and Its Precursor Lesions // Mol Imaging. 2017. V. 16. P. 1536012117709384. doi:10.1177/1536012117709384.
20. Yamao K., Takenaka M., Ishikawa R., Okamoto A., Yamazaki T., Nakai A., Omoto S., Kamata K., Minaga K., Matsumoto I., Takeyama Y., Numoto I., Tsurusaki M., Chikugo T., Chiba Y., Watanabe T., Kudo M. Partial Pancreatic Parenchymal Atrophy Is a New Specific Finding to Diagnose Small Pancreatic Cancer ( $\leq 10$  mm) Including Carcinoma in Situ: Comparison with Localized Benign Main Pancreatic Duct Stenosis Patients // Diagnostics (Basel). 2020 Jul 1. V. 10 (7). P. 445. doi: 10.3390/diagnostics10070445.
21. Yu D. Y., Yu Y. D., Kim W. B., Han H. J., Choi S. B., Kim D. S., Choi S. Y., Kim J. Y., Chang H., Kim B. H. Clinical significance of pancreatic intraepithelial neoplasia in resectable pancreatic cancer on survivals // Ann Surg Treat Res. 2018 May. V. 94 (5). P. 247-253. doi: 10.4174/ast.2018.94.5.247.

## Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: raynvu@okbhmao.ru.

Райн Василиса Юрьевна, старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск; врач-онколог консультативно-диагностической поликлиники Окружного онкологического центра БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск. SPIN-код: 9455-8350; ORCID: 0000-0003-2406-0000.

Персидский Михаил Александрович, врач-патологоанатом 1 квалификационной категории отделения патологической анатомии БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск. SPIN-код: 5643-9546.

Малахова Евгения Владимировна, врач-патологоанатом высшей квалификационной категории отделения патологической анатомии БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Анучина Инна Валерьевна, врач-патологоанатом первой квалификационной категории отделения патологической анатомии БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Халикова Альбина Альбертовна, студентка 5 курса лечебного факультета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск.

Тимофеева Яна Евгеньевна, врач-патологоанатом отделения патологической анатомии БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

Берешкеева Лена Владимировна, биолог первой квалификационной категории отделения патологической анатомии БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-122-124

Семенова М. В., Нагаева М. О., Семенова А. И., Диев М. С., Джеиранашвили И. Х.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И СТРУКТУРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

**Цель.** Провести анализ частоты и структуры осложнений при использовании ортопедических конструкций на основании опроса врачей стоматологов.

**Материалы и методы.** Проведён опрос 100 врачей стоматологов различного профиля со стажем от 3 до 35 лет, практикующих на базе государственных и частных клиник г. Тюмени по разработанной анкете.

**Результаты.** По результатам анкетирования были определены материалы и ортопедические конструкции, которые по мнению врачей вызывают различные осложнения. Выявлено, что осложнения чаще всего встречаются при использовании полных съёмных мостовидных протезов (31%), частично съёмные протезы (24,3%) и штампованно-паянные протезы (21,1%). Из конструкционных материалов, наиболее часто осложнения вызывают конструкции из акриловой пластмассы (35,1%), композитных материалов (22,2%). Осложнения, встречающиеся чаще всего при использовании ортопедических конструкций: механическая травма (28%), контактный аллергический стоматит (14,5%).

**Заключение.** Несмотря на совершенствование конструкционных материалов и процессов изготовления ортопедических конструкций, осложнения встречается достаточно часто.

**Ключевые слова:** ортопедические стоматологические конструкции, стоматологические конструкционные материалы, осложнения ортопедических конструкций.

**Актуальность.** В настоящее время количество пациентов с ортопедическими конструкциями имеет тенденцию к росту [1, 3]. Учитывая масштабы протезирования, особое значение приобретает развитие стоматологического материаловедения, как приоритетного направления, так как эффективность ортопедического лечения в значительной степени зависит от характеристик материала ортопедических конструкций [2, 8].

Однако в последнее время отмечается рост осложнений, возникающих не только из-за некачественных материалов, но и при долговременном функционировании ортопедических конструкций [6]. Жевательные нагрузки носят циклический характер, в связи с этим прочность и долговечность постоянных ортопедических конструкций можно оценить в рамках теории «усталостной прочности» [9]. Данная теория в свою очередь и влияет на ограниченный срок использования стоматологических ортопедических конструкций. Большой срок их использования напрямую влияет на количество осложнений в полости рта, а так же на состояние самой конструкции.

Осложнение – это патологический процесс и состояние, патогенетически связанные с основным заболеванием, не формирующие качественно отличные от его главных проявлений клинические синдромы, морфологические и функциональные изменения. Осложнения могут вызываться диагностическими и лечебными процедурами, исключая врачебные ошибки [10].

Актуальным является анализ частоты и структуры осложнений встречающихся при использовании ортопедических конструкций и отношения врачей стоматологов к данной проблеме.

**Цель.** Провести анализ частоты и структуры осложнений при использовании ортопедических конструкций на основании опроса врачей стоматологов.

**Материал и методы.** Разработана анкета для врачей стоматологов различного профиля (ортопедического, терапевтического, хирургического) и стоматологов общей практики, включающая в себя вопросы, которые отражают частоту и структуру осложнений при использовании различных видов ортопедических конструкций и конструкционных материалов. Проведён опрос 100 врачей стоматологов различного профиля со стажем от 3 до 35 лет, практикующих на базе государственных и частных клиник г. Тюмени по разработанной анкете. Полученные данные обрабатывались с использованием программы Excel.

**Результаты и обсуждение.** В анкетирование приняли участие 100 врачей г. Тюмени различного возраста (от 26 до 59 лет) и стажа профессиональной деятельности (от 3 до 35 лет).

При анализе анкет было выявлено, что наиболее часто встречаются осложнения при использовании пациентами: полными съёмными протезами (31%), частично съёмными протезами (24,3%), штампованно-паянные мостовидные протезы (21,1%), редко при использовании бюгельными протезами (14%), цельнолитыми мостовидными протезами (6,7%), почти не встречаются у одиночных искусственных коронок и вкладок (менее 3%) (рисунок 1).

При анализе вида ортопедического материала, чаще вызывающего осложнения в полости рта были получены следующие данные: очень часто встречаются осложнения при использовании акриловой пластмассы (35,1%), часто встречаются при использовании компо-

Semenova M. V., Nagaeva M. O., Semenova A. I., Diev M. S., Dzheiranashvili I. H.

Tyumen State Medical University, Tyumen

## ESTIMATION OF THE COMPLICATION RATE AND CONFORMATION FOR THE CASE USING ORTHOPEDIC STRUCTURES

**Aim.** Analyze the frequency and structure of complications for the case using various types of orthopedic structures, which were identified by dentists in Tyumen.

**Materials and methods.** According to the developed questionnaire, a survey was conducted of 100 dentists of various profiles with experience from 3 to 35 years, practicing on the basis of public and private clinics in Tyumen.

**Results.** Based on the results of the questionnaire, materials and orthopedic structures were identified, which, according to doctors, cause various complications. It was revealed that the most common complications are complete removable, bridges (31%), partially removable prostheses (24.3%) and stamped-brazed prostheses (21.1%). Among structural materials, the most common complications are caused by structures made of acrylic plastic (35.1%), composite materials (22.2%). Complications revealed most often for the case using orthopedic structures: mechanical trauma (28%), allergic stomatitis (14.5%).

**Conclusion.** Despite the improvement of construction materials and manufacturing processes for orthopedic structures, complications are common.

**Keywords:** orthopedic dental structures, dental construction materials, complications of orthopedic structures.

зитного материала (22,2%), редко при использовании нейлоновых конструкций (18%) и кобальтохромовых сплавов (15%), крайне редко встречаются на безакриловую пластмассу (3%), полипропилен (2,5%), металлокерамику (2%), цирконий (2%), практически никогда на титановые материалы (около 1%) (рисунок 2).

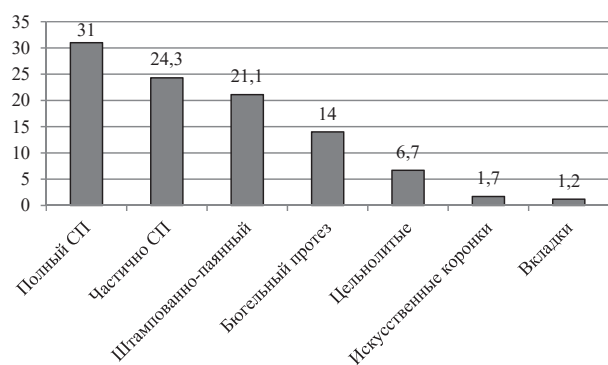


Рисунок 1 – Частота осложнений, связанных с различным типом ортопедических конструкций

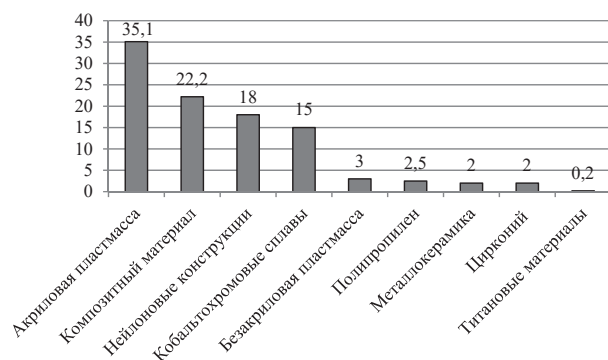


Рисунок 2 – Частота осложнений связанных с различным типом материалов используемых для ортопедических конструкций

При ответе респондентов на вопрос какие чаще всего встречаются осложнения, связанные с ортопедическими конструкциями в полости рта были получены следующие данные: механическая травма встречается очень часто (28%), часто встречаются аллергический стоматит (14,5%), кандидоз (13,4%), заболевания слизистой оболочки полости рта (13%), редко встречаются «парниковый эффект» (7%), токсический стоматит (6%) и связано в основном со съёмными протезами, а гальваноз (6%), воспалительные заболевания пародонта (5,1%), функциональная перегрузка пародонта (4%), нарушения ВНЧС (3%), связано в основном с использованием несъёмными протезами (рисунок 3).

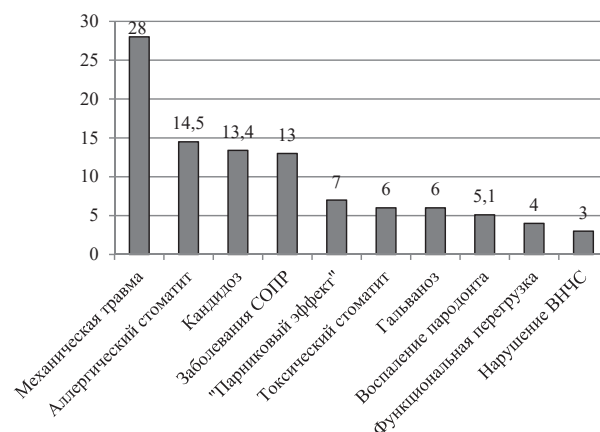


Рисунок 3 – Частота осложнений встречаемых на стоматологическом приеме при использовании ортопедических конструкций

Все респонденты (100%) отметили, что частота осложнений зависит от срока службы ортопедических конструкций, и выделили оптимальный срок эксплуатации 5 лет. Осложнения, связанные с использованием ортопедических конструкций чаще, встречаются у лиц женского пола в возрасте от 55 лет и выше. В 72% случаях

осложнения, связанные с некачественной ортопедической конструкцией, возникают на лабораторном этапе.

**Заключение.** Проведя анализ данных опроса врачей стоматологов различного профиля, установлено, что самые частые осложнения возникают при использовании полных съемных протезов и частичных съемных протезов. По типу материала чаще вызывают осложнения конструкции из акриловых пластмасс и композитного материала. Чаще всего провоцирует развитие таких осложнений как: механическая травма, аллергический стоматит, кандидоз и заболевания СОПР. Срок эксплуатации, ортопедических конструкций из акриловой пластмассы, не должен превышать более 5 лет, затем следует заменять конструкцию, чтобы минимизировать возникновение осложнений, связано это со «старением» материала. Соблюдать качество выполнения, технику лабораторных и клинических этапов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Брагин А. В., Кулиева Г. М. Несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты // Медицинская наука и образование Урала. 2017. № 4. С. 105.
- Косогор Ю. В., Мамчиц Е. В., Брагин А. В., Петруняк В. И., Зубарева А. С. Оценка состояния костной ткани при установке дентальных имплантатов, их функционирование после ортопедического лечения в соответствии с климато-географическим расположением // Проблемы стоматологии. 2020. Т. 16. № 4. С. 104-108.
- Костюничев В. В., Менлигулова А. А. Реакция тканей протезного ложа на съемные ортопедические конструкции // Фундаментальная наука и клиническая медицина – Человек и его здоровье. тезисы XXI Международной медико-биологической конференции молодых исследователей. 2018. С. 214-215.
- Махотин Ю. В., Михайлова Я. В., Хамитова А. Г. Одонтопрепарирование под ортопедические конструкции зубных протезов // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4-2. С. 170-170b.
- Новиков В. С. Оклюзия в реставрации зубов // Дентарт. 2015. № 4. С. 35-40.
- Юдин А. А., Вареников А. С., Аманов П. Ч. Ортопедические конструкции, применяемые в стоматологии // Молодежный научный форум: естественные и медицинские науки. 2017. № 5 (44). С. 169-174.
- Albulescu R., Enciu A.-M., Albulescu L. and others. Comprehensive in vitro testing of calcium phosphate-based bioceramics with orthopedic and dentistry applications // Materials. 2019. Т. 12. № 22. С. 3704.
- Medvedeva N. N., Kiprin D. V., Samotesov P. A. and others. Some features of the physicochemical properties of structural materials used in the clinic of orthopedic dentistry // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 12179.
- Podzorova L. I., Baikin A. S., Kutuzova V. E., and others. Stability of ceramic-ceramic restorations for orthopedic dentistry // Inorganic Materials: Applied Research. 2019. Т. 10. № 4. С. 1003-1007.
- Yumashev A. V., Utyuzh A. S., Mikhailova M. V., Samusenkov V. O., Volchkova I. R. Selecting clinical and laboratory methods of manufacture of orthopaedic titanium alloy structures using a biopotentiometer // Current Science (India). 2018. V. 114 (4). P. 891-6.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: mv\_sem@mail.ru.

Семенова Марина Вячеславовна, ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Нагаева Марина Олеговна, к. м. н., заведующая кафедрой терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Семенова Анастасия Игоревна, студентка 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Диев Максим Сергеевич, студент 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Джеиранашвили Иринэ Хвичовна, студентка 5 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-125-127

**Сергеев К. С., Аппель М. И., Кузнецов И. В., Мазовецкий С. Б., Баранов В. Н.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ООО «Медицинский центр Доктор Ост», г. Тюмень

ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

## ПАРАМЕТРЫ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ BIODEX SYSTEM 3 PRO DUAL POSITION BACK EXT/FLEX С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

**Цель.** Оценить динамику болевого синдрома у больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночного столба с использованием метода механотерапии аппаратом BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью.

**Материалы и методы.** Проведен анализ лечения 27 пациентов с хронической и острой люмбагией в стадии подострого течения. На роботизированном комплексе BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью определена средняя величина максимального крутящего момента: 60 (Нм) для сгибателей туловища, 155,5 (Нм) для разгибателей туловища и 215,5 (Нм) для мышц туловища (сумма сгибателей и разгибателей туловища).

**Результаты.** Главным результатом работы явилось определения безопасного крутящего момента в момент проведения лечебной процедуры. Для мышц сгибателей туловища средние величины составили от 40-90 Нм, для мышц разгибателей туловища – от 50 до 300 Нм.

**Заключение.** Проведение комплексной реабилитации у больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночного столба с использованием роботизированном комплексе BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью позволяет купировать местный болевой синдром.

**Ключевые слова:** BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью, роботизированная механотерапия, люмбагия.

**Введение.** Жалобы на боли в спине возникают вследствие естественного процесса старения организма. Начиная с 20-летнего возраста и на протяжении всей жизни человека наши позвонки подвергаются возрастным изменениям, иными словами, стареют [5]. У многих людей эти изменения становятся заметны уже к 50 годам. В эпоху резкого перехода от физического труда к умственному происходит уменьшение нашей двигательной активности. Исследования показывают, что до 80% времени позвоночник вынужденно пребывает в полусогнутом состоянии, что, в свою очередь, вызывает растяжение мышц спины и снижение их тонуса [1]. С возрастом межпозвоночные диски теряют воду: ее содержание в ядре диска уменьшается с 80% в 18 лет до 65% в возрасте 65 лет. Одновременно происходит изменение протеогликанов (основных компонентов диска), что приводит к утрате эластичности и снижению высоты диска. Чтобы замедлить процессы старения позвоночника, во-первых, нужно постоянно помнить о необходимости ведения активного образа жизни, а при первых тревожных симптомах боли сразу же обратиться к врачу [2].

Традиционно врачи неврологи-вертебрологи всегда рекомендовали своим пациентам с болью в спине ежедневную ЛФК, особенно после купирования болевого синдрома [3, 4].

В настоящее время для реабилитации пациентов с болью в спине разработано большее количество различных аппаратов механотерапии [6].

В нашей практике, благодаря высокотехнологичному обеспечению этапа восстановительного лечения на базе ГБУЗ ТО «Областной клинической больницы № 2» г. Тюмени, нам удалось оценить потенциал и сделать выводы о клинической эффективности роботизированного комплекса BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью у пациентов с острой и хронической люмбагией в период подострого течения [7, 8, 9].

**Материалы и методы.** Проведено изокинетическое тестирование пациентов до лечения и после лечения мышц сгибателей и разгибателей позвоночника на роботизированном комплексе BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью.

Группу исследования составили 27 пациентов с хронической и острой люмбагией в стадию подострого течения по шкале ВАШ и лицевой шкале боли 3-4. В возрасте от 20-70 лет. Пол: 60% – женский, 40% – мужской. Средняя масса тела и рост были 60 кг и 164 см. Больше половины пациентов были с избыточной массой тела.

Критериями включения явились: компенсированное соматическое состояние, отсутствие беременности, проведенное комплексное обследование с применением

Sergeev K. S., Appel M. I., Kuznetsov I. V., Mazovetsky S. B., Baranov V. N.

Tyumen State Medical University, Tyumen

"Medical Center Doctor Ost" LLC, Tyumen

Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen

### PARAMETERS OF ROBOTIC MECHANOTHERAPY BIODEx SYSTEM 3 PRO DUAL POSITION BACK EXT / FLEX WITH BIOFEEDBACK IN THE TREATMENT BY PATIENTS WITH OSTEOCHONDROSIS OF THE LUMBAR SPINE

**Aim.** To assess the dynamics of pain syndrome in patients with osteochondrosis of the lumbar spine using the method of mechanotherapy using the BIODEx SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext / Flex apparatus with biofeedback.

**Materials and Methods.** The analysis of the treatment of 27 patients with chronic and acute lumbodinia in the subacute stage was carried out. On the robotic complex BIODEx SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext / Flex with biological feedback, the average value of the maximum torque was determined: 60 (Nm) for the flexors of the trunk, 155.5 (Nm) for the extensors of the trunk and 215.5 (Nm) for the muscles of the trunk (sum of the flexors and extensors of the trunk).

**Results.** The main result of the work was to determine the safe torque at the time of the treatment procedure. For the flexor muscles of the trunk, the average values ranged from 40-90 Nm, for the extensor muscles of the trunk – from 50 to 300 Nm.

**Conclusions.** Complex rehabilitation in patients with osteochondrosis of the lumbar spine using the robotic complex BIODEx SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext / Flex with biofeedback allows to relieve local pain syndrome.

**Keywords:** BIODEx SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext / Flex with biofeedback, robotic mechanotherapy, lumbodinia.

рутинного клинического метода с оценкой неврологического статуса и МРТ поясничного отдела позвоночного столба, подтверждающее отсутствие грыжи межпозвоночного диска в стадии протрузии более 2-3 мм, листезов, стенозов позвоночника.

**Методика тестирования и лечения.** Все исследования и лечение пациентов проводились на базе ОКБ № 2. Средний курс лечения составлял 5-8 процедур с интервалом 3-4 дня. Перед процедурой изокинетического тестирования, вводят данные ФИО, дата и год рождения, пол, антропометрические данные пациента.

Пациента усаживают в кресло (сгибатель-разгибатель позвоночника), начинается регулировка и фиксация пациента на кресле (наклон, высота, подпора под поясницу, шею, ноги). Необходимо правильно ориентировать анатомическую ось пациента по отношению к валу динамометра.

Перед процедурой необходимо объяснить пациенту правила и технику пользования пультом дистанционного управления для комфортной остановки и смены режимов процедуры. Также необходимо установить предельный диапазон движений на динамометре. С помощью пульта управления выбирается режим выполнения требуемого теста или упражнения. Этапы процедуры включают: начальная установка, изокинетическое тестирование, пассивный и изокинетический режим нагрузки мышечного аппарата позвоночника.

В режиме «начальная установка» вал динамометра может свободно вращаться (со скоростью 45 градусов в секунду), что позволяет укрепить приспособления, установить пределы диапазона движения, а также позиционировать и зафиксировать пациента до начала упражнения. В этом режиме можно разогреть пациента перед процедурой. Так же при умеренной боли в ПКOP и при разогреве, возможно применить пассивный

режим. Данный режим можно использовать, чтобы обеспечить биологическую обратную связь и стимулировать механорецепторы суставов и мышц для улучшения проприорецепции. Затем устанавливаем максимально допустимую скорость для каждого направления движения. Выбранная скорость для каждого направления указывается в градусах в секунду в окне Degs / Sec (Градусы в секунду). Максимальная скорость концентрических движений – 500 градусов в секунду, максимальная скорость эксцентрических движений – 300 градусов в секунду. При проведении изо кинетического тестирования скорость повышается автоматически после каждого цикла упражнений. При проведении тренировки сгибателей и разгибателей мышц, скорость начинаем повышать постепенно (от 40 до 120 градусов). Дойдя до предельно допустимых значений пациента, скорость начинаем снижать (от 110 до 50 градусов).

Максимальный крутящий момент выставляется относительно выраженности боли в ПКOP по (ВАШ) и функциональных возможностях пациента и антропометрических данных пациента. Данный параметр очень важен, от этого параметра зависит интенсивность работы мышц сгибателей и разгибателей.

Процедура изокинетического тестирования мышц сгибателей и разгибателей позвоночника проводится два раза, в начале и в конце лечения, с записью данных в роботизированный комплекс.

Упражнения с использованием субмаксимальных нагрузок предотвращают невральную диссоциацию, способствуют улучшению трофики хрящей суставов, нормализации проприоцепции, замедляют атрофию мышц спины и тазового пояса.

**Результаты.** С помощью изокинетического теста и лечебных процедур на роботизированном комплексе BIODEx SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с био-

логической обратной связью определена средняя величина максимального крутящего момента: 60 (Нм) для сгибателей туловища, 155,5 (Нм) для разгибателей туловища и 215,5 (Нм) для мышц туловища (сумма сгибателей и разгибателей туловища).

Главным результатом работы явилось определения безопасного крутящего момента с учетом шкалы боли (ВАШ, шкала лица Вонга-Бэкера) в момент проведения лечебной процедуры. Для мышц сгибателей туловища средние величины составили 40-90 Нм, для мышц разгибателей туловища – от 50 до 300 Нм. При этом лечебные тренировки проводились с частотой 1 раз в 3 дня.

У всех пролеченных пациентов, наблюдался положительный результат со значительным уменьшением или с полным регрессом (большая часть больных) болей в позвоночнике.

**Выводы.** Наибольший положительный эффект наблюдался у пациентов получавших комплексный подход к лечению (базисная терапия + роботизированная механотерапия) или больных закончивших базисную терапию и продолжавших реабилитационное лечение.

Роботизированный комплекс BIODEX SYSTEM 3 PRO Dual Position Back Ext/Flex с биологической обратной связью является мощным средством реабилитации пациентов с болью в спине, который позволяет значительно сократить время лечения пациента в период обострения заболевания.

Механотерапия, преимущественно роботизированная позволяет безопасно (без обострений) укреплять тонус и силу мышцы спины (сгибателей и разгибателей), уменьшать частоту обострений отсехондроза поясничной локализации.

*Благодарности.* Авторы выражают благодарность главному врачу ГБУЗ ТО «Областной клинической больницы № 2 г. Тюмени ДЗ ТО Паськову Р. В. за предоставленную возможность проведения исследовательской работы на базе ГБУЗ ТО «Областной клинической больницы № 2 г. Тюмени ДЗ ТО.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Веселовский В. П., Попелянский А. Я., Саховский П. И., Хабриев Р. У. Реабилитация больных с вертеброгенными заболеваниями нервной системы: учебное пособие для врачей-курсантов. Л.: Казан. ИУВИЛ, 1982. 48 с.
2. Парфенов В. А., Исайкин А. И. Боль в нижней части спины: мифы и реальность. М.: ИМА-ПРЕСС, 2016. 104 с.
3. Парфенов В. А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины // Неврология, нейропсихиатрия и психосоматика, 2009. № 1. С. 19-22.
4. Бубновский С. М. Остеохондроз – не приговор! Издательство ЭКСМО, 2019. С. 192.
5. Федчук В. В. Механотерапия в физической реабилитации при многоуровневом остеохондрозе позвоночника у людей разного возраста: дисс. ... канд. пед. наук. Москва, 2013. 146 с.
6. Киргизова О. Ю., Горелова А. И. Эффективность комбинированного акупунктурного лечения и механотерапии у спортсменов с острой болью в спине // Сибирский медицинский журнал, 2014. № 6. С. 90-92.
7. Mark D. Grabiner et al. Isokinetic Measurements of Trunk Extension and Flexion Performance Collected with the Biodex Clinical Data Station // Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 1990. Vol. 11. № 12. P. 590-598.
8. Ho Jun Lee, M.D. et al., The Relationship between Cross Sectional Area and Strength of Back Muscles in Patients with Chronic Low Back Pain // Ann. Rehabil Med. 2012. Vol. 36. № 2. P.173-181.
9. Biodex Medical Systems Brookhaven R&D Plaza 20 Ramsay Road, Box 702 Shirley, New York 11967-0702.

## Контактная информация и сведения об авторах

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

Апель Михаил Иванович, врач мануальный терапевт, вертебролог, и. о. главного врача клиники «Доктор Ост», г. Тюмень.

Кузнецов Иван Валерьевич, к. м. н, врач травматолог-ортопед, зав. отделения реабилитации ГБУЗ ТО «ОКБ №2», г. Тюмень.

Мазовецкий Сергей Борисович, врач травматолог-ортопед, врач отделения реабилитации ГБУЗ ТО «ОКБ №2», г. Тюмень.

Баранов Владимир Николаевич, д. м. н., доцент, профессор кафедры кибернетических систем ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень.



# В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-128-131

**Бородин Н. А., Петухова Г. А., Зайцев Е. Ю., Лейманченко И. А.,  
Мальцева О. В., Зайкова М. А., Моргунова Е. Д.**

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

АО «МСЧ Нефтяник», г. Тюмень

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ НА ФОНЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ ПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ

**Цель.** Изучить роль опухолей панкреатобилиарной зоны в развитии механической желтухи. Оценить эффективность эндоскопических методов диагностики и лечения данной патологии.

**Материалы и методы.** Исследование основано на результатах деятельности АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень за 2011-2020 гг. Всего за этот период по экстренным показаниям поступило 1284 больных с механической желтухой. Из этого количество у 181 больного были установлены признаки ракового поражения органов панкреатобилиарной зоны. Полученные результаты были использованы в оценке эффективности эндоскопических методов диагностики и лечения пациентов этой группы.

**Результаты.** Злокачественное поражение панкреатобилиарной зоны составляет 14,3% среди всех случаев экстренного обращения больных с механической желтухой. Основной причиной является рак поджелудочной железы, рак желчных протоков, а также рак большого дуоденального сосочка и сдавление желчных протоков «извне». Выполнения экстренной дуоденоскопии в первые сутки с момента поступления больных позволило точно верифицировать раковый характер заболевания у подавляющего большинства больных. Наиболее эффективным методом купирования синдрома желчной гипертензии в данной группе является стентирование желчных протоков. Несмотря на разнообразный характер ракового поражения, было достигнуто эффективное стентирование у 71,3% больных. При технической невозможности осуществить стентирование выполняется малоинвазивная пункционная катетеризация внутрипеченочных желчных протоков.

**Выводы.** В настоящее время рак панкреатобилиарной зоны был установлен у каждого 5-7 пациента с механической желтухой. Экстренная дуоденоскопия и ЭРХПГ является эффективным методом диагностики, позволяющим верифицировать «раковый» характер желтухи с вероятностью, близкой к 100%. Наиболее эффективным методом декомпрессии желчных протоков в этой группе пациентов является эндоскопическое транспапиллярное стентирование.

**Ключевые слова:** механическая желтуха, рак панкреатобилиарной зоны, дуоденоскопия, эндоскопическая ретроградная холангиография, стентирование желчных протоков.

**Актуальность.** В периодической медицинской литературе со времен Дедерера Ю. М. (1983) и до настоящего времени утверждение о стремительном росте количества больных с патологией желчных протоков считается бесспорным и не требующим лишних доказательств. Количество операций на желчных протоках ежегодно увеличивается и выходит вперед, отстраняя на более скромные места острый аппендицит и другие хирургические заболевания [2, 3, 5, 6]. Одновременно сообщается о росте количества сложных форм желчной патологии, где помимо основного заболевания возни-

кают желтухи, холангиты и билиарные панкреатиты [3, 4, 6]. Основное внимание при этом уделяется желчно-каменной болезни (ЖКБ). Между тем развитие таких тяжелых патологических состояний может возникать без участия ЖКБ и бывает вызвано онкологическими заболеваниями. Роль опухолевого поражения желчных протоков, как причины экстренной билиарной патологии мало изучена и нуждается в исследовании.

**Цель исследования.** Изучить особенности развития и течения ургентного поражения желчных протоков, причиной которого стало онкологическое заболевание.

Borodin N. A., Petukhova G. A., Zaitsev E. U., Leimanchenko I. A., Maltseva O. V., Zaykova M. A., Morgunova E. D.

Tyumen State Medical University, Tyumen

Medical hospital "Neftyanik", Tyumen

## MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT OF MECHANICAL JAUNDICE ON THE BACKGROUND OF MALIGNANT DAMAGE OF THE PANCREATOBILIARY ZONE

**Aim.** To study the role of tumors of the pancreatobiliary zone in the development of obstructive jaundice. To evaluate the effectiveness of endoscopic methods of diagnosis and treatment of this pathology.

**Materials and methods.** The study is based on the results of the activities of JSC "MSU Neftyanik" in Tyumen for 2011-2020. During this period, 1284 patients with obstructive jaundice were admitted for emergency indications. Of this number, 181 patients had signs of cancerous lesions of the organs of the pancreatobiliary zone. The results obtained were used to evaluate effective endoscopic methods of diagnosis and treatment of patients in this group.

**Results.** Malignant lesion of the pancreatobiliary zone is 14.3% of all cases of emergency treatment of patients with obstructive jaundice. The main cause is cancer of the pancreas, cancer of the bile ducts, as well as cancer of the large duodenal papilla and compression of the bile ducts "from the outside". Performing emergency duodenoscopy on the first day after admission of patients made it possible to accurately verify the cancerous nature of the disease in the vast majority of patients. The most effective method for the relief of biliary hypertension syndrome in this group is bile duct stenting. Despite the varied nature of the cancer lesion, effective stenting was achieved in 71.3% of patients. If it is technically impossible to carry out stenting, minimally invasive puncture catheterization of the intrahepatic bile ducts is performed.

**Conclusion.** Currently, cancer of the pancreatobiliary zone was established in every 5-7 patients with obstructive jaundice. Emergency duodenoscopy and ERCH is an effective diagnostic method that allows you to verify the "cancerous" nature of jaundice with a probability close to 100%. The most effective method of bile duct decompression in this group of patients is endoscopic transpapillary stenting.

**Keywords:** obstructive jaundice, cancer of the pancreatobiliary zone, duodenoscopy, endoscopic retrograde cholangiography, stenting of the bile ducts.

Предполагается, что в данной группе больных основным заболеванием является раковое поражение желчных протоков, которое привело к развитию механической желтухи и госпитализации больных по экстренным показаниям. Конечной целью исследования является изучение распространенности данной ситуации в экстренной хирургии желчных протоков, а также особенности оказания помощи этой группе пациентов.

**Материалы и методы.** Были изучены истории болезни больных с признаками механической желтухи (МЖ), проходившие лечение в АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень (МСЧ) за период с 2011 по 2020 гг. Все эти больные были доставлены в МСЧ по экстренным показаниям. В соответствии с принятой в клинике тактике, всем им в течение первых суток была выполнена дуоденоскопия с целью определения причины «желчного блока». Все больные были разделены на две группы, первая группа предполагала «доброкачественное» поражение желчных протоков. К ним относились больные с холедохолитазом, стриктурами желчных протоков, аденоматозом БДС и внутрипротоковыми аденомами. У пациентов второй группы причиной МЖ было злокачественное поражение панкреатобилиарной зоны в виде рака поджелудочной железы, рака желчных протоков и БДС, а также раков других локализаций с развитием сдавления желчных протоков. Было исследовано соотношение пациентов двух групп, а также эффективность эндоскопических методов диагностики и лечения больных со злокачественным поражением.

**Результаты и обсуждения.** Всего за последние 10 лет (2011-2020 гг.) в МСЧ было доставлено 1284 больных с признаками МЖ. В соответствии с принятой в клинике тактике, всем им в течение первых суток была выполнена дуоденоскопия с целью подтвердить или исключить наличие «желчного блока». Оценивалось присутствие в ДПК желчи, а также была дана визуальная оценка большого дуоденального сосочка (БДС), наличие признаков стриктур, вколоченных камней или опухолевого роста. При наличии показаний выполнялись дополнительные диагностические мероприятия: эндоскопическая ретроградная холангиография (ЭРХГ), холедохоскопия, биопсия тканей БДС. Следующим этапом являлись эндоскопические вмешательства, направленные на восстановление пассажа желчи в ДПК: канюляция желчных протоков, папиллосфинктеротомия, установка в общий желчный проток трубчатых и сетчатых стентов.

Из 1284 обследованных у 1099 (85,6%) МЖ была связана с заболеваниями, которые можно отнести к доброкачественным. Это в первую очередь осложненные формы ЖКБ в виде: холедохолитиаза, стриктур общего желчного протока и БДС. У 79 больных из этого числа имелось доброкачественное поражение желчных протоков, не связанное с ЖКБ, преимущественно это были аденоматоз БДС и внутрипротоковые аденомы. У 181 (14,3%) больного имелась характерная эндоскопическая картина ракового поражения желчных протоков, поджелудочной железы и перихоледохеального пространства. Еще у 4-х больных желтуха была вызвана раковым

поражением паренхимы печени и из дальнейшего исследования они были исключены. Таким образом, в соответствии с нашими данными, злокачественный или «раковый» характер заболевания имелся у каждого 6-7 пациента, доставленного в стационар с МЖ. Причины поражения желчных протоков представлены в таблице 1.

**Таблица 1** – Причины злокачественного поражения панкреатобилиарной зоны у больных с механической желтухой

Причина механической желтухи	Количество больных	%
Рак головки поджелудочной железы	105	58,0
Рак желчных протоков (из них рак гепатихоледохиа или рак Клацкина) – 24)	50 (24)	27,6 (13,3)
Рак БДС	9	5,0
Рак ворот печени	12	6,6
Сдавление желчных протоков опухолью или метастазами «извне»	5	2,8
Всего	181	100%

Возраст пациентов был от 48 до 90 лет, средний возраст составил 68 лет, мужчин было 76, женщин – 105, в таблице 2 представлено распределение больных по полу и возрасту.

**Таблица 2** – Распределение больных с механической желтухой с злокачественным поражением панкреатобилиарной зоны по полу и возрасту

Пол	Возраст (лет)					Всего
	48-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
Мужчин	2	23	30	16	5	76
Женщин	4	19	31	33	18	105
Всего	6	42	61	49	23	181

Практически у всех больных диагноз рака был установлен впервые, а желтуха явилась первым, а часто – единственным проявлением этого заболевания. Проведенные исследования показали, что дуоденоскопия, а также методы диагностики, связанные с канюляцией БДС и желчных протоков, позволяют верифицировать «раковый характер» МЖ с высокой степенью достоверности близкой к 100%. В последующем всем больным была выполнена КТ с контрастированием, что позволило еще раз подтвердить диагноз, и уточнить масштабы распространенности процесса.

Наличие подозрений на злокачественное поражение желчных протоков одновременно является показанием для выполнения ЭРХГ. Такие попытки были выполнены всем больным данной группы. Несмотря на разнотипный характер патологии и обширную область поражения у большинства больных, эффективную ЭРХГ удалось выполнить 166 (91,7%) больным, что позволило поставить диагноз с высокой степенью достоверности. Особенностью ЭРХГ у данной группы больных были значительные технические трудности связанные с разрастанием раковой ткани в области желчных протоков и БДС. Это потребовало предварительного рассечения тканей в области БДС (папиллотомия), что было сделано

у 94 (51,9%) больных. У части больных потребовалось использование проводника (трейсера) для более жесткого проведения канюли по желчному протоку среди опухолевой ткани, бужирования протоков и других технических приемов. У 15 больных из-за тотального поражения желчных протоков выполнить ЭРХГ не удалось.

Проведенные исследования показали, что у больных со злокачественным поражением желчных протоков единственным способом купирования желчной гипертензии является их стентирование. Даже при локальном опухолевом поражении БДС выполнение папиллотомии не позволяет восстановить пассаж желчи в ДПК. Как было отмечено выше выполнение папиллотомии более чем у половины больных являлось техническим приемом для выполнения ЭРХГ и создает условия для стентирования желчных протоков.

Эффективное стентирование трубчатыми и сетчатыми имплантатами протоков было осуществлено у 129 (71,3%) включая все формы и локализации опухоли. Наибольшие сложности возникали при стентировании пациентов с опухолью Клацкина, тем не менее из 24 пациентов с этой патологией стентирование удалось выполнить у 17 (70,8%)

Все больные с раковым поражением панкреатобилиарной зоны, которым не удалось выполнить ЭРХГ (15) и пациенты, которым по техническим причинам не удалось выполнить стентирование желчных протоков (еще 37), в соответствии с принятой тактикой были подвержены пункционной катетеризации внутривисцеральных желчных протоков. Пункция осуществлялась под контролем УЗИ и рентген-контролем (С-дуга) специально обученным по данной методике персоналом. После пункции и катетеризации желчных протоков выполнялась контрастная рентгенография, а катетер использовался для декомпрессии желчных протоков.

После купирования явлений МЖ производилось оценка операбельности конкретных пациентов. При наличии показаний часть больных была радикально прооперирована на базе АО «МСЧ Нефтяник», часть направлена в Областной онкологический диспансер. В «МСЧ Нефтяник» в настоящее время выполняются операции при опухолях всех упомянутых нозологических форм: рак ПЖ, рак БДС и рак внепеченочных желчных протоков, включая рак Клацкина.

**Заклучение.** В настоящее время рак панкреатобилиарной зоны, играет значительную роль среди всех этиологических факторов возникновения механической желтухи. Среди всех пациентов, доставленных в стационар по экстренным показаниям с механической желтухой количество таких больных составляет 14,3%. Экстренная дуоденоскопия и ЭРХГ является эффективным методом диагностики, позволяющим верифицировать «раковый» характер желтухи с вероятностью, близкой к 100%. Наиболее эффективным методом декомпрессии желчных протоков в этой группе пациентов является эндоскопическое транспиллярное стентирование. Несмотря на технические сложности при различных локализациях опухоли

эффективное стентирование было осуществлено у 71,3% пациентов.

Всем больным, у которых разрастание раковой ткани сделало невозможным выполнение стентирования, в рамках оказания экстренной помощи для декомпрессии желчных протоков выполнялось пункционное дренирование гепатикохоледоха или крупного внутрипеченочного протока. Пункция осуществлялась под контролем УЗИ и рентген-контролем.

Малоинвазивные пункционные и эндоскопические приемы позволили практически отказаться от экстренных широких лапаротомий, как методов диагностики и методов лечения синдрома механической желтухи у больных с злокачественными заболеваниями панкреатобилиарной зоны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дедерер Ю. М., Крылова Н. П., Устинова Г. Т. Желчнокаменная болезнь. М.: Медицина, 1983. 217 с.
2. Долгушин Б. И. Косырев В. Ю. Синюкова Г. Т. Нечипай А. М. и др. Комплексная диагностика опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны // Практическая онкология. 2004. № 2 (5). С. 77-84.
3. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Состояние онкологической помощи России в 2015 году / Московский научно-исследовательский институт онкологии им. П. А. Герцена Минздрава России. М., 2016. 236 с.
4. Мандриченко А. С., Бородин Н. А., Попов И. Б. с соав. Причины развития желчной гипертензии в современных условиях и эндоскопические методы её разрешения // Медицинская наука и образование Урала. 2018. № 9. С. 71-74.
5. Tesfaye A.A, Kamgar M., Azmi A., Philip P. A. The evolution into personalized therapies in pancreatic ductal adenocarcinoma: challenges and opportunities // Expert Rev. Anticancer Ther. 2018. Vol. 18. N 2. P. 131-148.
6. Sampaziotis F., Elias J., Gelson W., Gimson A., et al. A retrospective study assessing fully covered metal stents as first-line management for malignant biliary strictures // Eur. J. Gastroenterol. Hepatol. 2015. Vol. 27. N 11. P. 1347-1353.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: borodinna@gmail.com.

Бородин Николай Алексеевич, д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Петухова Галина Александровна, врач отделения эндоскопии АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень.

Зайцев Евгений Юрьевич, д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; зам. генерального директора – главного врача по организации высокотехнологичной медицинской помощи АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень.

Лейманченко Иван Анатольевич, к. м. н., зам. генерального директора – главного врача по хирургии АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень.

Мальцева Ольга Владимировна, врач хирургического отделения № 1 АО «МСЧ Нефтяник» г. Тюмень.

Зайкова М. А., студент 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Моргунова Е. Д., студент 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-132-136

Пономарева М. Н., Кляшев С. М., Сахарова С. В., Кляшева Ю. М., Турлыбекова Д. А.,  
Новикова Н. В., Калужная Е. Н., Маркова А. О., Пуртова Л. Л.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

## ОСОБЕННОСТИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19

*Перед офтальмологической наукой и практикой, пандемия COVID-19 обозначила ряд проблем.*

**Цель исследования:** клинико-статистический анализ патологии глаз у пациентов, поступивших в офтальмологическое отделение в инкубационный период новой коронавирусной инфекции для оказания плановой и экстренной помощи, а также у лиц перенесших COVID-19, с демонстрацией клинического наблюдения.

**Материалы и методы.** Ретроспективно проанализированы 24 истории болезни пациентов специализированного офтальмологического отделения в ГБУЗ ТО «ОКБ № 2». Период исследования с апреля 2020 года по февраль 2021 года. Всего получило лечение 24 пациента, из них две трети составили мужчины.

**Результаты.** Структура нозологий представлена следующим образом: воспалительные заболевания – 33,4%; травмы глазного яблока и их последствия – 25%; отслойки сетчатки – 12,5%; глаукома – 12,5%; патология сосудов – 8,3%; катаракта – 8,3%. Травмы глаза – контузии тяжелой степени и их последствия – 16,7%. Нозологии, возникшие у пациентов впервые: неврит зрительного нерва обоих глаз, частичный тромбоз верхне-височной ветви центральной вены сетчатки левого глаза, гемофтальм правого глаза, флегмона орбиты правого глаза, гнойная язва роговицы левого глаза, некомпенсированная, впервые выявленная, глаукома обоих глаз. Клинические проявления коронавирусной инфекции возникли у 37,5% пациентов, получивших специализированное хирургическое лечение, в том числе высокотехнологичное по поводу катаракты, глаукомы и отслойки сетчатки в раннем послеоперационном периоде. Соматическая патология была представлена: артериальной гипертонией у 37,5% пациентов; сахарным диабетом 2 типа и атеросклерозом с одинаковой частотой – по 29,2% пациентов. Анемия, заболевания желудочно-кишечного тракта, гепатит и хроническая патология легких так же встречались с одинаковой частотой – по 8,3% пациентов.

**Выводы.** Возможно поступление пациентов в офтальмологическое отделение в инкубационный период коронавирусной инфекции. Острые состояния глазного яблока (тромбоз вен сетчатки, гемофтальм, изменение зрительного нерва, ретиноваскулит) с нашей точки зрения относятся к начальным проявлениям новой коронавирусной инфекции.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, соматический статус, офтальмологические проявления.

**Введение.** Пандемия COVID-19 обозначила ряд проблем перед офтальмологической наукой и практикой: в начале – большое количество тяжелых случаев клинического течения болезни при недоступности плановой специализированной помощи, а затем оказание высокотехнологичной помощи пациентам имеющим патологию глаз [6]. Все это является мотивацией к изучению проблемы COVID-19 в офтальмологии [1, 8, 9]. В современной научной литературе встречаются публикации по изменениям глазного яблока и придаточного аппарата вызванных SARS-CoV-1 и SARS-CoV-2 [10, 11]. Довольно много работ посвящено профилактике распространения вирусной инфекции при оказании специализированной офтальмологической помощи [3, 8, 13]. Отмечено, что помимо эндотелия дыхательных путей, коронавирусная инфекция поражает эндотелий периферических сосудов, в частности сосудов глазного яблока и его придаточного аппарата [2, 11, 12]. Таким образом, не следует игнорировать проявления COVID-19 в других системах органов, поскольку, они могут пред-

ставлять собой альтернативный способ передачи [3, 10, 13]. Клинические проявления, такие как конъюнктивит, передний увеит, ретинит и неврит зрительного нерва, были зарегистрированы на моделях кошек и мышей [1, 8]. В виде единичных наблюдений, на современном этапе, данные изменения описаны и у людей [4, 5]. Есть работы по клиническим проявлениям глазной поверхности с предоставлением клинических особенностей течения конъюнктивитов, подходов к лечению данных проявлений в зависимости от стадии системных проявлений [5, 7]. Однако в доступной научной литературе мы не встречали работ, посвященным патологии орбиты при данной инфекции и изучению вопросов имеющейся офтальмологической патологии у пациентов новой коронавирусной инфекции, которые могли поступить в офтальмологические отделения в инкубационный период болезни (от 7 до 14 дней) не имеющих клинических проявлений. Поэтому, с нашей точки зрения любая информация по теме актуальна и интересна как врачам офтальмологам, так и врачам других специальностей.

Ponomareva M. N., Klyashev S. M., Sakharova S. V., Klyasheva Yu. M., Turlybekova D. A.,  
Novikova N. V., Kalyuzhnaya E. N., Markova A. O., Purtova L. L.

Tyumen State Medical University, Tyumen

Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen

## FEATURES OF OPHTHALMIC DISEASES IN COVID-19 INFECTION

*Before ophthalmic science and practice, the COVID-19 pandemic has identified a number of challenges.*

**Aim.** *Clinical and statistical analysis of eye pathology in patients admitted to the ophthalmology department during the incubation period of a new coronavirus infection for routine and emergency care, as well as in persons who have undergone COVID-19, with a demonstration of clinical observation.*

**Materials and methods.** *24 medical records of patients of the specialized ophthalmology department in the State Medical Institution of the "OKB No. 2" were retrospectively analyzed. The study period is from April 2020 to February 2021. A total of 24 patients received treatment, of which two-thirds were men*

**Results.** *The structure of nosologies is presented as follows: inflammatory diseases 33.4%; injuries of the eyeball and their consequences 25%; retinal detachment 12.5%; glaucoma 12.5%; vascular pathology 8.3%; cataract 8.3%. Eye injuries – severe contusions and their consequences 16.7%. Nosologies that occurred in patients for the first time: neuritis of the optic nerve of both eyes, partial thrombosis of the upper-temporal branch of the central retinal vein of the left eye, hemophthalmos of the right eye, phlegmon of the orbit of the right eye, purulent ulcer of the cornea of the left eye, uncompensated, first detected, glaucoma of both eyes. Clinical manifestations of coronavirus infection occurred in 37.5% of patients who received specialized surgical treatment, including high-tech treatment for cataracts, glaucoma and retinal detachment in the early postoperative period. Somatic pathology was represented by: arterial hypertension in 37.5% of patients; type 2 diabetes mellitus and atherosclerosis with the same frequency-29.2% of patients. Anemia, diseases of the gastrointestinal tract, hepatitis and chronic lung pathology also occurred with the same frequency – 8.3% of patients.*

**Conclusions.** *Patients may be admitted to the ophthalmology department during the incubation period of coronavirus infection. Acute conditions of the eyeball (retinal vein thrombosis, hemophthalmos, changes in the optic nerve, retinovasculitis) from our point of view belong to the initial manifestations of a new coronavirus infection.*

**Keywords:** *new coronavirus infection, somatic status, ophthalmological manifestations.*

**Цель исследования.** Провести клинико-статистический анализ имеющейся патологии глаз у пациентов, поступивших в офтальмологическое отделение в инкубационный период новой коронавирусной инфекции для оказания плановой и экстренной помощи, а так же офтальмологических проявлений, возникшие на фоне COVID-19, либо перенесенной ее в анамнезе с демонстрацией клинического наблюдения.

**Материалы и методы.** Ретроспективно проанализированы истории болезни пациентов с новой вирусной инфекцией COVID-19, поступивших в специализированное офтальмологическое отделение в ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» в инкубационном периоде болезни, либо имеющих данное заболевание в анамнезе. Период исследования с апреля 2020 года по февраль 2021 года. Обследование и лечение проводилось в соответствии с нормативными актами Минздрава России. Всего получило лечение 24 пациента, из них две трети составили мужчины 16 (66,7%) и одна треть – женщины 8 (33,3%). Медиана возраста – 55,6 лет (от 18 до 87). Средняя продолжительность нахождения в стационаре – 12,9 дней (от 1 до 27 дней). Пациенты с поражением глаз, после перенесенной новой коронавирусной инфекции составили 20,8% (5/25), из них мужчины – 16,7% (4/24), женщины – 4,1% (1/24). Среднее количество дней от постановки диагноза COVID-19 до госпитализации в офтальмологическое отделение составило 57 дней (от 22 до 83 дней). Полученные результаты проанализи-

рованы с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel 2007.

**Результаты.** Структура нозологий в анализируемой группе представлена следующим образом: воспалительные заболевания – 33,4% (8/24), из них у женщин – 8,3% (2/24), у мужчин – 25% (6/24); травмы глазного яблока и их последствия – 25% (6/24), из них у женщин – 4,2% (1/24), у мужчин – 8,3% (5/24); отслойки сетчатки – 12,5% (3/24), из них у женщин – 4,2% (1/24), у мужчин – 8,3% (2/24); глаукома – 12,5% (3/24), из них все женщины; патология сосудов – 8,3% (2/24), из них все мужчины; катаракта – 8,3% (2/24), из них у женщин – 4,2%, у мужчин – 4,2%. Детальный клинико-статистический анализ нозологий потребовавших госпитализацию в специализированный офтальмологический стационар, в инкубационном периоде болезни показал следующее. Травмы глаза, нуждающиеся в хирургическом лечении – контузии тяжелой степени (мужчины 64 и 28 лет) и их последствия – люксия хрусталика в стекловидное тело, вторичная глаукома левого глаза (женщина 64 года), кератоувеит, язва роговицы с токсико-аллергическим компонентом правого глаза (последствия химического ожога, мужчина 37 лет). Другие нозологии, возникшие у пациентов впервые и потребовавшие госпитализации в круглосуточный специализированный стационар: неврит зрительного нерва обоих глаз (мужчина 35 лет), частичный тромбоз верхне-височной ветви центральной вены сетчатки левого глаза (мужчина 59 лет),

гемофтальм правого глаза (мужчина 35 лет), флегмона орбиты правого глаза (мужчина 40 лет), гнойная язва роговицы левого глаза (женщина 62 года), некомпенсированная, впервые выявленная, глаукома обоих глаз (женщина 61 год).

Кроме того, клинические проявления коронавирусной инфекции возникли у 37,5% (9/24) пациентов, получивших специализированное хирургическое лечение, в том числе высокотехнологичное по поводу катаракты, глаукомы и отслойки сетчатки в раннем послеоперационном периоде. Особенностью нозологий у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, было преобладание поражения роговицы с развитием язвенного процесса у 80% (4/5) пациента, и у 20% пациентов (1/5) панuveита грибковой этиологии. Следует учитывать, что данная группа пациентов получает большую фармакологическую нагрузку (включая антибактериальные, противовирусные, противовоспалительные и глюкокортикоидные препараты), что ведет к снижению иммунитета и возможности присоединения грибковой флоры и тенденции возникновения осложненных форм заболевания. Анализ структуры сопутствующей хронической, не воспалительной офтальмологической патологии выявил наличие диабетической ангиоретинопатии – у 37,5% (9/24); катаракты – у 25% (6/24); миопии – у 12,5% (3/24), периферические витреомакулярные дистрофии сетчатки и разрывы макулярной области – у 16,7% (4/24). Соматическая патология была представлена: гипертонической болезнью у 37,5% (9/24) пациентов; сахарным диабетом 2 типа и атеросклерозом с одинаковой частотой – по 29,2% (по 7 из 24) пациентов. Анемия, заболевания желудочно-кишечного тракта, гепатит и хроническая патология легких так же встречались с одинаковой частотой – по 8,3% (по 2 из 24) пациентов. При появлении клинических симптомов новой коронавирусной инфекции пациенты переведены в специализированный госпиталь.

*Клинический случай* пациента с панuveитом грибковой этиологии, перенесшего COVID-19.

28.01.2021 в офтальмологическое отделение ГБУЗ ТО ОКБ№ 2 госпитализирован пациент К., 70 лет с жалобами на постепенное снижение зрения обоих глаз в течении 2-х месяцев. 3 дня назад зрение снизилось полностью, предварительно в течение 2 недель появились плавающие помутнения перед глазами. В анамнезе глаукома обоих глаз около 5 лет (капает Тимолол и Глаупрост). В период с 29.10.20 по 31.12.20 находился на стационарном лечении в МИГ с диагнозом – новая коронавирусная инфекция, внебольничная двухсторонняя вирусная пневмония. Получал антибактериальные препараты (Левифлоксацин, Моксифлоксацин, Меропенем), был выписан в удовлетворительном состоянии. Пациент постоянно принимает препараты (Бисопролол, Ксарелто, Аторвастатин), рекомендованные после выписки из госпиталя. Переболел пневмонией, ассоциированной с COVID-19, выписан 31.12.2020 г. Оперативные вмешательства: аппендэктомия в детстве, холецистэктомия 5 лет назад. Около

месяца назад поставлен диагноз сахарный диабет 2 типа (принимает Талвус 2 р/д, Туджео 10 ед. п/к в 22:00 ч). Гликемию контролирует ежедневно, в пределах 8-10 ммоль/л.

Локальный статус (рисунки 1, 2): Visus OD – 0,02 н\к. OS – 0,02 н\к. OU – спокойные. Тп норма. Роговица прозрачная, на эндотелии множественные неформленные преципитаты. Передняя камера средней глубины, влага опалесцирует. Радужка спокойная. Зрачок средней ширины, реакция на свет вялая. В просвете зрачка частично мутный хрусталик. В стекловидном теле множественные плавающие помутнения (экссудат) больше справа. Глазное дно (под флером) OD: ДЗН четко не просматривается. По всему главному дну множественные разнокалиберные очаги белого цвета с нечеткими границами, проминируют. Глазное дно OS (под флером): диск зрительного нерва бледно-серый, границы четкие, краевая экскавация. Артерии умеренно сужены, вены расширены. На сетчатке в наружном сегменте 3 очага белого цвета, проминируют в стекловидное тело, с нечеткими границами.

Проведено комплексное обследование. На ЭКГ – синусовая тахикардия. Общий анализ крови – лейкоцитоз ( $13,6 \times 10^9$ /л), лимфоцитопения (8,2%), эозинофилия (1,1%), гемоглобин 113 г/л, остальные показатели в пределах нормы. Биохимический анализ крови – отмечается повышение мочевины (9,8 ммоль/л), глюкозы (9,9 ммоль/л).

Коагулограмма: АЧТВ 39 с (норма); протромбиновое время 24 с (повышен); МНО 1,75 (повышен).

Общий анализ мочи – микрогематурия (3,6 в п/зр), лейкоцитурия (3,6 в п/зр). COVID-19 AG ЭКСПРЕСС от 17.01.2021. Отрицательно.

Ультразвуковое исследование брюшной полости и почек показало послеоперационное отсутствие желчного пузыря.

КТ органов грудной клетки воспалительных изменений в паренхиме легких не выявило.

УЗДГ артерий нижних конечностей выявило эхографические признаки атеросклероза артерий нижних конечностей, без гемодинамически значимых нарушений проходимости артерий нижних конечностей. УЗДГ вен нижних конечностей не выявило признаков тромбоза вен нижних конечностей.

Выставлен диагноз: Панuveит обоих глаз, грибковой этиологии. Открытоугольная глаукома III в (м) OS, III а (м) OD. Неполная осложненная катаракта обоих глаз. Сахарный диабет 2 типа, инсулинопотребный. Диабетические микро- и макроангиопатии (степень требует уточнения). Целевые уровни гликемического контроля: HbA1c < 7,5%, глюкоза плазмы натощак/перед едой < 7,5 ммоль/л, глюкоза плазмы через 2 часа после еды < 10,0 ммоль/л. ИБС. Атеросклеротический кардиосклероз. Артериальная гипертония 1 степени, 3 стадии, риск 4. ХСН 1. Хроническая анемия, неуточненного генеза, легкой степени тяжести. Назначена следующая терапия: противогрибковая (Флуконазол, р-р д/инф. 2 мг/мл по 300 мл 1 р, затем по 200,0 мл

1 раз в день 4 дня, затем в капсулах 150 мг три раза в день до выписки из стационара), дезинтоксикационная (Декстран ср.мол.масса 30000-40000 один раз в день внутривенно капельно № 3), симптоматическая (Эзомерпазол 40 мг 2 раза в день и Ребагит 100 мг по 1 шт 3 раза в день перорально), лечение сопутствующих заболеваний (Феррум Лек 100 мг (перед сном) по 2 шт 1 раз в день, Аторвастатин 40 мг (перед сном) по 2 шт 1 раз в день, Туджео по 20 ЕД В 22:00, Галвус 50 мг по 1 шт 2 раза в день).

Предуктал 80 мг (во время еды) 1 раз в день; Ксарелто 20 мг (во время еды) 1 раз в день). К местному гипотензивному лечению глаз добавлен р-р Дексаметазона 0,5 мл парабульбарно 1 раз в день и 0,1% р-р эпибульбарно.

Тропикамид-СОЛОфарм 1% три раза в день, р-р Диклофенака 0,1% три раза в день).

При выписке отмечена положительная динамика (рисунки 1, 2): VIS OD/OS – 0,02 н/к / 0,02 н/к. ВГД – 18 / 18 мм рт. ст. OU – спокойные. Тп норма. Роговица прозрачная, на эндотелии преципитаты рассосались полностью. Влага передней камеры прозрачная. Зрачок – реакция на свет вялая. В просвете зрачка частично

мутный хрусталик. В стекловидном теле экссудат значительно меньше. Глазное дно OD просматривается четко: ДЗН бледно-серый, границы четкие, краевая экскавация. Артерии умеренно сужены, вены расширены. По всему главному дну множественные разнокалиберные очаги белого цвета с нечеткими границами, уменьшение высоты проминирования в стекловидное тело (в динамике значительно меньше размерами и количеством). Глазное дно OS – под флером: ДЗН бледно-серый, границы четкие, краевая экскавация. Артерии умеренно сужены, вены расширены. На сетчатке в наружном сегменте 3 очага белого цвета, уменьшенные по размеру, проминируют в стекловидное тело, с нечеткими границами. УЗИ ОИ – в стекловидном теле сохраняются множественные плавающие помутнения, больше в задних отделах (в динамике меньше по количеству и размерам), задняя отслойка стекловидного тела, сетчатка прилежит.

Представленный клинический случай демонстрирует, что у пациентов имеющих атеросклеротическое поражение сосудов (ИБС, атеросклеротический кардиосклероз), артериальную гипертонию после пере-

несенной новой коронавирусной инфекции с поражением легких возможно развитие сахарного диабета и панuveита обоих глаз грибковой этиологии.

**Выводы.** В связи с пандемией COVID-19, выявлены особенности оказания офтальмологической помощи пациентам, находящимся в специализированном стационаре. Учитывая инфекционный характер новой коронавирусной инфекции, возможно поступление пациентов в офтальмологическое отделение в инкубационный период (от 7 до 14 дней). Клинические проявления инфекции возникают в раннем послеоперационном периоде у пациентов, поступивших в плановом порядке хирургического лечения с целью реабилитации с катарактой, глаукомой, отслойкой сетчатки. Прослеживается взаимосвязь возраст-

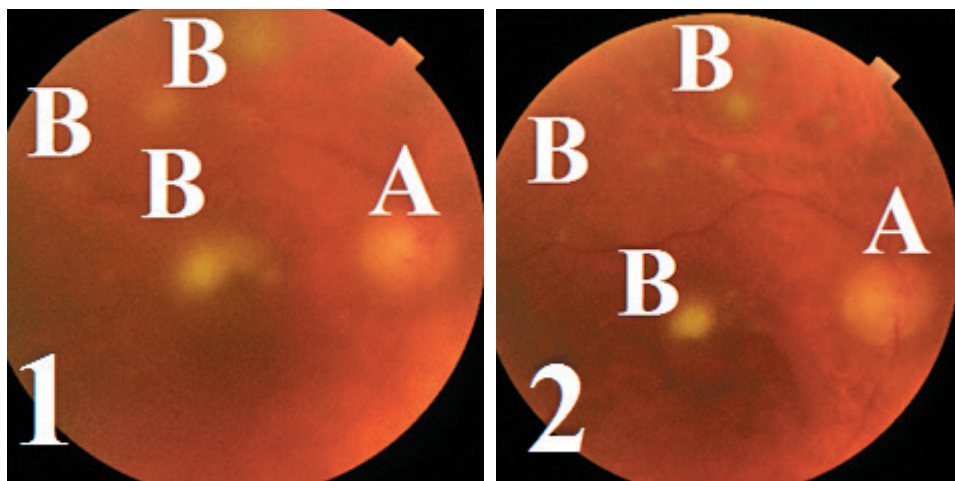


Рисунок 1 – Фундус изображение глазного дна правого глаза пациента К., 70 лет (1-при поступлении, 2 – при выписке, А – диск зрительного нерва, В – мягкие экссудаты)

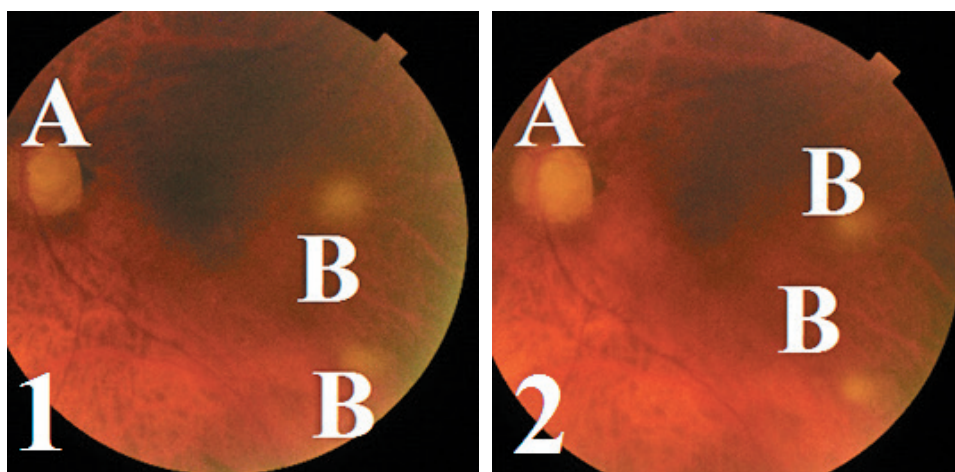


Рисунок 2 – Фундус изображение глазного дна левого глаза пациента К., 70 лет (1-при поступлении, 2 – при выписке, А – диск зрительного нерва, В – мягкие экссудаты)



ных особенностей данной категории пациентов и наличия у них соматической полиморбидности (атеросклеротического поражения сосудов, гипертонической болезни, сахарного диабета). Кроме того, у пациентов, получивших тяжелую травму глазного яблока, также клиническая картина COVID-19 развивается в течение первых 7 дней. Острые состояния глазного яблока имеющие в патогенезе заболевания сосудистые окклюзии (тромбоз вен сетчатки, гемофтальм, изменение зрительного нерва, ретиноваскулит) можно отнести, с нашей точки зрения, к начальным проявлениям новой коронавирусной инфекции. Для пациентов перенесших новую коронавирусную инфекцию и имеющих сахарный диабет, впервые выявленный на фоне массивной антибиотикотерапии, возможно возникновение двустороннего панuveита грибковой этиологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ахметшин Р.Ф., Ризванов А. А., Булгар С. Н. и др. Коронавирусная инфекция и офтальмология // Казанский медицинский журнал. 2020. № 101 (3). С. 371-380.
- Газизова И. Р., Дешева Ю. А., Гаврилова Т. В., Черешнев В. А. Распространенность конъюнктивитов у пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) и меры профилактики // РМЖ «Клиническая Офтальмология» 2020. № 2. С. 92-96.
- Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Версия 7 (03.06.2020). (Электронный ресурс). URL: [https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attach/000/050/584/original/03062020\\_%D0%99CR\\_COVID-19\\_v7.pdf](https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attach/000/050/584/original/03062020_%D0%99CR_COVID-19_v7.pdf).
- Илларионова А. Р., Потапова О. М., Косарева О. А., Кузнецова Ю. Р. Частота ретинальных изменений у пациентов, перенесших заболевание COVID-19: наблюдательное исследование // Сеченовский вестник. 2020. Т. 11. № 2. С. 40-49.
- Калюжная Е. Н., Пономарева М. Н., Петров И. М. и др. Офтальмологические изменения у пациентов, перенесших COVID-19 ассоциированную пневмонию // Медицинская наука и образование Урала. 2020. Т. 21. № 4 (102). С. 117-121.
- Коронавирус. Памятка для офтальмологов. Электронный ресурс. URL: [https://www.oor.ru/files/novosti/pamyatka\\_po\\_koronavirusu.pdf](https://www.oor.ru/files/novosti/pamyatka_po_koronavirusu.pdf).
- Майчку Д. Ю., Атлас С. Н., Лошкарева А. О. Глазные проявления коронавирусной инфекции COVID-19 (клинические наблюдения) // Вестник офтальмологии. 2020. № 136 (4). С. 118-123.
- Онуфрийчук О. Н., Газизова И. Р., Малюгин Б. Э., Куроедов А. В. Коронавирусная инфекция (COVID-19): офтальмологические проблемы. Обзор литературы // Офтальмохирургия. 2020. № 3. С. 70-79.
- Bartz-Schmidt K. U., Hoerauf H. SARS-CoV-2-Infektion und Auge [SARS-CoV-2 infection and the eye] // Ophthalmologie. 2020. V. 117 (7). P. 593-594.
- Chan J. F., Kok K. H., Zhu Z., Chu H. et.al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan // Emerg Microbes Infect. 2020. V. 9 (1). P. 221-236.
- Chan W. M., Yuen K. S., Fan D. S., Lam D. S. et.al. Tears and conjunctival scrapings for coronavirus in patients with SARS // Br J Ophthalmol. 2004. V. 88 (7). P. 968-969.
- Chen L., Liu M., Zhang Z., Qiao K. et.al. Ocular manifestations of a hospitalised patient with confirmed 2019 novel coronavirus disease // Br J Ophthalmol. 2020. V. 104 (6). P. 748-751.
- Chen L., Deng C., Chen X., Zhang X., et.al. Ocular manifestations and clinical characteristics of 535 cases of COVID-19 in Wuhan, China: a cross-sectional study // Acta Ophthalmologica. 2020. <https://doi.org/10.1111/aos.14472>.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: mariyponomareva@yandex.ru.

Пономарева Мария Николаевна, д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Кляшев Сергей Михайлович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Сахарова Светлана Викторовна, заведующая офтальмологическим отделением ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Кляшева Юлия Михайловна, д. м. н., профессор кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Турлыбекова Динара Акльбековна, врач-офтальмолог офтальмологического отделения ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Новикова Наталья Валерьевна, врач-офтальмолог офтальмологического отделения ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Калюжная Елена Николаевна, аспирант кафедры хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Маркова Анастасия Олеговна, клинический ординатор по специальности офтальмология кафедры хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Пуртова Людмила Леонидовна, к. м. н., доцент кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

# ОБЗОРЫ

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-137-140

**Карпин В. А.**

БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Современная демографическая ситуация характеризуется значительным ростом старения населения. Процесс старения сопровождается включением определенных активных механизмов, способствующих нарушению жизнедеятельности человеческого организма. Комплекс этих механизмов укладывается в понятие метаболического синдрома. Представленные материалы убедительно доказывают, что проблема метаболического синдрома является во многом геронтологической проблемой. Его развитие способствует преждевременному старению организма и сокращению продолжительности жизни населения планеты. Разработка и повсеместное внедрение специальных Программ диспансеризации, а также комплексной целенаправленной терапии различных патогенетических проявлений этого синдрома будет способствовать существенному улучшению общественного здоровья и увеличению продолжительности жизни.*

**Ключевые слова:** старение организма, метаболический синдром, продолжительность жизни.

Продолжительность жизни (ПЖ) – важнейший демографический показатель, определяющий уровень социально-экономического развития страны, а также общественного здоровья [5, 12]. Она зависит от сочетания целого ряда биологических и социальных факторов: экологической среды, питания, физической активности, вредных привычек и др. Наиболее результативным способом увеличения продолжительности жизни является улучшение здравоохранения и социальной сферы [5, 12, 13].

Согласно статистике во временном интервале с 1950 по 2010 гг. прослеживается рост ПЖ в среднем более, чем на 20 лет [10]. При этом с правительственной точки зрения на территории Российской Федерации планируется увеличение ПЖ до 76 лет к 2025 году [5].

Рост ПЖ жизни в РФ требует оптимизации мероприятий, направленных на уменьшение смертности взрослого, особенно пожилого населения [1].

На сегодняшний день проблема с системой кровотока человека является одной из ключевых причин смерти, что влечет за собой рост уровня преждевременной смертности в целом в связи с отсутствием надлежащего контроля за данным фактором. Межрегиональные различия во многом определяются показателями смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [5].

В России продолжает превалировать ориентация системы национального здравоохранения на экстенсивные показатели развития (число амбулаторных пунктов, врачей, койко-мест и т. д.). Современная ситуация требует изменения таких подходов: необходимо от количественных показателей перейти к поиску новых

качественных форм медицинского обслуживания населения [1].

Важнейшая задача повышения качества общественного здоровья заключается в росте длительности активной жизни населения страны. Изучение ПЖ и потенциальных возможностей человека тесно связано с изучением процесса старения и причин смерти. Увеличение средней ПЖ в СССР шло, главным образом, за счет снижения смертности в детском и молодом трудоспособном возрасте; в группах пожилых людей оно протекало малозаметно.

В России отчетливо проявляются общемировые демографические тенденции. Она также характеризуется высокой долей населения пожилого возраста, близкой к показателю развитых стран [4, 21].

Согласно международным критериям, население считается старым, если количество людей в возрасте 65 лет и старше превышает 7%. На сегодняшний день около 12-15% жителей планеты составляют лица пожилого и старческого возраста. В современной России, по данным Росстата, количество жителей подобной возрастной категории составляет 12,9%, а в перспективе, согласно демографического прогноза, в 2030 г. их доля возрастет до 18-19,4%. Такая демографическая ситуация требует адекватного ответа от современного общества [2, 3, 9, 21].

Отсюда, сфера общественного производства нуждается в такой категории населения, поскольку оно постоянно растет [8]. Хотя ситуация кардинально начинает меняться в связи с разразившейся пандемией по всей стране, да и во всем мире.

Karpin V. A.

Surgut State University, Surgut

**MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF THE PROBLEM LIFE EXPECTANCY (LITERATURE REVIEW)**

*The current demographic situation is characterized by a significant increase in the aging of the population. The aging process is accompanied by the inclusion of certain active mechanisms that contribute to the disruption of the life of the human body. The complex of these mechanisms fits into the concept of metabolic syndrome. The presented materials convincingly prove that the problem of metabolic syndrome is largely a gerontological problem. Its development contributes to premature aging of the body and shortening the life span of the population of the planet. The development and widespread implementation of special dispensary Programs, as well as complex targeted therapy of various pathogenic manifestations of this syndrome, will significantly improve public health and increase life expectancy.*

**Keywords:** aging of the body, metabolic syndrome, life expectancy.

В соответствии с уровнем рождаемости населения выделяют такое понятие, как старение «снизу»; при этом происходящий спад смертности в старших возрастах определяет старение «сверху». Старение в России происходит преимущественно «снизу», сопровождаясь незначительным сдвигом к более поздним возрастам. Такие факторы, как высокий уровень смертности в пожилом и старческом возрасте, а также состояние здоровья данной категории людей, которое подошло к критической метке, являются следствием низкой доли пожилого населения [20].

Какие неблагоприятные процессы способствуют преждевременному старению и сокращению продолжительности жизни?

Выделен один из главнейших факторов преждевременного старения – ожирение, о чем свидетельствуют данные статистики по людям с избыточным весом, число которых неуклонно растет в каждой категории человечества, особенно среди людей в пожилом и старческом возрасте. Выявлена достоверная связь между ожирением и различными нарушениями липидного обмена [18].

Прирост выявления сахарного диабета второго типа (СД-2) взаимосвязан со значительным приростом и числа пожилых и старых людей, которые чаще других страдают этим недугом. Многие исследователи относят СД-2 к возрастной патологии, ссылаясь на то, что его частота в пожилом и старческом возрасте увеличивается в 4-10 раз. Причем развитие СД-2 среди этих лиц нередко происходит параллельно с ожирением: частота избыточной массы тела среди больных СД-2 старше 40 лет составляет 63-74% [19].

Важно учитывать, что различного рода заболевания, а также протекание их на фоне атеросклероза усложняет подбор методов и способов лечения людей пожилого и старческого возраста. Это определяется тем, что старение организма существенно связано с возникновением атеросклероза, который в свою очередь, интерпретируется в качестве гериатрической проблемы. В свою очередь, развитие атеросклеротического процесса тесно связано с дислипидемией [17, 22].

Также наблюдается и риск повышения артериального давления у данной категории людей в связи с возрастными изменениями в организме и большой

подверженности последнего развитию гипертонии. Это происходит, поскольку снижается эластичность и растяжимость аорты и артерий эластического и мышечно-эластического типа [12, 15].

Подобные возрастные нарушения здоровья закономерно приводят к развитию терминальных патологических процессов (инфаркт миокарда, инсульт, прогрессирующая сердечная недостаточность), способствующих сокращению продолжительности жизни и преждевременной смерти стареющего организма.

Старение – это биологический процесс, который неизбежно и естественно развивается с течением времени, что проявляется в ограничении адаптивных возможностей организма и повышении вероятности смерти. При этом следует не забывать тот нюанс, что это результат не только угасания жизненных процессов, но и включения отдельных *активных* механизмов, ведущих к сбоям правильной работы организма [16].

Появление в конце прошлого столетия на страницах научных изданий понятия «Метаболический синдром» (МС) открыло новую страницу в исследовании обсуждаемой проблемы. В 1988 г. Г. М. Ривен высказал предположение, что инсулинорезистентность (ИР) и гиперинсулинемия вовлечены в патогенез таких распространенных заболеваний, как инсулиннезависимый сахарный диабет (СД-2), артериальная гипертония (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Он предложил термин «синдром X» для обозначения кластера метаболических факторов, объединенных ИР и имеющих тенденцию к аккумуляции у одного индивидуума: гормонально-метаболические нарушения при этом синдроме имеют агрессивную атерогенную направленность [27]. Н. Н. Каплан назвал финальные стадии этой комплексной болезни «смертельным квартетом» (ожирение, нарушение толерантности к глюкозе, гипертриглицеридемия и артериальная гипертония), имея в виду ее неблагоприятное течение и наличие неотвратимых сосудистых осложнений [25]. Сформировалось представление о том, что ИР лежит в основе клинически многоликого МС, ведущего к развитию атеросклеротических заболеваний.

Данные эпидемиологических исследований показали, что частота встречаемости МС зависит от возраста: она увеличивается постепенно по мере старения орга-

низма, резко возрастая у лиц старше 50 лет. Становится все более очевидным, что метаболические нарушения, лежащие в основе атеросклероза и СД-2, можно рассматривать как предмет геронтологии [6, 9, 14].

Результаты проспективных исследований показывают, что при диабете риск развития кардио- и цереброваскулярных осложнений повышается в 3-5 раз [9, 28]. Более 80% людей, которым поставлен диагноз СД-2, умирает от кардиоваскулярной патологии [24]. Более чем у 90% лиц пожилого возраста СД-2 характеризуется ИР [23].

В качестве первоочередного механизма нарушения углеводного обмена у людей с МС является снижение чувствительности тканей к инсулину, поскольку данный дефект преобладает у лиц старше 60 лет. Пожилой возраст привносит с собой множество дополнительных факторов, усугубляющих имеющуюся ИР [6, 9].

В основе генетических факторов развития ИР лежит нарушение рецепторных и пострецепторных механизмов передачи инсулинового сигнала, в том числе снижение числа инсулиновых рецепторов [9].

В связи с высокой распространенностью МС у пожилых лиц интерес представляет общность механизмов физиологического старения и развития различных метаболических нарушений [6].

Возможно, пусковым механизмом включения феномена ИР в процессе старения организма является развитие дефицита половых гормонов, что также доказывает онтогенетический характер обсуждаемой проблемы [6].

Отсюда, применение термина «полиморбидность» будет не совсем точным в отношении пациентов старших возрастных групп, «накопление» болезней, обнаружение одновременно 3-4 заболеваний [7].

Атеросклероз, СД-2, кардио- и цереброваскулярные заболевания, проявляющиеся в старшей возрастной группе, являются предметом *геронтологии*. В геронтологии же исторически сложилась ситуация, когда метаболические процессы, лежащие в основе функционирования многоклеточного организма как системы, оказались вне сферы ее интересов [14]. Исследования в геронтологии традиционно посвящены выявлению отдельных компонентов функционирования организма как системы [26]. Однако с позиции теории систем компоненты МС необходимо рассматривать как «комплекс взаимосвязанных элементов», т. е. у них должна быть единая основа, системообразующий фактор, «параметр порядка», каковым является феномен ИР.

Быстрый рост заболеваемости и высокий риск осложнений МС на фоне увеличения удельного веса лиц пожилого и старческого возраста в течение последних лет обуславливает необходимость поиска новых методов прогнозирования характера течения МС уже на ранних его этапах.

Сложившаяся ситуация требует пересмотра и разработки новой государственной политики в области дальнейшего улучшения ПЖ «сверху». Необходимо избавление от негативных последствий старения населения с целью повысить продолжительность, уровень

и качество жизни пожилых людей. Принцип активного, здорового долголетия должен стать приоритетным в социальной политике страны [20].

Добиться реальных результатов можно только с помощью определенной целенаправленной реформы здравоохранения в области геронтологии и гериатрии. Она должна отвечать следующим основным принципам: профилактика и выявление хронических заболеваний еще на доклинической стадии; улучшение не только и не столько количественных показателей здравоохранения, сколько повышение качества медицинской помощи [2].

Анализ изученных данных только подтверждает, что проблема МС является геронтологической проблемой. Как следствие возникает основополагающее практическое значение *комплексной* целенаправленной коррекции различных патогенетических проявлений этого синдрома при старении организма с целью улучшения общественного здоровья и увеличения продолжительности активной жизни населения.

Необходимо помнить, что синдром есть комплекс *взаимосвязанных* механизмов. Ошибочным является подход к нормализации его отдельных симптомов. Коррекция должна быть только комплексной, воздействующей на все его проявления.

Для решения обсуждаемой проблемы должна быть создана и внедрена специальная Программа, включающая организацию, диагностику, лечение и профилактику МС у геронтологических пациентов. Ее основными составляющими должны быть следующие положения.

1. В каждой поликлинике должен быть создан геронтологический кабинет, организованный по диспансерному принципу, включающий всех «практически здоровых» жителей в возрасте 60 лет и старше. Данные лица, как правило, считают себя здоровыми, к врачам не обращаются, не обследуются, ведут обычный образ жизни.
2. Каждый такой пациент должен быть под наблюдением геронтолога с соблюдением всех принципов диспансеризации, которые также необходимо разработать. С ним должна быть проведена соответствующая санитарно-просветительская работа, направленная прежде всего на изменение образа жизни (диета, физическая активность, соблюдение режима труда и отдыха, отказ от вредных привычек, снижение массы тела до физиологической нормы).
3. Периодически должно проводиться лабораторно-инструментальное обследование: показатели углеводного и липидного метаболизма, контроль артериального давления. При нарушении этих показателей назначается *комплекс* лечебных мероприятий: например, глюкофаж, симвастатин, подбираются эффективные гипотензивные препараты. Главная задача – добиться уровня изучаемых показателей (вес, артериальное давление, глюкоза, холестерин) в пределах установленной возрастной нормы.

Перманентное достижение поставленных результатов является действенной профилактикой развития инфаркта, инсульта, СД-2 и сердечной недостаточности у лиц пожилого и старческого возраста, способствуя состоянию здоровой старости и существенному увеличению продолжительности жизни.

Старение населения России требует радикальных изменений государственной социальной политики в отношении пожилых граждан. Перед медицинской общественностью стоит достаточно конкретная цель: разработать концептуальные подходы совершенствования здравоохранения и социальной поддержки пожилого населения России в условиях долгосрочной тенденции старения населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вишневский А. Г., Щур А. Е. Смертность и продолжительность жизни в России за полвека // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5, № 2. С. 10-21.
2. Гонтмахер Е. Ш. Проблема старения населения России // Мировая экономика и международные отношения. 2012. № 1. С. 22-29.
3. Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Гринин А. Л. Глобальное старение населения, шестой кондратьевский цикл и кибернетическая революция // Проблемы теории и практики управления. 2016. № 7. С. 54-59.
4. Гурвич Е. Т. Пенсионная политика в долгосрочной перспективе // Журнал новой экономической ассоциации. 2012. № 3. С. 178-180.
5. Ермакова С. Н. Продолжительность жизни в России // Вопросы студенческой науки. 2019. № 5. С. 320-322.
6. Комисаренко И. А. Возрастная инволюция и метаболический синдром // Клиническая геронтология. 2017. № 1-2. С. 40-46.
7. Комисаренко И. А. Полиморбидность и метаболический синдром у пожилых // Клиническая геронтология. 2009. № 1. С. 29-38.
8. Космина Е. А., Космин А. Д. О релевантной проблеме активного старения // Креативная экономика. 2016. Т. 10, № 5. С. 529-542.
9. Красильников А. В., Азин А. Л. Метаболический синдром: патогенез и гериатрические аспекты проблемы // Практическая медицина. 2011. Т. 54, № 6. С. 31-35.
10. Кудрин А. Л., Гурвич Е. Т. Старение населения и угроза бюджетного кризиса // Вопросы экономики. 2012. № 3. С. 52-79.
11. Новоселова Е. Н. Основные факторы продолжительности жизни жителей мегаполиса (на примере Москвы) // Вестник МГУ. Серия 18. Социология и политология. 2016. № 2. С. 176-200.
12. Смоленский В. С. Атеросклероз и артериальная гипертензия // Руководство по геронтологии и гериатрии: в 4-х т. / Под ред. В. Н. Ярыгина и А. С. Мелентьева. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2010. Т. 1. С. 522-525.
13. Теплых Г. В. Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни в регионах России: анализ панельных данных // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 7. С. 53-64.
14. Терешина Е. В. Метаболические нарушения – основа зависимых от возраста заболеваний или старения организма? Состояние проблемы // Успехи геронтологии. 2009. Т. 22. № 1. С. 129-138.
15. Токарь А. В. Артериальная гипертония и возраст // Руководство по гериатрии: / Под ред. Д. Ф. Чеботарева и Н. Б. Маньковского. М.: Медицина, 1982. С. 124-140.
16. Фролькис В. В. Общая биология старения // Руководство по геронтологии / Под ред. Д. Ф. Чеботарева и др. М.: Медицина, 1978. С. 23-40.
17. Чеботарев Д. Ф. Атеросклероз // Руководство по гериатрии / Под ред. Д. Ф. Чеботарева и Н. Б. Маньковского. М.: Медицина, 1982. С. 93-101.
18. Чеботарев Д. Ф. Ожирение // Руководство по гериатрии / Под ред. Д. Ф. Чеботарева и Н. Б. Маньковского. М.: Медицина, 1982. С. 267-272.
19. Чеботарев Д. Ф., Фролькис В. В. Сахарный диабет // Руководство по гериатрии / Под ред. Д. Ф. Чеботарева и Н. Б. Маньковского. М.: Медицина, 1982. С. 249-265.
20. Черешнев В. А., Чистова Е. В. Выявление региональных особенностей старения населения России // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16, № 12. С. 2206-2223.
21. Чистякова Н. Е. Старение российского населения: современное состояние и перспективы // Экономика и управление. 2016. № 11. С. 56-61.
22. Ярыгин В. Н., Мелентьев А. С., Мишнев О. Д., Виноградов А. В., Рогов К. А., Рылова А. К., Вершинин А. А., Муравлева В. Л. Атеросклероз: значимость проблемы, эволюция взглядов и представлений // Руководство по геронтологии и гериатрии: в 4-х т. / Под ред. В. Н. Ярыгина и А. С. Мелентьева. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2010. Т. 1. С. 439-458.
23. DeFronzo R. A. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus // Med. Clin. N. Amer. 2004. Vol. 88. P. 787-835.
24. Gambert S. R., Pinkstaf S. Emerging epidemic: diabetes in older adults: demography, ecnjmic impact, and pathophysiology // Diabetes Spectrum. 2006. Vol. 19. P. 221-228.
25. Kaplan N. N. The deadly quartet: upper body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia and hypertension // Arch. Intern. Med. 1989. Vol. 149. P. 1514-1520.
26. McLean A.S., Le Couteur D. G. Aging biology and geriatric clinical pharmacology // Pharmacol. Rev. 2004. Vol. 56. P. 163-184.
27. Reaven G. M. Role of insulin resistance in human disease // Diabetes. 1988. Vol. 37. P. 1595-1607.
28. Reznik H. E., Harris M. I., Brock D. B. American Diabetes Association: diabetes diagnostic criteria, advancing age and cardiovascular disease risk profiles: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey // Diabetes Care. 2000. Vol. 23. P. 176-180.

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: kafter57@mail.ru.

Карпин Владимир Александрович, д. м. н., д. филос. н., профессор кафедры внутренних болезней медицинского института БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут.

Лапик С. В.

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

## ИНСОМНИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*К работе в непрерывном режиме привлекается все больше медицинских работников, в связи с чем изучение у них проблем со здоровьем становится всё более актуальными и практически значимым. В статье мы обобщили отечественные и зарубежные данные по проблеме нарушений сна у сотрудников с посменным графиком работы, дали современные подходы к классификации и диагностике инсомний. Нами описаны неблагоприятные физиологические эффекты суточного и ночного графика на организм медицинских работников. Анализируя литературные источники, мы пришли к выводу, что состояние здоровья и нарушение циркадных ритмов вследствие посменного графика работы находятся в прямой зависимости. На сегодняшний день не существует неоспариваемой лечебной и профилактической доктрины инсомнии. Планирование деятельности медсестринского персонала согласно циркадным ритмам, максимальной стабильности графика и приверженность здоровому образу жизни может минимизировать большинство проблем, вызванных сменной работой.*

**Ключевые слова:** инсомния, медицинский работник, посменный график работы, циркадные ритмы, диагностика инсомний, состояние здоровья, профилактика и реабилитация нарушений сна.

Мы обобщили имеющиеся отечественные и зарубежные источники по проблеме нарушений сна у работников с посменным, прежде всего круглосуточным или ночным графиком работы. Круглосуточная работа на многих производствах непрерывного цикла и организациях с непрерывным режимом работы необходима для государства. Оказание гражданам медицинской помощи во всем мире осуществляется в круглосуточном режиме, с одной стороны, это полезно для общества и для самих работников, с другой, несет определенные риски здоровью лиц с таким графиком работы. Нарушение режима «сон-бодрствование» приводит к тому, что происходят сбои в регуляции гормонами жизненных функций организма, и прежде всего мелатонина [1, 18].

Сомнология – наука, отрасль медицины и нейробиологии, направленная на изучение структуры патологических нарушений сна. Она исследует особенности течения и влияния на здоровье человека нарушений сна, ищет способы их диагностики и лечения [12, 33].

Инсомнии – нарушения сна, сопровождающиеся дневной сонливостью, которые связаны с рабочим расписанием [17, 34]. Проявления инсомнических расстройств встречаются у людей разных возрастов и сфер деятельности. Разные клинические случаи будут иметь свои особенности факторов риска, проявлений нарушений сна и степени пагубного воздействия на жизнь человека [22]. Критериями диагностики синдрома инсомнии является наличие у пациента нарушений на любой стадии сна: засыпании, поддержании сна или пробуждении. Диагноз инсомния констатируется исключительно при регулярном появлении данных симптомов не реже трех раз в неделю [21]. Исходя из вышеперечисленного, выделяются три вида нарушений сна: пресомнические, интрасомнические и постсомнические [23].

Пресомнические нарушения – проблемы, возникающие во время засыпания, отсутствие психологического настроя на сон, ненаступление сна в течение получаса и более [24, 38]. Более чем в половине случаев установки диагноза инсомния у людей пожилого возраста, имеют трудности именно на стадии засыпания [11]. При пресомнических нарушениях, засыпание не происходит в течение более чем двух часов [26].

Интрасомнические нарушения – представляют собой наличие у пациента пробуждений среди сна, после которых человек длительное время не может уснуть. К этой группе нарушений также относится состояние полусна, не оставляющее после себя ощущения прилива сил и не несущее после себя снижения уровня усталости и характеризующееся насыщенными, негативно окрашенными сновидениями [23].

Постсомнические нарушения – проявляются в виде ранних утренних пробуждений с невозможностью дальнейшего засыпания.

Выделяют следующие виды инсомний:

- Адаптационная или острая инсомния [26].
- Психофизиологическая инсомния [26]. Одним из наиболее распространенных причин проявления данного состояния является страх сердечного приступа во время сна у больных с ишемической болезнью сердца [7].
- Псевдоинсомния. Характерной особенностью данного типа инсомний является преимущественное запоминание пробуждений и бодрствования, а не периодов сна [26].
- Идиопатическая инсомния – совокупность нарушений сна, которые сопровождают человека, начиная с детского возраста [17].
- Инсомнии при психических расстройствах [27].
- Инсомния как следствие нарушения гигиены сна.

Lapik S. V.

Tyumen State Medical University, Tyumen

**INSOMNIES OF MEDICAL STAFF: THEORETICAL ASPECTS (LITERATURE REVIEW)**

*More and more medical staff is involved in work in a continuous mode, and therefore the study of their health problems becomes more and more relevant and practically significant. In the article, we summarized domestic and foreign data of the problem of sleep disorders in employees with shift work, gave modern approaches to the classification and diagnosis of insomnia. We have described the adverse physiological effects of the daily and night schedule on the body of medical staff. Analyzing the literary sources, we came to the conclusion that the state of health and the violation of circadian rhythms due to the shift work schedule are directly related. To date, there is no undisputed curative and preventive doctrine of insomnia. Scheduling nursing staff according to circadian rhythms, maximizing schedule stability and adhering to a healthy lifestyle can minimize most of the problems caused by shift work.*

**Keywords:** *insomnia, medical staff, shift work, circadian rhythms, insomnia diagnosis, health status, prevention and rehabilitation of sleep disorders.*

– Инсомния, возникающая при соматических заболеваниях [2].

– Инсомния, связанная с приемом лекарственных препаратов или иных субстанций.

Сложность приспособления организма к ночным сменам и посуточному режиму работы, не единственная проблема посменного работника. Последствия посменной работы неизбежно затрагивают социальную сферу жизни человека [20]. Существенно различается приспособительная способность у людей с отягощенным анамнезом и увеличением возраста, а также с различными хронотипами [4, 9]. Сменный график работы, в большинстве случаев, приводит к развитию инсомнии, что пагубно сказывается на здоровье медицинских работников.

К методам оценки нарушений сна, качества жизни и психоэмоционального состояния относятся:

– Опросник The short form-36, позволяет оценить аспекты качества жизни, связанные со здоровьем, определить уровень душевного и физического благополучия [24, 36].

– Множественный тест латенции ко сну (Multiple Sleep Latency Test) используется диагностики тяжёлых нарушений сна [24, 36].

– Шкала дневной сонливости Эпворта представляет собой набор из восьми естественных жизненных ситуаций, в которых человек оказывается почти каждый день и используется для диагностики дневной сонливости и других отклонений от режима «сон-бодрствование» [24, 36].

– Индекс степени тяжести инсомнических нарушений (Insomnia severity index) дает возможность одновременного выбора и оценки степени выраженности проблем, возникающих на разных стадиях сна: «проблема с засыпанием», «проблема прерывистого сна», «проблема раннего пробуждения» [24, 36].

– Питтсбургский опросник на определение индекса качества сна (Pittsburgh Sleep Quality Index) предназначен для самостоятельной оценки качества сна [24, 36].

– Шкала неэффективных убеждений и установок о сне (Disfunctional Beliefs and Attitudes about sleep)

служит для оценки психологической составляющей инсомнии [24, 36].

– Тест Люшера, основанный на создании психоэмоционального портрета респондента в момент опроса, широко используется психологами в разных ситуациях, т.к. позволяет определить психическую устойчивость человека к разного рода аспектам жизни и событиям, готовность к определённым видам действий и проявляет наиболее устойчивые черты личности [6].

– Полисомнографическое исследование и актиграфия дает более точный и объективный результат, чем ведение дневника сна или высчитывание индекса эффективности сна [22, 36].

Периодическая смена сна-бодрствования является основным фоном для повседневной деятельности человека. Недосып снижает концентрацию глюкозы в крови, ухудшает кратковременную память, снижает скорость и точность вычислений и затрудняет способность к обучению в целом. Согласно некоторым исследованиям, в организме человека, лишённого полноценного сна снижается количество фагоцитирующих клеток [3].

Научно установлено, что время наступления пиков некоторых физиологических и биохимических ритмов организма, в течение дня при соблюдении постоянного распорядка, фиксировано. Так, периоды ежесуточной сонливости наступают два раза в день между полночью и четырьмя часами утра, а также в период с полудня до четырех часов дня [32], что соответствует времени наиболее благоприятного и полезного для организма сна.

Аналогичным образом складывается хронометраж выраженности симптомов ряда заболеваний. В наше время существуют такие концепции медицины, как хронофармакология и хронотерапия. Отслеживание суточных изменений в показателях артериального давления, предоставляет широчайшие возможности в изучении циркадных ритмов данной патологии и разработке хронотерапевтических подходов к лечению артериальной гипертонии [1, 10].

Работа в течение ночи неизбежно нарушает естественные циркадные ритмы человека. Физиологический пик выработки эпифизом мелатонина в организме

наблюдается в период с полуночи до трех часов ночи [39]. Поэтому, отсутствие ночного сна влияет на снижение выработки и содержания в организме мелатонина, необходимого для нормального функционирования организма. Гормон сна способствует замедлению роста и развития злокачественных новообразований [21, 22, 23]. Сбои в биоритмах человека нарушают регуляцию выработки эстрогенов [13].

Пики вечерне-ночной сонливости, происходящие два раза в день, тесно связаны с усилением выработки и повышением содержания в организме гормона сна – мелатонина. Данные пики сопровождаются понижением температуры тела, угнетением мыслительной деятельности, замедлением реакций и снижением работоспособности. Периоды, располагающие к отходу ко сну, а также сложные для засыпания отрезки времени, находятся в неразрывной связи с температурой тела.

Так, высокая температура ассоциируется с наиболее благоприятным для бодрствования временем, и наоборот, понижение температуры характеризует наступление подходящего времени для отхода ко сну. Эти знания могут помочь в построении наиболее рационального режима труда-отдыха [5, 25].

Интегративная деятельность, регулируемая высшими отделами ЦНС, является ключевой функцией в регуляции и существовании цикла «сон-бодрствование». Более того, кора больших полушарий и подкорковые образования отвечают за сознание, речь, процессы мышления, запоминание и эмоции человека [11, 28].

Нарушение соответствия внутренних ритмов деятельности систем организма реальному времени называется десинхрозом [1]. Это понятие включает в себя разного рода расстройства сна, а также главным образом нарушения в работе нервной системы (раздражительность). Нарушение взаимосвязи привычного временного соответствия циркадных ритмов приводит к транзиторному дефициту биологических и когнитивных функций [11, 28].

Интересен тот факт, что 75% трудящихся в Европе заняты на производствах со сменным и ночным графиком [35]. Сами по себе, сменные графики работы, в особенности периоды бодрствования в ночную смену является противоестественными для организма [5, 25, 37]. Продолжительность жизни сотрудников, работающих посменно ниже, чем у людей с обычным графиком работы. Согласно проведенным ранее исследованиям, этот разрыв составляет около четырех лет [25, 37]. С возрастом частота выявления инсомнии увеличивается, с каждым десятилетием жизни на 10%. По статистике, женщины страдают инсомнией в полтора раза чаще мужчин [13]. Последствия тяжелой работы оказывают большое влияние на женский организм. Проблемы, возникающие на фоне сменной работы, разнообразны как по этиологии, так и по степени пагубности.

Одними из наиболее значимых последствий сменной работы, являются нарушения репродуктивного здоровья женщин. Процесс перехода всё большего числа организаций на суточные режимы работы, существенно

влияет на повышение уровня бесплодия у женщин и как следствие, снижает уровень рождаемости [29]. Сменная работа и работа в ночные часы является производственным фактором, не только снижающим качество жизни, но опасным для репродуктивного здоровья человека. При наличии большой сенсорно-эмоциональной нагрузки во время ночной работы у женщин, бесплодие считается профессионально-обусловленным [30].

Изменение эстрогенной цикличности и гормональной секреции ведет к нарушению репродуктивной функции, гиперпластическим процессам в молочной железе и матке, повышению риска развития рака молочной железы у женщин. Неблагоприятные условия труда считаются одними из основополагающих при изучении факторов риска развития вторичного бесплодия [29, 37].

Нефизиологическая организация режима дня, обусловленная необходимостью работать и в ночное время, изменяет течение естественных процессов организма. При сбоях в работе циркадных ритмов организма неизбежно возникают нарушения физиологической регуляции жизненных функций гормонов [29, 30]. Это негативно влияет на продолжительность жизни и несет в себе повышенные риски развития опухолей [29, 30]. Особенно существенно увеличение риска развития рака молочной железы у женщин, длительно работающих посменно [13]. Нарушения сна увеличивают шансы зарождения кардиальных и цереброваскулярных патологий, а также существенно затрудняют процесс лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы [7, 31].

Исследования, проведенные среди японских студентов-медиков, показали значительное ухудшение психологического состояния первокурсников в течение первого года обучения. Факторами, повлиявшими на снижение качества их жизни, исследователи считают: большую рабочую нагрузку, трудности в работе с пациентами, информационную перегрузку, а также недостаточность сна [32].

Большое количество проблем со здоровьем, вызванное работой в ночное время, обуславливает важность роли циркадных ритмов в развитии множества патологий. В том числе нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, онкологических процессов, развития ожирения и метаболического синдрома [13]. У работников, задействованных в ночное время, научно доказана более высокая частота встречаемости сахарного диабета и эндокринологических патологий, в том числе ожирения [13].

Тяжесть нарушений здоровья и уровень качества жизни снижается не одинаково для разных сменных и ночных видов работы. Даже в контексте сменной работы медсестер наблюдаются существенные различия в восприимчивости к пагубным последствиям данных условий труда. Так, опытным путем доказано, что медсестры разных отделений по-разному переносят особенности суточного режима работы [40, 41, 42].

На сегодняшний день не существует неоспариваемой лечебной доктрины инсомнии. Благодаря



планированию действий сестринского персонала согласно циркадным ритмам, максимальной стабильности графика работы и приверженности работников физически активному времяпрепровождению большое количество проблем, вызванных сменной работой могут быть минимизированы. Более того, следует учитывать индивидуальные особенности организма работника и привлекать к работе в вечерние и ночные часы, наиболее молодых и приспособленных сотрудников, что обеспечит большую продуктивность и более высокое качество выполнения данного объема работ [14, 15, 16].

Лечение и предупреждение проявлений депривации сна без помощи фармакологических средств, является очень важным в силу большого количества неблагоприятных последствий и рисков для здоровья от применения лекарственных препаратов [16, 25]. Одной из методик нормализации ритмов и цикличности работы внутренних систем организма является музыкотерапия [12]. Также своё влияние на ритмичность работы внутренних систем организма оказывают ароматерапия, массаж, гидротерапия, климатотерапия, комплексы физических упражнений, физиотерапевтические воздействия как электромагнитного, так и переменного магнитного поля [12, 23]. Исключение из рациона некоторых продуктов, отказ от специй и усилителей вкуса и диеты может восстановить циркадные ритмы организма [23, 24].

Таким образом, анализ современной литературы показал, что проблема нарушений сна очень актуальна; её изучение получило наибольшее развитие в самом начале XX века и продолжается в наши дни; различные виды инсомний, обусловленные разными неблагоприятными факторами, взаимосвязаны, как между собой, так и с имеющимися у человека факторами риска и заболеваниями.

*Конфликт интересов.* Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

- Агаджанян Н. А., Губин Д. Г. Десинхроноз: механизмы развития от молекулярно-генетического до организменного уровня // Успехи физиологических наук. 2004. Т. 35. № 2. С. 52-57.
- Бокебаев Т. Т., Касенова А. С., Утегалиев А. А. Влияние инсомнических нарушений на показатели качества жизни у пациентов с сахарным диабетом 2 типа // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2017. № 3 (48). С. 26-30.
- Бухтияров И. В., Рубцов М. Ю., Юшкова О. И. Профессиональный стресс в результате сменного труда как фактор риска нарушения здоровья работников // Анализ риска здоровью. 2016. № 3 (15). С. 110-112.
- Быков А. Т., Чернышёв А. В., Дроздова В. М. Профилактика и лечение десинхрозов // Курортная медицина. 2018. № 3. С. 4-13.
- Воропаева Л. А., Голенков А. В., Аверин А. В. Влияние сменной работы на гигиену сна медицинских сестер // Здоровоохранение Чувашии. 2012. № 4. С. 21-24.
- Горелов А. А. и др. Тест Люшера как метод оценки психоэмоционального состояния студенток с разным уровнем здоровья // Теория и практика физической культуры. 2017. № 4. С. 35-37.
- Зотова Е. П. Нарушения сна у студентов // Девиантология. 2018. № 2 (2). С. 37-43.
- Измеров Н. Ф., Сквирская Г. П. Условия труда как фактор риска развития заболеваний и смертности от сердечно-сосудистой патологии // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра сибирского отделения Российской академии медицинских наук». 2005. № 2. С. 14-20.
- Калинкин А. Л. Распространенность избыточной дневной сонливости в Российской Федерации // Нервно-мышечные болезни. 2018. Т. 8. № 4. С. 43-48.
- Комаров Ф. И. Хронобиология и хрономедицина. М.: Медицина, 1989. 401 с.
- Кузнецова М. И., Горячева О. А., Уланова Т. В. Расстройства сна в разных возрастных категориях // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 11-3 (55) С. 142.
- Курушина О. В., Барулин А. Е., Багирова Д. Я. Современные подходы к лечению инсомнии в общетерапевтической практике // Медицинский совет. 2019. № 6. С. 20-24.
- Кухтина Е. Г., Соленова Л. Г., Федичкина Т. П., Зыкова И. Е. Ночные смены и риск нарушения здоровья женщин // Гигиена и санитария. 2015. № 5. С. 86-91.
- Лапик С. В. Востребованность бакалавров сестринского дела на региональном рынке труда // Университетская медицина Урала. 2018. Т. 4, № 34 (15). С. 18-21.
- Лапик С. В. Перспективы и проблемы подготовки бакалавров сестринского дела // Системная интеграция в здравоохранении: Электронный научно-практический журнал для специалистов здравоохранения, экономики и управления, информационных технологий, педагогики, психологии и социальной работы. 2017. № 4 (34). С. 45-51.
- Лапик С. В. Расстройства сна у медицинских работников стационара // Материалы VII Терапевтического форума «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространённых заболеваний внутренних органов Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2013. С. 57-58.
- Левин Я. И., Ковров Г. В., Полуэктов М. Г. Инсомния: современные диагностические и лечебные подходы. М.: Медпрактика, 2005. 144 с.
- Ломакина Е. Б. Влияние условий труда на состояние здоровья женщин, работающих во вредных условиях / В сб.: Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека. Материалы V Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. 2019. С. 610-615.
- Любов Е. Б., Зотов П. Б. Нарушения сна и суицидальное поведение. Сообщение I: распространённость, влияния и взаимосвязи // Суицидология. 2020. № 11 (1). С. 98-116. doi.org/10.32878/suiciderus.20-11-01(38)-98-116.
- Муртазина И. Р. Качество жизни и личностные характеристики взрослых в контексте здорового образа жизни // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. Т. 7. № 1. С. 1-14.
- Полуэктов М. Г. Нарушение цикла сон-бодрствование: диагностика и лечение // Лечение заболеваний нервной системы. 2012. Т. 1. № 1. С. 3-9.
- Полуэктов М. Г. Сомнология и медицина сна в России // Физиология человека. 2013. Т. 39. № 6. С. 5-12.
- Полуэктов М. Г. Клинический алгоритм диагностического и лечебного выбора при инсомнии // Эффективная фармако-терапия. 2013. № 12. С. 22-28.
- Полуэктов М. Г., Бузунов Р. В., Авербух В. М., Вербицкий Е. В. и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической инсомнии у взрослых // Неврология и ревматология. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2016. № 2. С. 41-51.

25. Полуэктов М. Г., Голенков А. В. Нарушения сна при сменной работе медицинских сестер: возможности профилактики и коррекции // *Медицинская сестра*. 2011. № 7. С. 33-35.
26. Савочкина Д. И. Инсомния: определение, модели патогенеза, частота встречаемости в разных возрастных группах // *Международный студенческий научный вестник*. 2018. № 4-2.
27. Салехов С. А., Барикова А. Р., Яблочкина Е. С. Приоритетное влияние эмоционального стрессора на развитие ситуативной психосоматической реакции организма // *International Journal of Medicine and Psychology*. 2019. Т. 2. № 4. С. 189-193.
28. Сморгачева В. П., Курганов С. А. Влияние продолжительности сна и сновидений на качество обучения // *Казанский педагогический журнал*. 2016. № 5 (118). С. 209-212.
29. Соленова Л. Г., Кухтина Е. Г., Федичкина Т. П., Зыкова И. Е. Риск развития гормонально-зависимых заболеваний у женщин, работающих в ночную смену // *Гигиена и санитария*. 2012. № 4. С. 35-37.
30. Соленова Л. Г., Кухтина Е. Г., Федичкина Т. П., Зыкова И. Е. Риск развития гормонально-зависимых заболеваний у женщин, работающих в ночную смену // *Гигиена и санитария*. 2012. № 4. С. 35-37.
31. Целуйко Д. И. Влияние ночной работы на организм работника // *Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения*. 2016. № 2. С. 49-51.
32. Чечик Н. А. Физиологические аспекты сна // *Наука и инновации*. 2017. Т. 12. № 178. С. 5-8.
33. American Academy of Sleep Medicine: *International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual*, 2nd ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
34. Brower K. J., McCammon R.J., Wojnar M., Ilgen M. A., Wojnar J., Valenstein M. Prescription sleeping pills, insomnia, and suicidality in the National Comorbidity Survey Replication // *J Clin Psychiatry*. 2011. Vol. 72. № 4. P. 515-21.
35. Lichstein K. L., Taylor D. J., McCrae C.S., Petrov M. E. Insomnia: epidemiology and risk factors. In Kryger M. H., Roth T., Dement W. C. (eds.) *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier. 2016. P. 761-768.
36. Ong J. C., Arnedt J. T., Gehrman P. R. Insomnia diagnosis, assessment and evaluation. In Kryger M. H., Roth T., Dement W. C. (eds.) *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier. 2016. P. 785-793.
37. Rotating nightshift work and the risk of endometriosis in premenopausal women / E. S. Schernhammer, A. F. Vitonis, J. Rich-Edwards, S. A. Missmer // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2012. № 205. P. 1-8.
38. Sateia, Michael J. *International classification of sleep disorders* // *Chest*. 2014. 146.5: 1387-1394.
39. Schutte-Rodin S., Broch L., Buysse D., Dorsey C., Sateia M. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults // *J Clin Sleep Med*. 2008. Vol. 4. № 5. P. 487-504.
40. Sleep disorder in Taiwanese nurses: a random sample survey / M. L. Hsieh, Y. M. Li, E. T. Chang [et al.] // *Nurs. Health Sci.* 2011. Vol. 13, № 4. P. 468-474.
41. Sleep, sleepiness, fatigue, and performance of 12-hour-shift nurses / J. Geiger-Brown, V. E. Rogers. A. M. Trinkoff [et al.] // *Chronobiol. Int.* 2012. Vol. 29, № 2. P.211-219.
42. Tomioka K, Morita N, Saeki K et al. Working hours, occupational stress and depression among physicians // *Occup Med (Lond)* 2011; 61 (3): 163-70.

---

**Контактная информация и сведения об авторах**

E-mail: lapiksv@mail.ru.

Лапик Светлана Валентиновна, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

DOI: 10.36361/1814-8999-2021-22-1-146-151

**Хиновкер В. В., Спасова А. П., Корячкин В. А., Заболотский Д. В.**

ФГБУ «Федеральный Сибирский научно-клинический центр» ФМБА России, г. Красноярск

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» г. Петрозаводск

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

**ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ, СВЯЗАННАЯ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРМИНЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ**

*По данным на 2019 г в России заболеваемость онкологическими заболеваниями увеличивается на 1,5% ежегодно, от злокачественных новообразований умирает 8,5 миллионов человек. Боль является самым распространённым симптомом при диагнозе злокачественного новообразования. В финальной стадии заболевания около 66% пациентов испытывают боль, причем в большинстве случаев интенсивность болевого синдрома расценивается как боль средней и тяжёлой степени. В международная классификация болезней 11 пересмотра (МКБ-11) диагноз хронической боли предполагается отразить в отдельном разделе. Целью обзора явилось представление современной классификации хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием. Поиск публикаций производился двумя независимыми исследователями с 01.2010 г. по 12.2020 г. в базах данных PubMed, MEDLINE, EMBASE, Cochrane, а также International Association for the Study of Pain.*

*Международная ассоциация по изучению боли создала специальную группу, которая в тесном сотрудничестве с представителями ВОЗ, разработала новую классификацию хронической боли.*

*Хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием: хроническая висцеральная боль, обусловленная злокачественным новообразованием; хроническая костная боль, обусловленная злокачественным новообразованием; хроническая нейропатическая боль, обусловленная злокачественным новообразованием; другая хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием.*

*Хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования: хроническая боль, обусловленная лекарственным лечением злокачественного новообразования; хроническая полинейропатия, обусловленная химиотерапией; хроническая боль, обусловленная лучевой терапией злокачественного новообразования; хроническая нейропатия, обусловленная лучевой терапией; хроническая боль, обусловленная хирургическим лечением злокачественного новообразования.*

*Другая хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования.*

*Таким образом, включение в МКБ-11 отдельной классификации хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием, приведёт к правильной формулировке диагноза, что будет способствовать индивидуализированному лечению (противоопухолевая терапия, оперативное вмешательство), психологической поддержке, привлечению специалистов алгологов (интервенционные методы терапии), активизации исследований по профилактике и лечению болевых синдромов, а также стандартизации хронической оценки боли.*

**Ключевые слова:** хроническая боль, терминология, классификация хронической боли, онкологическая боль

Во всем мире наблюдается устойчивая тенденция роста онкологических заболеваний. Так, по данным на 2019 г в России этот показатель увеличивается на 1,5% ежегодно. Ежегодно от злокачественных новообразований умирает 8,5 миллионов (13% от общего числа умерших) человек. Смертность от злокачественных новообразований сегодня находится на втором месте после сердечнососудистых заболеваний. По оценкам на 2020 год из 17 миллионов новых случаев злокачественных новообразований после постановки диагноза 66% пациентов проживут, по меньшей мере, 5 лет, а 40% – будут жить 10 лет и более [14].

Боль является самым распространённым симптомом при диагнозе злокачественного новообразования [6]. Достаточно часто (от 33% до 40%) боль сохраняется

и после лечения, принимая хронический характер [26]. В финальной стадии заболевания около 66% пациентов испытывают боль, причем в большинстве случаев интенсивность болевого синдрома расценивается как боль средней и тяжёлой степени [30]. В Международная классификация болезней 11 пересмотра (МКБ-11) диагноз хронической боли предполагается отразить в отдельном разделе.

**Целью обзора** явилось представление современной классификации хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием.

**Материал и методы.** Поиск публикаций производился двумя независимыми исследователями с 01.2010 г. по 12.2020 г. в базах данных PubMed, MEDLINE, EMBASE, Cochrane, а также International

**Khinovker V. V., Spasova A. P., Koryachkin V. A., Zabolotskiy D. V.**

Federal Siberian Research and Clinical Center of FMBA of Russia, Krasnoyarsk

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg

## **CHRONIC PAIN ASSOCIATED WITH MALIGNANT NEOPLASM. MODERN TERMS AND CLASSIFICATION**

*According to 2019 data, the incidence of cancer in Russia increases by 1.5% annually, 8.5 million people die from malignant neoplasms. Pain is the most common symptom when diagnosed with a malignant neoplasm. In the final stage of the disease, about 66% of patients experience pain, and in most cases the intensity of pain syndrome is regarded as moderate to severe pain. In the international classification of diseases 11 revisions (ICD-11), the diagnosis of chronic pain is supposed to be reflected in a separate section.*

*The aim of the review was to present a modern classification of chronic pain associated with malignancy. The search for publications has been carried out by two independent researchers since 01.2010. until 12.2020. in the databases PubMed, MEDLINE, EMBASE, Cochrane, as well as the International Association for the Study of Pain.*

*The International Association for the Study of Pain has established a special group, which, in close collaboration with WHO representatives, has developed a new classification of chronic pain.*

*Chronic pain caused by malignancy: chronic visceral pain caused by malignancy; chronic bone pain caused by malignancy; chronic neuropathic pain caused by malignancy; other chronic pain caused by malignancy.*

*Chronic pain due to treatment of malignant neoplasm: chronic pain caused by drug treatment of malignant neoplasm; Chronic polyneuropathy due to chemotherapy; chronic pain caused by radiation therapy of malignant neoplasm; chronic neuropathy due to radiation therapy; Chronic pain caused by surgical treatment of malignant neoplasm.*

*Other chronic pain caused by treatment of malignant neoplasm.*

*Thus, the inclusion in the ICD-11 of a separate classification of chronic pain associated with malignancy will lead to the correct formulation of the diagnosis, which will contribute to individualized treatment (antitumor therapy, surgery), psychological support, the involvement of algologists (intervention methods of therapy), intensified research on the prevention and treatment of pain syndromes, as well as standardization of chronic assessment of pain.*

**Keywords:** *chronic pain, terminology, chronic pain classification, cancer pain.*

Association for the Study of Pain (IASP). Поисковые запросы включали следующие слова: «боль», «хронический болевой синдром», «таксономия боли», «МКБ», «злокачественное новообразование», «химиотерапия», «лучевая терапия». Для включения в обзор были отобраны только рандомизированные контролируемые исследования. Во всех источниках была изучена библиография с целью выявления ранее не обнаруженных публикаций. Дата последнего поискового запроса – 30 декабря 2020 г. В процессе поиска было выявлено 427 исследований из которых 409 были исключены, так как описывали неонкологические болевые синдромы. Оставшиеся 18 публикаций составили основу данного обзора.

**Полученные результаты и их обсуждение.** Термин «боль, обусловленная злокачественным новообразованием» не является синонимом боли у пациента со злокачественным новообразованием. Причинами болей, связанными со злокачественным новообразованием, являются опухоль или её метастазы, повреждающие внутренние органы, а в ряде случаев с поражением нервов, связанных с оперативным вмешательством, химио- и лучевой терапией.

В связи с тем, что пациенты со злокачественным новообразованием зачастую пожилого и старческого возраста и обременены соматической патологией, причинами болевого синдрома могут быть сопутствующие заболевания, например, диабетическая нейропатия, остеоартрит и ряд других заболеваний [15]. Ситуация

ещё более осложняется тем обстоятельством, что пациенты часто испытывают боль от более, чем одной из этих причин. В систематическом обзоре M. Bennett et al. (2012) [5] показано, что на одного пациента со злокачественным новообразованием приходится в среднем по два разных вида боли.

Ранее потребность в системе классификации боли при раке привела к разработке Эдмонтонской классификации боли (ESS) [8], в которой была предпринята попытка классифицировать боль при раке на основе семи характеристик механизма боли: инцидентной боли кашлем или глотанием, ежедневной потребности в опиоидах, наличие когнитивных нарушений, психологического стресса, толерантности к опиоидам, а также наличием в анамнезе алкоголизма или наркомании. На основании оценки этих характеристик предполагалось прогнозирование успешности анальгезии. Однако, еще M. Obiols и D. Lossignol (1995) [22] показали, что на основании Эдмонтонской классификации боли, у 36 из 39 онкологических больных прогноз в отношении купирования боли был неудовлетворительный, но, тем не менее, у большинство из этих пациентов удавалось добиться хорошего анальгетического эффекта. В литературе сообщалось о трудностях с определением некоторых характеристик ESS, в частности, инцидентной боли и психологического стресса. Кроме того, метод оценки толерантности к опиоидам, как правило, используется не корректно [24].

На сегодняшний день не существует общепризнанной стандартизированной таксономической системы для классификации боли, связанной со злокачественным новообразованием. В европейских рекомендациях по паллиативной помощи подчёркивается необходимость создания такой таксономии [3]. Несмотря на то, что МКБ-10 содержит специальную главу с подробными кодами для различных видов злокачественных новообразований, существует только один код, который обозначает боль, связанную со злокачественным новообразованием, но без разграничения на острую и хроническую боль. Этот недостаток препятствует получению точных эпидемиологических данных о хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием. Поскольку коды МКБ также используются для отчётности, отсутствие таких кодов затрудняет разработку и внедрение новых методов лечения и препятствует адекватному финансированию противоболевой терапии.

Хроническая боль определяется как постоянная или повторяющаяся боль, длящаяся более 3 месяцев [19]. Выделение трёхмесячного периода, хотя и имеет большое значение для проведения различия между хронической и острой болью, тем не менее, может быть спорным при его использовании в ситуации, обусловленной прогрессирующим злокачественным новообразованием. Во-первых, при наличии прогрессирующего поражения тканей, связанных с опухолью, различия между острой и хронической болью стираются. Во-вторых, многие онкологические пациенты могут не прожить более 3 месяцев от начала постоянной боли, т. к. продолжительность лечения сильными опиоидами, длившимся до смерти пациентов, по данным L. Ziegler et al. (2016) составляла в среднем 9 недель [33].

**Таблица 1** – Классификация хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием

<b>Хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием:</b>
– хроническая висцеральная боль, обусловленная злокачественным новообразованием;
– хроническая костная боль, обусловленная злокачественным новообразованием;
– хроническая нейропатическая боль, обусловленная злокачественным новообразованием;
– другая хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием.
<b>Хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования:</b>
– хроническая боль, обусловленная лекарственным лечением злокачественного новообразования;
– хроническая полинейропатия, обусловленная химиотерапией;
– хроническая боль, обусловленная лучевой терапией злокачественного новообразования;
– хроническая нейропатия, обусловленная лучевой терапией;
– хроническая боль, обусловленная хирургическим лечением злокачественного новообразования.
<b>Другая хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования</b>

В предлагаемой МКБ-11 классификации хронической боли дополнительные спецификаторы позволят зарегистрировать временные периоды, тяжесть боли, а также наличие психосоциальных факторов. Оценка тяжести боли будет учитывать интенсивность боли, связанные с болью расстройства и функциональные ограничения, оцениваемые с помощью аналоговых рейтинговых шкал [29].

Для создания точной классификации хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием, Международная ассоциация по изучению боли (МАИБ) создала специальную группу, которая в тесном сотрудничестве с представителями ВОЗ, разработала новую классификацию хронической боли [28] (таблица 1).

**Хроническая боль, связанная со злокачественным новообразованием** – это боль, вызванная первичным злокачественным новообразованием (метастазами) или его лечением. Боль у пациентов, перенёвших злокачественное новообразование, необходимо тщательно оценивать, потому что изменение ее характеристик может указывать на рецидив новообразования или возникновением боли, вызванной коморбидным заболеванием. Часто эти болевые синдромы проявляются одновременно, например, после операции по поводу рака легкого постторакаотомический синдром может усиливаться рецидивом злокачественного новообразования. В этих ситуациях врач должен установить преобладающую причину боли и определить приоритеты в методах лечения боли.

**Хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием**, определяется как боль, связанная с первичным злокачественным новообразованием (или метастазами) в результате возникновения воспалительных процессов в пораженных тканях, а в случае механического сдавления нерва – возникновением нейропатических изменений. Этот вид боли можно рассматривать как смешанную ноцицептивную и нейропатическую боль, но накапливается всё большее количество клинических данных, указывающих на то, что её следует рассматривать как отдельное болевое состояние [4,11].

Хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием, описывается как постоянная (фоновая боль) или периодическая боль. Периодическая боль может быть предсказуемой (инцидентная боль), например, обострение боли, вызванной глотанием, кашлем, дефекацией или непредсказуемой (спонтанная боль), например, режущая, колющая боль, связанная с травмой нерва. Хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием, подразделяется на 4 категории: три с различной этиологией: висцеральная, костная и нейропатическая и четвёртая категория – «другая».

**Хроническая висцеральная боль, обусловленная злокачественным новообразованием** – это хроническая боль, вызванная первичной опухолью или метастазами, разрушающими и/или деформирующими висцеральные органы в грудной, брюшной или тазовой

полостях. Боль может быть постоянной или эпизодической, особенно если она связана с растяжением органа. Примеры включают болевые синдромы при метастазах в печени, воздействии опухоли поджелудочной железы на чревное сплетение, за грудинные боли при локальном распространении опухоли пищевода или лёгких [12]. Висцеральная боль, часто плохо локализована и в действительности может представлять собой отражённую боль (например, боль в плече от метастазов в печени).

**Хроническая костная боль, обусловленная злокачественным новообразованием** – это хроническая боль, вызванная первичной опухолью или метастазами, разрушающими и деформирующими костный скелет [20]. Метастазирование из других мест локализации опухоли является распространённой причиной хронической костной боли. Наиболее частой локализацией метастазов являются позвоночник, таз, длинные трубчатые кости и рёбра [17]. Метастазы в костной ткани могут приводить к тому, что обычное движение, удар или падение заканчиваются патологическими переломами.

**Хроническая нейропатическая боль, обусловленная злокачественным новообразованием** – это хроническая боль, вызванная первичной опухолью или метастазами, поражающими периферическую или центральную нервную систему [27]. Примеры хронической периферической нейропатической боли включают болевые синдромы при опухолях или метастазах в грудной клетке, повреждающих плечевое сплетение или при злокачественных новообразованиях в брюшной или тазовой полости, повреждающих пояснично-крестцовое сплетение. Сдавление метастазами спинного мозга может привести к хронической центральной нейропатической боли и связано с неблагоприятным исходом [25]. Выявление нейропатических механизмов боли является важным для назначения дополнительной анальгетической терапии [21].

**Другая хроническая боль, обусловленная злокачественным новообразованием** – это хроническая боль, вызванная опухолью или метастазами, которая не является висцеральной, нейропатической или костной болью по происхождению, но этиология её известна. Например, боли в мягких тканях при их прорастании опухолью или боли в коже при Т-клеточной лимфоме.

**Хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования.** Типичными методами лечения злокачественного новообразования являются операция, химиотерапия и лучевая терапия, которые могут привести к хронической боли [23]. У пациентов, которые перенесли расширенные вмешательства, системную химиотерапию и радикальную лучевую терапию, трудно выделить точную этиологию хронической боли. Если же причина боли известна, или применялся только один вид лечения, можно использовать соответствующие уточнённые диагнозы, как это описано ниже.

**Хроническая боль, обусловленная лекарственным лечением злокачественного новообразования** – это хроническая боль, вызванная любым лекарственным

средством, изменяющим течение злокачественного новообразования, включая системную химиотерапию, гормональное лечение и биологическую терапию. Наиболее распространённым методом лекарственного лечения злокачественного новообразования является системная химиотерапия. Новейшие методы биологической терапии, такие как применение моноклональных антител и ингибиторов протеинкиназы, всё больше используются для целенаправленной терапии. Другие примеры включают применение бисфосфонатов, используемых для лечения костных метастазов, которые могут вызвать болевой синдром при остеонекрозе, и кортикостероидов, вызывающих болевой синдром, например, при некрозе головки бедренной кости. Хроническая артралгия, представляющая собой симметричные боли в суставах, чаще всего затрагивающие запястья, руки и колени, отмечается у 45% женщин, получающих гормональное лечение рака молочной железы [2]. Этот побочный эффект является наиболее распространённой причиной отказа пациенток от лечения [18].

**Хроническая химиоиндуцированная нейропатия** – это хроническая периферическая нейропатическая боль, обусловленная химиотерапией проводимой для лечения первичной опухоли или метастазов. Хроническая болевая химиоиндуцированная нейропатия может начаться уже после первого курса химиотерапии. Полинейропатия, обусловленная химиотерапией, выявляется у 60% пациентов через 3 месяца после начала химиотерапии и лечения ингибиторами протеинкиназы и у 30% пациентов через 6 месяцев после начала лечения [26]. Существовавшая ранее нейропатия является фактором риска развития химиоиндуцированной нейропатии [16], которая проявляется болями колющего или жгучего характера в верхних и нижних конечностях по типу «перчаток и чулок», поражая предплечья и голени, а иногда и на лице [27].

**Хроническая боль, обусловленная лучевой терапией злокачественного новообразования** – это хроническая боль, вызванная отсроченным локальным повреждением нервной системы, костей или других мягких тканей локализованных в области лучевой терапии, проводимой для лечения первичной опухоли или метастазов. Этот вид боли встречается редко, но её появление чаще отмечается при увеличении долгосрочной выживаемости после злокачественного новообразования [9]. Боль может появиться в течение нескольких месяцев после окончания лучевой терапии или даже несколько лет спустя. Факторы риска включают большую общую дозу лучевой терапии, большую курсовую дозу лучевой терапии и комбинированное лечение с операцией или химиотерапией. Хотя в целом количество случаев снижается, тем не менее, около 2% выживших после лечения злокачественных новообразований молочной железы и до 15% выживших после лечения злокачественных новообразований головы и шеи могут испытывать этот вид боли [9].

**Хроническая нейропатия, обусловленная лучевой терапией** – это хроническая боль, вызванная отсроченным локальным повреждением нервной системы в области лучевой терапии, проводимой для лечения первичной опухоли или метастазов. Вероятно, она вызывается либо сдавлением нервов вследствие фиброза тканей, либо прямым повреждением нервов и кровеносных сосудов, а также ишемией микрососудистого русла [11]. Хроническая нейропатия обычно выявляется через несколько лет после лучевой терапии и часто является прогрессирующей и необратимой. Наиболее известной формой нейропатии, обусловленной лучевой терапией, является нейропатия плечевого сплетения [13], которая может развиваться после лучевой терапии при злокачественном новообразовании молочной железы или верхушки лёгкого.

**Хроническая боль, обусловленная хирургическим лечением злокачественного новообразования** особенно распространена после лечения злокачественного новообразования молочной железы (постмастэктомическая боль) или злокачественного новообразования лёгкого (постторакаотомическая боль), но может появиться после любой онкологической операции. Через 9 месяцев после мастэктомии 63% женщин отмечали постоянную умеренную боль, а 25% – постоянную тяжёлую боль [7]. После торакаотомии по поводу рака легкого через 3 года после операции 33% пациентов сообщили о наличии боли, причем в 11% отмечалась умеренная боль, в 18% – тяжелая боль [32]. В этих ситуациях, вероятнее всего, преобладающим механизмом послеоперационной боли являлся нейропатический [31].

**Другая хроническая боль, обусловленная лечением злокачественного новообразования.** Этот диагноз будет применяться к хронической боли, обусловленной лечением злокачественного новообразования, которая не связана с химиотерапией, лучевой терапией или операцией, но этиология её известна. Например, боль после введения пищевода или ректального стента.

Указание на хронический вторичный болевой синдром, обусловленный злокачественным новообразованием, предназначено для дополнения к основному онкологическому диагнозу и включает параметры для обозначения временных периодов и тяжести боли (интенсивность боли, страдание и нетрудоспособность). Такой диагноз будет означать сигнал к необходимости оказания специализированной медицинской помощи непосредственно для этого вида боли, несмотря на то, что боль считается симптомом, поскольку хроническая боль может стать ведущей проблемой для этих пациентов. Для пациентов со злокачественными новообразованиями, включая прогрессирующие заболевания в последней стадии, будут применяться методы лечения боли, назначенные альгологами или специалистами паллиативной помощи.

По результатам пилотного клинического исследования классификации хронической боли, обусловленной злокачественным новообразованием, по МКБ-11 была признана достаточно эффективной [1].

**Заключение.** Таким образом, включение в МКБ-11 отдельной классификации хронической боли, связанной со злокачественным новообразованием, приведёт к правильной формулировке диагноза, что будет способствовать индивидуализированному лечению (противоопухолевая терапия, оперативное вмешательство), психологической поддержке, привлечению специалистов алгологов (интервенционные методы терапии), активизации исследований по профилактике и лечению болевых синдромов, а также стандартизации хронической оценки боли.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Barke A., Korwisi B., Casser H. R., Fors E. A., Geber C., Schug S., Stubhaug A., Ushida T., Wetterling T., Rief W., Treede R. D. Pilot field testing of the chronic pain classification for ICD-11: the results of ecological coding // BMC Public Health 2018;18:1239.
2. Beckw 'ee D., Leysen L., Meuwis K., Adriaenssens N. Prevalence of aromatase inhibitor-induced arthralgia in breast cancer: a systematic review and meta-analysis // Support Care Cancer 2017;25:1673-86.
3. Bennett M. I. Cancer pain terminology: time to develop a taxonomy that promotes good clinical practice and allows research to progress. PAIN 2010;149:426-7., Haugen DF, Hjermstad MJ, Hagen NA, Caraceni A, Kaasa S; European Palliative Care Research Collaborative (EPCRC). Assessment and classification of cancer breakthrough pain. A systematic literature review. PAIN 2010;149:476-82.
4. Bennett M. I., Kaasa S., Barke A., Korwisi B., Rief W., Treede R. D. IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic cancer-related pain // Pain. 2019 Jan;160 (1):38-44. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001363. PMID: 30586069.
5. Bennett M. I., Rayment C., Hjermstad M., Aass N., Caraceni A., Kaasa S. Prevalence and aetiology of neuropathic pain in cancer patients: a systematic review // PAIN 2012;153:359-65.
6. Breivik H., Cherny N., Collett B., de Conno F., Filbet M., Foubert A. J., Cohen R., Dow L. Cancer-related pain: a pan-European survey of prevalence, treatment, and patient attitudes // Ann Oncol 2009;20:1420-33.
7. Bruce J., Thornton A. J., Powell R., Johnston M., Wells M., Heys S. D., Thompson A. M., Cairns Smith W., Chambers W. A., Scott N. W. Psychological, surgical, and sociodemographic predictors of pain outcomes after breast cancer surgery: a population-based cohort study // PAIN 2014;155:232-43.
8. Bruera E., T. Schoeller, R. Wenk et al. A prospective multicenter assessment of the Edmonton staging system for cancer pain // J Pain Symptom Manage, 10 (1995), pp. 348-355.
9. Delanian S., Lefaix J. L., Pradat P. F. Radiation-induced neuropathy in cancer survivors // Radiother Oncol 2012;19:1985-91.
10. Denham J. W., Hauer-Jensen M. The radiotherapeutic injury – a complex “wound” // Radiother Oncol 2002;63:129-45.
11. Falk S., Dickenson A. H. Pain and nociception: mechanisms of cancer-induced bone pain // J Clin Oncol 2014;32:1647-54.
12. Fasanella K. E., Davis B., Lyons J., Chen Z., Lee K. K., Slivka A., Whitcomb D. C., Guillevin R., Psimaras D., Sanson M., Mokhtari K., Delanian S., Navarro S., Maisonneuve T., Cornu P., Hoang-Xuan K., Delattre J. Y., Pradat P. F. Pain in chronic pancreatitis and pancreatic cancer // Gastroenterol Clin North Am 2007;36:335-64.

13. Fathers E., Thrush D., Huson S. M., Norman A. Radiation-induced brachial plexopathy in women treated for carcinoma of the breast // *Clin Rehabil.* 2002;16:160-5.
14. Glare P. A., Davies P. S., Finlay E., Gulati A., Lemanne D., Moryl N., Oeffinger K. C., Paice J. A., Stubblefield M. D., Syrjala K. L. Pain in cancer survivors // *J Clin Oncol.* 2014;32:1739-47.
15. Grond S., Zech D., Diefenbach C., Radbruch L., Lehmann K. A. Assessment of cancer pain: a prospective evaluation in 2266 cancer patients referred to a pain service // *PAIN* 1996;64:107-14.
16. Hershman D. L., Lacchetti C., Dworkin R. H., Lavoie Smith E. M., Bleeker J., Cavaletti G., Chauhan C., Gavin P., Lavino A., Lustberg M. B., Paice J., Schneider B., Smith M. L., Smith T., Terstriep S., Wagner-Johnston N., Bak K., Loprinzi C. L. American Society of Clinical Oncology. Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline // *J Clin Oncol.* 2014;32:1941-67.
17. Kane C., Hoskin P., Bennett M. I. Cancer-induced bone pain (clinical review) // *BMJ.* 2015;350:27-30.
18. Kwan M. L., Roh J. M., Laurent C. A., Lee J., Tang L., Hershman D., Kushi L. H., Yao S. Patterns and reasons for switching classes of hormonal therapy among women with early-stage breast cancer // *Cancer Causes Control.* 2017; 28:557-62.
19. Merskey H., Bogduk N. Classification of chronic pain. Seattle: IASP Press, 1994. [33] Middlemiss T, Laird BJ, Fallon MT. Mechanisms of cancer-induced bone pain // *Clin Oncol.* 2011;23:387-92.
20. Middlemiss T, Laird B. J., Fallon M. T. Mechanisms of cancer-induced bone pain // *Clin Oncol.* 2011;23:387-92.
21. Naleschinski D., Baron R., Miaskowski C. Identification and treatment of neuropathic pain in patients with cancer // *Pain Clin Updates.* 2012; 20:1-6.
22. Obiols M., Lossignol D. A staging system for cancer pain // *Support Care Cancer* 5.3 (1995): 357.
23. Paice J. A. Chronic treatment-related pain in cancer survivors // *PAIN* 2011; 152: S84-S89.
24. Peter G. Lawlor, Niamh A. Lawlor & Paulo Reis-Pina () The Edmonton Classification System for Cancer Pain: a tool with potential for an evolving role in cancer pain assessment and management // *Expert Review of Quality of Life in Cancer Care*, 2018 3:2-3, 47-64, DOI: 10.1080/23809000.2018.1467211.
25. Rayment C., Hjermstad M. J., Aass N., Kaasa S., Caraceni A., Strasser F., Heitzer E., Fainsinger R., Bennett M. I. European Palliative Care Research Collaborative (EPCRC). Neuropathic cancer pain: prevalence, severity, analgesics, and impact from the European Palliative Care Research Collaborative Computerised Symptom Assessment study (EPCRC-CSA) // *Palliat Med* 2013;714-21.
26. Seretny M., Currie G. L., Sena E. S., Ramnarine S., Grant R., MacLeod M. R., Colvin L., Fallon M. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis // *PAIN.* 2014;155:2461-70.
27. Scholz J., Finnerup N. B., Attal N., Aziz Q., Baron R., Bennett M. I., Benoliel R., Cohen M., Cruccu G., Davis K. D., Evers S., First M., Giamberardino M. A., Hansson P., Kaasa S., Korwisi B., Kosek E., Lavand'homme P., Nicholas M., Nurmiikko T., Perrot S., Raja S. N., Rice A.S.C., Rowbotham M. C., Schug S., Simpson D. M., Smith B. H., Svensson P., Vlaeyen JWS, Wang SJ, Barke A, Rief W, Treede RD; Classification Committee of the Neuropathic Pain Special Interest Group (NeuPSIG). The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain // *PAIN* 2019;160:53-59.
28. Treede R. D., Rief W., Barke A., Aziz Q., Bennett M. I., Benoliel R., Cohen M., Evers S., Finnerup N. B., First M. B., Giamberardino M. A., Kaasa S., Kosek E., Lavand'homme P., Nicholas M., Perrot S., Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JW, Wang SJ. A classification of chronic pain for ICD-11 // *PAIN* 2015;156:1003-7.
29. Treede R.D., Rief W., Barke A., Aziz Q., Bennett M. I., Benoliel R., Cohen M., Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom and a disease: the IASP classification of chronic pain for the International Classification of Diseases ICD-11 // *PAIN* 2019;160:19-27.
30. Van den Beuken-van Everdingen MHJ, Hochstenbach LMJ, Joosten EAJ, Tjan-Heijnen VCG, Janssen DJA. Update on prevalence of pain in patients with cancer: systematic review and meta-analysis // *J Pain Symptom Manage* 2016;51:1070-90.
31. Wildgaard K, Ravn J, Kehlet H. Chronic post-thoracotomy pain: a critical review of pathogenic mechanisms and strategies for prevention // *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;36:170-80.
32. Wildgaard K, Ravn J, Nikolajsen L, Jakobsen E, Jensen TS, Kehlet H. Consequences of persistent pain after lung cancer surgery: a nationwide questionnaire study // *Acta Anaesthesiol Scand* 2011;55:60-8.
33. Ziegler L., Mulvey M., Blenkinsopp A., Petty D., Bennett M. I. Opioid prescribing for patients with cancer in the last year of life: a longitudinal population cohort study // *PAIN* 2016;157:2445-51.

---

#### Контактная информация и сведения об авторах

E-mail: vhinov@hotmail.com.

Хиновкер Владимир Владимирович, к. м. н., заведующий противоболевым центром ФГБУ «Федеральный Сибирский научно-клинический центр» ФМБА России, г. Красноярск. <https://orcid.org/0000-0002-3162-6298>.

Спасова Арина Павловна, к. м. н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом критической и респираторной медицины, заведующая курсом алгологии Медицинского института ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск. <https://orcid.org/0000-0002-2797-4740>.

Корячкин Виктор Анатольевич, д. м. н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии имени проф. В. И. Гордеева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-3400-8989>.

Заболотский Дмитрий Владиславович, д. м. н., заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии имени проф. В. И. Гордеева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-6127-0798>.



## 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) официальные 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 АНГИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ 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: IvanovI@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 предложение, 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 | 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 однотомные издания:*

Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психолингвистика: 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. Breast cancer in adolescents and young women // Eur. J. Cancer. 2003. Vol. 39, № 18. P. 26-28.

*Ссылка на статью в сборнике:*

Движнянинова 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.

Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации: ПИ № ТУ72-01625 от 23 марта 2021 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

Подписано в печать 30.03.2021.  
Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 19,25. Тираж 1000 экз.  
Заказ № 351. 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**