

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

orgma.ru

НАУЧНО•ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ISSN 2309-0782



№ 2
ТОМ XI
апрель–июнь
2023

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

12+

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – профессор Н. П. Сетко

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Сетко Н. П. – главный редактор,
д. м. н., профессор
Лященко С. Н. – заместитель
главного редактора, д. м. н., профессор
Бейлина Е. Б. – ответственный секретарь,
к. м. н., доцент
Ковбык Л. В. – технический секретарь,
к. б. н., доцент
Боеv B. M. – д. м. н., профессор
Волков Д. В. – д. м. н., профессор
Галин П. Ю. – д. м. н., профессор
Иванов К. М. – д. м. н., профессор
Курлаев П. П. – д. м. н., профессор
Лященко Д. Н. – д. м. н., доцент
Сайфутдинов Р. И. – д. м. н., профессор
Тарасенко В. С. – д. м. н., профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Апрелев А. Е. – д. м. н., профессор
Борщук Е. Л. – д. м. н., профессор
Вагапова В. Ш. – д. м. н., профессор (г. Уфа)
Вялкова А. А. – д. м. н., профессор
Демин Д. Б. – д. м. н., профессор
Дыдыкин С. С. – д. м. н., профессор (г. Москва)
Есипов В. К. – д. м. н., профессор
Железнов Л. М. – д. м. н., профессор (г. Киров)
Зайцева Н. В. – д. м. н., профессор (г. Пермь)
Каган И. И. – д. м. н., профессор
Конради А. О. – д. м. н., профессор (г. Санкт-Петербург)
Константинова О. Д. – д. м. н., профессор
Кучма В. Р. – д. м. н., профессор
Либис Р. А. – д. м. н., профессор
Луцай Е. Д. – д. м. н., доцент
Мирошниченко И. В. – д. м. н., профессор
Никитюк Д. Б. – д. м. н., профессор (г. Москва)
Попова Л. Ю. – д. м. н., профессор
Привалов В. А. – д. м. н., профессор (г. Челябинск)
Скачкова М. А. – д. м. н., профессор
Сухих Т. Г. – д. м. н., профессор (г. Москва)
Тарутта Е. П. – д. м. н., профессор
Тезиков Ю. В. – д. м. н., профессор (г. Самара)
Хотимченко С. А. – д. м. н., профессор (г. Москва)
Чемезов С. В. – д. м. н., профессор
Чупров А. Д. – д. м. н., профессор

УЧРЕДИТЕЛЬ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

ТОМ XI, № 2 (42), 2023

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
ПИ № ФС77-71729
от 30 ноября 2017 г.

ISSN 2309-0782



9 772309 078004

Адрес редакции и издателя:
460000, г. Оренбург, Советская, 6
Тел. (3532) 50-06-06, доб. 507, 510

Адрес типографии:
460000, г. Оренбург, пр-т Парковый, 7

E-mail: medvestnik@orgma.ru

Подписано в печать 14.06.2023 г.

Дата выхода в свет 15.06.2023 г.

Заказ № 2059

Тираж 500 экз.

Подписка на печатную версию журнала
«Оренбургский медицинский вестник»
осуществляется в любом почтовом отделении
связи РФ по Федеральному Объединенному
подписному каталогу «Пресса России»

Индекс подписки – Е39300

Цена свободная

Журнал входит в рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Журнал представлен в следующих международных индексах цитирования: РИНЦ, Google Scholar.

ORENBURG MEDICAL HERALD

12+

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – профессор Н. П. Сетко

EDITORIAL COUNCIL

Setko N. P. – Chief Editor, Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Lyashchenko S. N. – Vice Editor-In-Chief, doctor of Medical Sciences, Full Professor
Beylina E. B. – Executive Secretary, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Kovbyk L. V. – Technical Secretary, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Boev V. M. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Volkov D. V. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Galin P. Yu. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Ivanov K. M. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Kurlaev P. P. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Lyashchenko D. N. – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
Sayfutdinov R. I. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Tarasenko V. S. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor

EDITORIAL BOARD

Aprelev A. E. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Borshchuk E. L. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Vagapova V. Sh. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Ufa)
Vyalkova A. A. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Demin D. B. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Dydykin S. S. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Moscow)
Esipov V. K. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Zhelezov L. M. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Kirov)
Zaytseva N. V. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Perm)
Kagan I. I. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Konradi A. O. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Saint-Petersburg)
Konstantinova O. D. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Kuchma V. R. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Libis R. A. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Lutsay E. D. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Miroshnichenko I. V. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Nikityuk D. B. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Moscow)
Popova L. Yu. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Privalov V. A. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Chelyabinsk)
Skachkova M. A. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Sukhikh T. G. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Moscow)
Tarutta E. P. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Tezikov Yu. V. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Samara)
Hotimchenko S. A. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor (Moscow)
Chemezov S. V. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor
Chuprov A. D. – Doctor of Medical Sciences, Full Professor

The journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (HAC), in which the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of science, for the degree of doctor of science should be published.

The journal is presented in the following international citation indices: RSCI, Google Scholar.

FOUNDER, PUBLISHER

Federal State Budgetary
Educational Institution
«Orenburg state medical university»
of Health Ministry of Russia

BOOK XI, № 2 (42), 2023

Journal is registered with Federal Service
for Supervision of Communications,
Information technology
and Mass Information
PI № ФС77-71729 (FC77-71729)
of 30th of November 2017

ISSN 2309-0782



9 772309 078004

Founder, publisher and editorial office address:
Russia, 460000, Orenburg,
the Sovetskaya St., 6
Tel. (3532) 50-06-06, add. 507, 510
Printing-office address:
Russia, 460000, Orenburg, Parkovy av., 7
E-mail: medvestnik@orgma.ru
Signed to print 14.06.2023
Issue date 15.06.2023
Order № 2059
Circulation 500 copies

Subscription to the printed version
of the magazine «Orenburg Medical Bulletin»
can be done in any post office of the Russian
Federation according to the Federal United
Subscription Catalog «Russian Press»

Subscription index – E39300

Price is free

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

REVIEW ARTICLES

А. Е. Апрелев, А. Д. Чупров, А. А. Горбунов, И. В. Астафьев,
А. М. Исеркепова, А. Н. Казеннов, Ю. В. Канюкова

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ
ПАТОЛОГИИ ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА: ОБЗОР
ЛИТЕРАТУРЫ

1

Aleksandr E. Aprelev, Aleksandr D. Chuprov, Igor V. Astaf'ev,
Aniya M. Iserkepova, Aleksey N. Kazennov, Yuliya V. Kanyukova

MODERN POSSIBILITIES FOR DIAGNOSING THE PATHOLOGY
OF THE POSTERIOR SEGMENT OF THE EYE: LITERATURE
REVIEW

Г. Н. Носачев, И. Г. Носачев

ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МЕТОД – НОВАЯ
ПАРАДИГМА МЕДИЦИНЫ И ПРАКТИЧЕСКОЙ
ПСИХОЛОГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

8

Gennady N. Nosachev, Igor G. Nosachev

PSYCHOTHERAPEUTIC METHOD – A NEW PARADIGM
OF MEDICINE AND PRACTICAL PSYCHOLOGY:
LITERATURE REVIEW

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

CLINICAL MEDICINE

Г. Р. Алтынбаева, А. И. Андруша, О. В. Шайхутдинова,
В. Ф. Асадуллин, А. Н. Насибуллина

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДВУСТОРОННЕЙ
ОККЛЮЗИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ СЕТЧАТКИ

13

Gulnaz R. Altynbaeva, Anastasia I. Andrusha, Olga V. Shaykhutdinova,
Vadim F. Asadullin, Albina N. Nasibullina

CLINICAL CASE OF BILATERAL OCCLUSION
OF THE CENTRAL RETINAL ARTERY

П. П. Курлаев

АБСЦЕДИРУЮЩИЙ ОМЕНТИТ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ:
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

17

Peter P. Kurlaev

ABCESSING OMENTITIS AS A COMPLICATION
OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY:
CLINICAL CASE

С. В. Мирошников, Б. Т. Турмухамбетова,
О. Б. Илюхина, А. Б. Тимашева

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ
И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАТИРОМАТОЗА

21

Sergey V. Miroshnikov, Balslu T. Turmukhambetova, Olga B. Ilyukhina,
Anna B. Timasheva

CLINICAL CASE DIAGNOSTICS AND SURGICAL
TREATMENT OF PARATHYROMATOSIS

О. А. Чурсина, О. Д. Константинова, И. Р. Веккер,
О. П. Мазуровская, Ж. В. Сенникова, Н. А. Воронцова, Е. А. Логинова

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР СТРАТЕГИИ КОЛИЧЕСТВА
ПЕРЕНОСИМЫХ ЭМБРИОНОВ В ПРОГРАММАХ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

27

Olga A. Chursina, Olga D. Konstantinova, Igor R. Vekker,
Olga P. Mazurovskaya, Zhanna V. Sennikova, Natalia A. Vorontsova,
Elena A. Loginova

RATIONAL SELECTION OF THE STRATEGY OF THE
NUMBER OF EMBRYOS TRANSFERRED IN THE PROGRAMS
OF ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES

М. С. Фуныгин, А. В. Подя, К. О. Таранец

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭКСТРЕННОЙ РЕЗЕКЦИИ
НИЗКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ЗАБРЮШИННОЙ
ЛИПОСАРКОМЫ

32

Maksim S. Funygin, Alexandr V. Poda, Kristina O. Taranev

CLINICAL CASE OF AN UNPLANNED RESECTION
OF DEDIFFERENTIATED RETROPERITONEAL

LIPOSARCOMA

А. В. Хань, С. В. Болотин

ЗАВОЗНОЙ СЛУЧАЙ ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ В Г. ОРЕНБУРГЕ

37

Artyom V. Khan, Sergey V. Bolotin

IMPORTED CASE OF DENGUE FEVER IN THE ORENBURG CITY

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

BIOMEDICAL AND BASIC RESEARCH

А. А. Баландин, И. А. Баландина, Г. С. Юрушбаева

ПАРАМЕТРЫ ПЛОЩАДИ СТВОЛА МОЗГА ЧЕЛОВЕКА
В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ

41

Anatolii A. Balandin, Irina A. Balandina, Guzel S. Yurushbaeva

PARAMETERS OF HUMAN BRAINSTEM AREA
AT DIFFERENT AGES

С. В. Чемезов, А. С. Лозинский

ЛИНЕЙНЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ВОСХОДЯЩЕЙ И НИСХОДЯЩЕЙ ОБОДОЧНЫХ
КИШОК ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО ДАННЫМ
ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

46

Sergey V. Chemezov, Andrey S. Lozinskiy

LINEAR MORPHOMETRIC PARAMETERS
OF THE ASCENDING AND DESCENDING COLON
OF CHILDREN AND ADOLESCENTS ACCORDING
TO INTRAVITAL IMAGING DATA

С. В. Чемезов, А. С. Лозинский

ЛИНЕЙНЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО
ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

53

Sergey V. Chemezov, Andrey S. Lozinskiy

LINEAR MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE
ABDOMINAL CAVITY OF CHILDREN AND ADOLESCENTS
ACCORDING TO INTRAVITAL IMAGING DATA

МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ===== PREVENTIVE MEDICAL RESEARCH

*A. A. Matchin, N. P. Setko, N. B. Doroshina, E. C. Nefedova,
I. N. Chaynikova*

*Alexander A. Matchin, Nina P. Setko, Nadezhda B. Doroshina,
Ekaterina S. Nefedova, Irina N. Chaynikova*

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КАРИЕСА
И МИКРОБИОЦЕНОЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЛИЦ,
ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ
УРОВНЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

61

**FEATURES OF THE PREVALENCE OF CAVIES
AND MICROBIOCENOSIS OF THE ORAL CAVITY IN PERSONS
LIVING IN TERRITORIES WITH DIFFERENT LEVEL
OF ANTHROPOGENIC LOAD**

*H. P. Setko, O. M. Жданова, A. B. Tyurin, Ю. В. Илюкин,
Г. В. Ковлиева*

*Nina P. Setko, Olesya M. Zhdanova, Alexander V. Tyurin,
Yury V. Ilyukin, Gulnar V. Kovlieva*

**ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ
И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА
ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

67

**CHARACTERISTICS OF ADAPTATION RESERVES AND THE
FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS' ORGANISM IN THE
EDUCATIONAL PROCESS**

*Л. В. Яковлева, Г. Н. Шангареева, А. И. Мулюкова,
А. Ф. Николаева, А. Р. Галиакберова*

*Lyudmila V. Yakovleva, Guzel N. Shangareeva, Azaliya I. Mulyukova,
Aigul F. Nikolaeva, Angelica R. Galiakberova*

**ОТНОШЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ К ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ ОТ
SARS-COV-2**

72

**PARENTS' ATTITUDE TO VACCINATION OF CHILDREN
FROM SARS-COV-2**

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ ===== ANNIVERSARY DATES

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

77

ВАЛЕНТИНЫ ВЛАДИМИРОВНЫ БАГИРОВОЙ

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

79

ЛЮДМИЛЫ НИКОЛАЕВНЫ МАКЕДОНСКОЙ

УДК 617.7-07

А. Е. АПРЕЛЕВ¹, А. Д. ЧУПРОВ^{1,2}, А. А. ГОРБУНОВ^{1,2}, И. В. АСТАФЬЕВ¹, А. М. ИСЕРКЕПОВА^{1,2},
А. Н. КАЗЕННОВ^{1,2}, Ю. В. КАНЮКОВА^{1,2}

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

² – Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова»

Минздрава России, Оренбург, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Обнаружение патологии заднего отрезка глаза определяется на основании наличия биомаркеров, которые можно получить благодаря таким способам диагностики, как фоторегистрация, оптическая когерентная томография (ОКТ) и ОКТ в ангиорежиме (ОКТА), компьютерная периметрия, микропериметрия, электрофизиологические исследования (ЭФИ), ультразвуковая диагностика.

Цель – оценка основных возможностей современных методов выявления заболеваний заднего отрезка глаза.

Материалы и методы. Обобщение данных и стратегия электронного поиска проводились в соответствии с международными рекомендациями PRISMA. Приведен обзор опубликованных исследований в научнотематических базах PubMed, Web of Science и Scopus за период 2003–2022 гг.

Результаты. Фоторегистрация дает возможность раннего обнаружения патологии заднего отрезка глаза и оценки в динамике. Микропериметрия позволяет получать карты нарушения светочувствительности сетчатки в макулярной зоне. ЭФИ является методом исследования, при котором есть возможность получить объективную оценку состояния элементов зрительного анализатора. Ультразвуковая диагностика заднего отрезка глаза считается одним из основных инструментальных методов исследования по причине

неинвазивности и высокой информативности. Оптическая когерентная томография дает возможность получать сканы структур заднего отрезка глаза в виде 3D-снимков, а также высокого качества. Оптическая когерентная томография в ангиорежиме позволяет выполнять оценку кровотока сетчатки, ДЗН и хориоиды. Современные методики визуализации (ОКТ, ОКТА) дают широкое представление о тяжести заболевания, остаются востребованными и позволяют на всех этапах заболевания проводить динамический контроль за состоянием структур глазного дна.

Заключение. В результате анализа данных литературы можно сказать, что для мониторинга случаев выявления патологических изменений заднего отрезка глаза вполне можно обойтись ОКТ и фоторегистрацией. Эти варианты исследования отличаются безопасностью и легкостью в восприятии пациентом, а также удобны в использовании и не затрачивают много времени для выполнения.

Ключевые слова: задний отрезок глаза; фоторегистрация; компьютерная периметрия; микропериметрия; электрофизиологические исследования; ультразвуковая диагностика; оптическая когерентная томография; оптическая когерентная томография в режиме ангио.

Для цитирования: Апрелев А. Е., Чупров А. Д., Горбунов А. А., Астафьев И. В., Исеркепова А. М., Казеннов А. Н., Канюкова Ю. В. Современные возможности диагностики патологии заднего отрезка глаза: обзор литературы // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 1–7.

Рукопись получена: 06.06.2022 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

ALEKSANDR E. APRELEV¹, ALEKSANDR D. CHUPROV^{1,2}, IGOR V. ASTAF'EV¹, ANIYA M. ISERKEPOVA^{1,2},
ALEKSEY N. KAZENNOV^{1,2}, YULIYA V. KANYUKOVA^{1,2}

MODERN POSSIBILITIES FOR DIAGNOSING THE PATHOLOGY OF THE POSTERIOR SEGMENT OF THE EYE: LITERATURE REVIEW

¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

² – Orenburg branch of The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The detection of the pathology of the posterior segment of the eye is determined on the basis of the presence of biomarkers, which can be obtained using such diagnostic methods as photo registration, optical coherence tomography (OCT) and angio-mode OCT (OCTA), computer perimetry, microperimetry, electrophysiological studies (EPS), ultrasound diagnostics.

Aim. To assess the main areas of research related to the features of the detection of various pathologies of the posterior segment of the eye using modern diagnostic methods.

Materials and methods. Data summarization and e-search strategy were carried out in accordance with international

PRISMA recommendations. A review of published studies in the scientometric databases PubMed, Web of Science and Scopus for the period 2003–2022 is given.

Results. Photo registration enables early detection of the pathology of the eye posterior segment and evaluation it in dynamics. Microperimetry makes it possible to obtain maps of retinal photosensitivity disorders in the macular zone. EPS is a diagnostic technique in which it is possible to obtain an objective assessment of the visual analyzer elements state. Ultrasound diagnostics of the eye posterior segment is considered one of the main instrumental methods due to its non-invasiveness and high information content.

Optical coherence tomography makes it possible to obtain scans of the structures of the eye posterior segment in the form of 3D images, as well as high quality. Optical coherence tomography in angio-mode (OCTA) makes it possible to evaluate blood flow in the retina, optic disc, and choroid. Modern imaging techniques (OCT, OCTA) give a broad idea of the severity of the disease, remain in demand and allow dynamic monitoring of the condition of the fundus structures at all stages of the disease.

Conclusions. As a result of the analysis of literature data, it can be said that OCT and photoregistration can be quite enough

For citation: Aprelev A. Ye., Chuprov A. D., Gorbunov A. A., Astafyev I. V., Iserkepova A. M., Kazennov A. N., Kanyukova YU. V. Modern possibilities for diagnosing the pathology of the posterior segment of the eye: literature review. *Orenburg Medical Bulletin*. 2023;XI(2)(42):1–7. (In Russia).

Received: 06.06.2022 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

to monitor cases of detection of pathological changes in the eye posterior segment. These examination options are safe and easy for the patient to accept, as well as convenient to use and do not take much time to complete.

Keywords: posterior segment of the eye; photo registration; computerized perimetry; microperimetry; electrophysiological studies; ultrasound diagnostics; optical coherence tomography; optical coherence tomography in the angio mode.

ВВЕДЕНИЕ

Обнаружение патологии заднего отрезка глаза определяется на основании клинических признаков, которые носят название биомаркеров и позволяют выявить вероятность или наличие болезни. Маркер заболевания – это главный признак, характеризующийся высокочувствительностью, точностью и узульностью, при обнаружении которого появляется вероятность выявления патологических изменений, определения возможности возникновения или наличия заболевания. Описываемые маркеры – это биологические маркеры, которые обнаруживаются на снимках, которые можно получить благодаря таким способам их обнаружения, как фоторегистрация, оптическая когерентная томография (ОКТ) и ОКТ в ангиорежиме (ОКТА). В качестве данных биомаркеров можно выделить следующие: мягкие экссудаты, твердые экссудаты, геморрагии, обнаруживаемые при фотографировании глазного дна; толщина сетчатки в центре, толщина ганглиозного слоя, толщина слоя нервных волокон, гиперрефлективные очаги, кистозный отек, нарушение архитектоники слоев сетчатки, разрушение эллипсоидной зоны, выявляемые на ОКТ; определение аваскулярных зон, расширение фовеолярной аваскулярной зоны, наличие зон отсутствия капиллярной перфузии на ОКТА. В связи с этим необходимость проведения своевременной диагностики пациентов с патологией заднего отрезка глаза является востребованной и актуальной. Поставленные задачи позволяют нам выявлять патологию заднего отрезка глаза на самых ранних стадиях заболевания, тем самым возможность возникновения осложнений посредством необходимого лечения снижается. Таким образом, мониторинг пациентов с патологией заднего отрезка глаза необходимо осуществлять с помощью современных методов визуализации и с учетом наличия соответствующих биомаркеров.

ЦЕЛЬ исследования – оценка основных возможностей современных методов выявления заболеваний заднего отрезка глаза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обобщение данных и стратегия электронного поиска проводились в соответствии с международными рекомендациями PRISMA. Приведен обзор опубликованных

исследований в научнотехнических базах PubMed, Web of Science и Scopus за период с 2003 по 2022 г. В ходе литературного анализа были выделены актуальные направления исследований, связанных с возможностями современной диагностики патологии заднего отрезка глаза с помощью новейших технологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Биомикроскопия является одним из самых массово используемых методов исследования, но в результате анализа данных литературы точность и оригинальность этого метода не дает право считать его уникальным, поскольку он является субъективным. Также значительно усложнен контроль оценки после проведенного осмотра, так как в результате мы не получаем какой-либо объективной информации [1].

Фоторегистрация. Программы мониторинга с применением специальных изображений сетчатки, выполненных как с расширением зрачка, так и без нее, позволяют выполнять раннее обнаружение патологии заднего отрезка глаза [2]. Можно выделить стереофотографирование сетчатки, которое применялось в широко известных исследованиях ETDRS [3]. Но при этом, несмотря на заметную показательность и точность указанного метода, его применение не считается доступным с практической точки зрения [4]. Подтверждается это сложностью исследования, так как для его выполнения требуется необходимое оборудование и высококвалифицированные специалисты. Этот вариант получения изображений сетчатки предполагается выполнять в совокупности с другими методами исследования или как метод оценки состояния сетчатки в научных исследованиях [5]. Как вариант замены стереофотографированию можно выделить и другие способы фоторегистрации сетчатки, различающиеся только числом, отношением полей и углом анализа цифровых камер [6, 7]. В литературе можно встретить работы об использовании в научных исследованиях ультраширокопольной микровизуализации (UWFI) [8]. В основе UWFI лежит фотосканирующая офтальмоскопия для извлечения сканов сетчатки, которая захватывает больше ее половины при сравнении с шаблонным 30 ° семипольным снимком, выполненным с помощью ETDRS. Благодаря UWFI затрачивается почти в 2 раза меньше времени, чем при регистрации по ETDRS [9].

Следует отметить, что фоторегистрация глазного дна имеет неоспоримые возможности в аспекте извлечения, оценки, сохранения и дальнейшей передачи данных [10]. Мониторинг цифровых изображений сетчатки является весьма эффективным, но познавательность данного метода значительно зависит от технических возможностей применяемого оборудования.

Компьютерная периметрия существенна для выявления глаукомы и скрининга глаукомного процесса в динамике. Данная методика отличается унифицированностью и регулярностью. Оценка результатов компьютерной периметрии необходима для правильного понимания о стабилизации или нарастании глаукомы. Данные от компьютерной периметрии в совокупности с другими исследованиями способствуют своевременному решению вопроса о необходимой коррекции лечения. Методом раннего определения функциональных изменений ДЗН считается стандартная автоматическая периметрия (САП), воспроизводимая благодаря автоматическим анализаторам поля зрения Humphrey или Octopus. Компьютерная периметрия является «золотым стандартом» в периметрии на протяжении последних 25 лет [11–15].

Микропериметрия представляет собой методику оценки состояния центральной зоны сетчатки при возрастной макулярной дегенерации, отеке, разрывах, предразрывах в этой зоне, изменения состояния сетчатки в ходе лазерного и хирургического лечения и др. Микропериметрия позволяет нам получить карты нарушения светочувствительности сетчатки в макулярной зоне. При этом микропериметрия не применяется для скрининга патологии сетчатки в связи с длительностью и трудоемкостью исследования [16–18].

Электрофизиологические исследования (ЭФИ) позволяют получить информацию о функциональном состоянии сетчатки и зрительного нерва, отдифференцировать при этом норму и патологию. ЭФИ является методом исследования, при котором есть возможность получить объективную оценку состояния элементов зрительного анализатора. Среди достоинств ЭФИ следует отметить возможность выполнять функционально-топографический анализ нарушений работы всех элементов зрительного анализатора. Электрофизиологические исследования представлены большим количеством вариантов регистрации электрофизиологической оценки: электроретинография (ЭРГ), электроокулография (ЭОГ), зрительные вызванные потенциалы (ЗВП), мультифокальная электроретинография (мфЭРГ), при этом каждый из них дает оценку определенной части зрительного пути. Для ЭФИ требуются простые и облегченные для практического применения протоколы сканирования, способствующие комплексно подходить к тончайшим трансформациям зрительного анализатора с применением известных баз данных [19].

Ультразвуковая диагностика обладает богатейшей историей и имеет широкий ассортимент различных методик и оборудования с разнообразными техническими характеристиками. С помощью ультразвуковой диагностики можно выполнить биометрию глаза, то есть

осуществить всевозможные измерения, например, размер передней камеры, хрусталика, длины глаза в целом. С помощью В-сканирования анализируется акустическая картина заднего отрезка глазного яблока и ретробульбарного пространства в норме и при различной патологии, что позволяет исключить различные виды отслоек сетчатки до и после лечения, ретинонекроз, деструкцию и заднюю отслойку стекловидного тела; эндофталмит; отслойку сосудистой оболочки; люксацию хрусталика и ИОЛ в стекловидное тело; новообразования органа зрения; инородные тела, врожденную патологию и другое. На основании этого следует выделить, что показаний к проведению ультразвуковой диагностики достаточно много, а противопоказаний мало. В настоящее время в офтальмологии используются современные ультразвуковые методы исследования, основанные на свойствах допплера. За небольшой временной интервал ультразвуковые исследования плавно перешли от одномерной эхографии до сканирования в режиме онлайн, что позволило нам добиться индикации различных патологических изменений. Совокупность полученных данных, высоконформативного цветового и активного допплеровского картирования, введение режима 3D и соноэластографии еще больше добавили диагностических возможностей ультразвука с целью синхронного высококачественного и количественного анализа. Ультразвуковая диагностика по праву считается одним из основных инструментальных методов исследования по причине неинвазивности и высокой информативности, практическим отсутствием противопоказаний. Популярность и модернизация ультразвуковых методов исследования обусловлена необходимостью разработки новых методик, благодаря которым возможно проводить диагностику и анализировать эффективность лечения различных заболеваний глазного яблока, включая патологию стекловидного тела [20].

Оптическая когерентная томография (ОКТ) – это одно из диагностических обследований, при котором используется луч света для сканирования структур глаза. Томография – это изображение участка или «отрезка». В нашей практической деятельности ОКТ применяют для сканирования сетчатки и зрительного нерва. Основное отличие ОКТ от других визуальных тестов, при которых получают изображения сегментов (например, КТ, МРТ и УЗИ), заключается в получении изображения более высокого качества. В ОКТ можно дифференцировать структуры глаза на уровне микрометров (тысячных долей миллиметра). Осмотр сетчатки, зрительного нерва и хориоидей достигается благодаря лучам инфракрасного света с длиной волны 830 нм. Таким образом, ОКТ можно сравнить со сканером и микроскопом, что дает возможность получить изображение сетчатки с четкой детализацией. С момента разработки ОКТ в 1991 г. и внедрения в практическую деятельность данный метод имеет широкую распространность [21]. Полученные данные при ОКТ выводятся в виде фото, сканов, алгоритмов, диаграмм. Основным преимуществом является абсолютная безопасность и возможность многократного использования в динамике [22–27]. Современные

томографы дают возможность получать сканы структур заднего отрезка глаза в виде 3D-снимков, а также высокого качества. ОКТ позволяет оценить состояние таких структур заднего отрезка глаза, как макулярная зона сетчатки, при необходимости возможно затронуть периферические отделы сетчатки и папилломакулярный пучок [28]. Исследования, выполненные несколько ранее, определили важность ОКТ в выявлении таких макулярных заболеваний, как отеки и разрывы в макулярной зоне, ЦСХ, макулодистрофия, эпиретинальный фиброз [29–31]. Кроме этого, с помощью ОКТ есть возможность выполнять оценку различным структурным изменениям в диске зрительного нерва и макулярной зоне сетчатки, определять толщину перипапиллярных нервных волокон и сетчатки в центральной зоне. Это имеет особое значение при выявлении глаукомы и макулярном отеке, так как по этим количественным данным можно оценивать прогрессию заболевания. В итоге проведенного исследования полученные данные выводятся в виде цветного изображения на экране монитора, после чего выполняется оценка сканов. В каждом томографе предусмотрена своя нормативная база данных, на основании которой выполняется оценка параметров [32–35].

Оптическая когерентная томография в ангиорежиме позволяет выполнять оценку кровотока сетчатки, ДЗН и хориоиди. Преимуществом ОКТА по праву считается возможность оценки состояния микроциркуляторного русла и зон капиллярной перфузии сетчатки и зрительного нерва. Кроме этого, ОКТА позволяет оценить микроциркуляцию цилиарных артерий, не вызывая при этом побочных явлений, так как не осуществляется введение контрастных веществ как при ФАГ. ОКТА позволяет оценить кровоток головки зрительного нерва при глаукоме, снижение капиллярной перфузии при диабетическом поражении сетчатки и на фоне сосудистой патологии, что считается чрезвычайно нужным моментом для своевременного выявления и коррекции лечения [36]. Благодаря ОКТА есть возможность послойного анализа сосудистых

элементов сетчатки [37, 38]. Важным преимуществом данного метода является количественный анализ полученных изменений [38, 39]. Такие наиболее часто встречающиеся изменения сетчатки, как твердые экссудаты, микроаневризмы, наличие новообразованных сосудов и зон ишемии, могут быть проанализированы с помощью ОКТА, а также есть возможность оценки глубины их расположения [37]. С точки зрения выявления патологии заднего отрезка глаза наиболее важное значение имеют показатели капиллярной плотности сосудов и показатели ФАЗ. Другие количественные показатели требуют дальнейшего изучения. В связи с этим ОКТА позволяет выявлять биомаркеры, которые в последующем могут быть применены с целью диагностики, прогрессирования заболевания, оценки эффективности проводимого лечения. Также во многих глазах с грубыми патологическими изменениями сетчатки точная сегментация невозможна, так как слои при этом не могут быть легко отдифференцированы [40]. Несмотря на это, современные методики визуализации (ОКТ, ОКТА) дают широкое представление о тяжести заболевания, остаются востребованными и позволяют нам на всех этапах заболевания проводить динамический контроль за состоянием структур глазного дна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечисленные современные способы выявления заболеваний заднего отрезка глаза позволяют получать как объемные, так и изображения в ультравысоком качестве. После компьютерной обработки данных выполняются качественные измерения строения сетчатки и выдается результат на экране монитора в виде фото, сканов, алгоритмов, диаграмм. В результате анализа данных литературы можно сказать, что для мониторинга случаев выявления патологических изменений заднего отрезка глаза вполне можно обойтись ОКТ и фоторегистрацией. Эти варианты исследования отличаются безопасностью и легкостью в восприятии пациентом, а также удобны в использовании и не затрачивают много времени для выполнения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. А. Е. Апрелев – научное редактирование; А. Д. Чупров – утверждение окончательного варианта статьи; А. А. Горбунов – дизайн работы, научное редактирование; И. В. Астафьев – сбор материала; А. М. Исеркепова – анализ полученных результатов, написание текста; А. Н. Казеннов – сбор материала; Ю. В. Канюкова – сбор материала.

Author contribution. A. E. Aprelev – scientific editing; A. D. Chuprov – approval of the final article version; A. A. Gorbunov – work design, scientific editing; I. V. Astaf'ev – material collection; A. M. Iserkepova – analysis of the results, writing the text; A. N. Kazennov – material collection; Yu. V. Kanyukova – material collection.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Шадричев Ф. Е., Шкляров Е. Б., Григорьева Н. Н. Скрининг диабетической ретинопатии: от офтальмоскопии к цифровому фотографированию // Офтальмологические ведомости. – 2009. – Т. 2. – № 4. – С. 19–30.
- Abramoff M. D., Folk J. C., Han D. P. Automated analysis of retinal images for detection of referable diabetic retinopathy // JAMA Ophthalmology. – 2013. – Vol. 131. – № 3. – P. 351–357.
- Early treatment diabetic retinopathy study research group. Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12 // Ophthalmology. – 1991. – Vol. 98. – Suppl 5. – P. 823–833.
- Stefansson E., Bek T., Porta M. et al. Screening and prevention of diabetic ic blindness // Acta Ophthalmologica Scandinavica. – 2000. – Vol. 78. – № 4. – P. 374–385.

5. Ciulla T. A., Amador A. G., Zinman B. Diabetic retinopathy and diabetic macular edema: pathophysiology, screening, and novel therapies // *Diabetes Care.* – 2003. – Vol. 26. – № 9. – P. 2653–2664.
6. Shiba T., Yamamoto T., Seki U. et al. Screening and follow-up of diabetic retinopathy using a new mosaic 9-field fundus photography system // *Diabetes Research and Clinical Practice.* – 2002. – Vol. 55. – № 1. – P. 49–59.
7. Csutak A., Lengyel I., Jonasson F. et al. Agreement between image grading of conventional (45°) and ultra wide-angle (200°) digital images in the macula in the Reykjavik eye study // *Peto Eye (London, England).* – 2010. – Vol. 24. – № 10. – P. 1568–1575.
8. Silva P. S., Cavallerano J. D., Sun J. K. et al. Nonmydriatic ultrawide field retinal imaging compared with dilated standard 7-field 35-mm photography and retinal specialist examination for evaluation of diabetic retinopathy // *American Journal of Ophthalmology.* – 2012. – Vol. 154. – № 3. – P. 549–559.
9. Silva P. S., Cavallerano J. D., Tolson A. M. et al. Real-time ultrawide field image evaluation of retinopathy in a diabetes telemedicine program // *Diabetes Care.* – 2015. – Vol. 38. – № 9. – P. 1643–1649.
10. Шкляров Е. Б., Григорьева Н. Н., Шадричев Ф. Е., Астахов Ю. С. Новые технологии визуализации диабетических изменений сетчатки // *Сахарный диабет.* – 2008. – Т. 11, № 3. – С. 28–29.
11. Бойко Э. В., Симакова И. Л., Кузьмичева О. В. и др. Высокотехнологичный скрининг на глаукому // *Воен.-мед. журн.* – 2010. – Т. 331. – № 2. – С. 23–26.
12. Волков В. В. О стандартах для оценки наличия, течения и лечения глаукомы по рекомендациям экспертов Международной ассоциации глаукомных обществ (часть 1) // *Национальный журнал глаукомы.* – 2012. – № 2. – С. 60–64.
13. Еричев В. П., Петров С. Ю., Козлов И. В. и др. Современные методы функциональной диагностики и мониторинга глаукомы. Часть 1. Периметрия как метод функциональных исследований // *Национальный журнал глаукомы.* – 2015. – Т. 14. – № 2. – С. 75–81.
14. Касимов Э. М. Преимущества периметра Humphrey в диагностике и мониторинге глаукомы (обзор литературы) // *Oftalmologiya. Elmi-praktik jurnal.* – 2015. – Т. 3. – № 19. – С. 130–136.
15. Курышева Н. И. Периметрия в диагностике глаукомной оптической нейропатии. – Москва, 2015. – 84 с.
16. Педанова Е. К., Качалина Г. Ф., Крыль Л. А., Буряков Д. А. Ценность микропериметрии как метода оценки эффективности лечения у пак пациентов с очень низкими зрительными функциями // Современные технологии в офтальмологии. – 2014. – № 1. – С. 81–82.
17. Midena E. Microperimetry: an introduction // *Microperimetry and multimodal retinal imaging* – Berlin: Heidelberg: SpringerVerlag, 2014. – P. 4–9.
18. Piermarocchi S., Sartore M., Bandello F. et al. Quality of vision: a consensus building initiative for a new ophthalmologic concept // *European Journal of Ophthalmology.* – 2006. – № 16. – P. 851–860.
19. Казайкин В. Н., Пономарев В. О., Лизунов А. В. Современная роль и перспективы электрофизиологических методов исследования в офтальмологии. Обзор литературы // *Офтальмология.* – 2020. – Т. 17. – № 4. – С. 669–675.
20. Насникова И. Ю., Харлап С. И., Круглова Е. В. Пространственная улья траззуковая диагностика заболеваний глаза и орбиты: клиническое руководство. – Москва: Издательство РАМН, 2004. – 176 с.
21. Drexler W., Fujimoto J. G. Optical coherence tomography technology and applications. – New York, NY: Springer, 2008. – P. 983–1045.
22. Huang D., Swanson E. A., Lin C. P. et al. Optical coherence tomography. – *Science.* – 1991. – P. 1178–1181.
23. Izatt J. A., Hee M. R., Swanson E. A. et al. Micrometer-scale resolution imaging of the anterior eye in vivo with optical coherence tomography // *Arch Ophthalmol.* – 1994. – Vol. 112. – № 12. – P. 1584–1589.
24. Hee M. R., Izatt J. A., Swanson E. A. et al. Optical coherence tomography of the human retina // *Arch Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 113. – № 3. – P. 325–332.
25. Puliafito C. A., Hee M. R., Lin C. P. et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography // *Ophthalmology.* – 1995. – Vol. 102. – № 2. – P. 217–229.
26. Schuman J. S., Hee M. R., Arya A. V. et al. Optical coherence tomography: a new tool for glaucoma diagnosis // *Curr Opin Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 6. – № 2. – P. 89–95.
27. Drexler W., Fujimoto J. G. State-of-the-art retinal optical coherence tomography // *Prog Retin Eye Res.* – 2008. – Vol. 27. – № 1. – P. 45–88.
28. Puliafito C. A., Hee M. R., Schuman J. S., Fujimoto J. G. Optical coherence tomography of ocular diseases. – Thorofare, NJ: SLACK Incorporated, 1996. – 640 p.
29. Puliafito C. A., Hee M. R., Lin C. P. et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography // *Ophthalmology.* – 1995. – Vol. 102. – № 2. – P. 217–229.
30. Hee M. R., Puliafito C. A., Wong C. et al. Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography // *Arch Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 113. – № 8. – P. 1019–1029.
31. Hee M. R., Puliafito C. A., Wong C. et al. Optical coherence tomography of macular holes // *Ophthalmology.* – 1995. – Vol. 102. – № 5. – P. 748–756.
32. Schuman J. S., Hee M. R., Arya A. V. et al. Optical coherence tomography: a new tool for glaucoma diagnosis // *Curr Opin Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 6. – № 2. – P. 89–95.
33. Schuman J. S., Hee M. R., Puliafito C. A. et al. Quantification of nerve fiber layer thickness in normal and glaucomatous eyes using optical coherence tomography // *Arch Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 113. – № 5. – P. 586–596.
34. Schuman J. S., Pedut-Kloizman T., Hertzmark E. et al. Reproducibility of nerve fiber layer thickness measurements using optical coherence tomography // *Ophthalmology.* – 1996. – Vol. 103. – № 11. – P. 1889–1898.
35. Schuman J. S., Pedut-Kloizman T., Pakter H. et al. Optical coherence tomography and histologic measurements of nerve fiber layer thickness in normal and glaucomatous monkey eyes // *Invest Ophthalmol Vis Sci.* – 2007. – Vol. 48. – № 8. – P. 3645–3654.
36. Rand L. I., Davis M. D., Hubbard L. D. et al. Color photography versus fluorescein angiography in the detection of diabetic retinopathy in the diabetes control and complications trial // *Archives of Ophthalmology.* – 1987. – Vol. 105. – № 10. – P. 1344–1351.
37. Hirano T., Hoshiyama K., Hirabayashi K. et al. Vitreoretinal interface slab in OCT angiography for detecting diabetic retinal neovascularization // *Ophthalmology Retina.* – 2020. – Vol. 4. – № 6. – P. 588–594.
38. Gildea D. The diagnostic value of optical coherence tomography angiography in diabetic retinopathy: a systematic review // *International Ophthalmology.* – 2019. – Vol. 39. – № 10. – P. 2413–2433.
39. Hirano T., Kitahara J., Toriyama Y. et al. Quantifying vascular density and morphology using different swept-source optical coherence tomography angiographic scan patterns in diabetic retinopathy // *British Journal of Ophthalmology.* – 2019. – Vol. 103. – № 2. – P. 216–221.
40. Spaide R. F. Volume-rendered optical coherence tomography of diabetic retinopathy pilot study // *American Journal of Ophthalmology.* – 2015. – Vol. 160. – № 6. – P. 1200–1210.

REFERENCES

1. Shadrachev F. E., Shklyarov E. B., Grigor'eva N. N. Diabetic retinopathy screening: from ophthalmoscopy to digital photography. *Oftalmologicheskie vedomosti.* 2009;2(4):19–30. (In Russian)
2. Abramoff M. D., Folk J. C., Han D. P. Automated analysis of retinal images for detection of referable diabetic retinopathy. *JAMA Ophthalmology.* 2013;131(3):351–357.
3. Early treatment diabetic retinopathy study research group. Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12. *Ophthalmology.* 1991;98(5):823–833.
4. Stefansson E., Bek T., Porta M. et al. Screening and prevention of diabetic blindness. *Acta Ophthalmologica Scandinavica.* 2000;78(4):374–385.
5. Ciulla T. A., Amador A. G., Zinman B. Diabetic retinopathy and diabetic macular edema: pathophysiology, screening, and novel therapies. *Diabetes Care.* 2003;26(9):2653–2664.
6. Shiba T., Yamamoto T., Seki U. et al. Screening and follow-up of diabetic retinopathy using a new mosaic 9-field fundus photography system. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2002;55(1):49–59.
7. Csutak A., Lengyel I., Jonasson F. et al. Agreement between image grading of conventional (45°) and ultra wide-angle (200°) digital images in the macula in the Reykjavik eye study. *Peto Eye (London, England).* 2010;24(10):1568–1575.

8. Silva P. S., Cavallerano J. D., Sun J. K. et al. Nonmydriatic ultrawide field retinal imaging compared with dilated standard 7-field 35-mm photography and retinal specialist examination for evaluation of diabetic retinopathy. *American Journal of Ophthalmology*. 2012;154(3):549–559.
9. Silva P. S., Cavallerano J. D., Tolson A. M. et al. Real-time ultrawide field image evaluation of retinopathy in a diabetes telemedicine program. *Diabetes Care*. 2015;38(9):1643–1649.
10. Shklyarov E. B., Grigor'eva N. N., Shadrachev F. E., Astakhov Yu. S. New imaging technologies for diabetic retinal changes. *Sakharov'skij diabet*. 2008;11(3):28–29. (In Russian)
11. Boyko E. V., Simakova I. L., Kuz'micheva O. V. et al. High-technological screening for glaucoma. *Voenno-meditsinskij zhurnal*. 2010;331(2):23–26. (In Russian)
12. Volkov V. V. About the standards for assessing the presence, course and treatment of glaucoma according to the recommendations of the experts of the International Association of Glaucoma Societies (Part 1). *Natsional'nyy zhurnal glaukoma*. 2012;(2):60–64. (In Russian)
13. Erichev V. P., Petrov S. Yu., Kozlov I. V. et al. Modern methods of functional diagnostics and monitoring of glaucoma. Part 1. Perimetry as a method of functional research. *Natsional'nyy zhurnal glaukoma*. 2015;14(2):75–81. (In Russian)
14. Kasimov E. M. Benefits of the Humphrey perimeter in the diagnosis and monitoring of glaucoma (literature review). *Oftalmologiya. Elmi-praktik jurnal*. 2015;3(19):130–136. (In Russian)
15. Kurysheva N. I. *Perimetry in the diagnosis of glaucomatous optic neuropathy*. Moscow, 2015. – 84 p. (In Russian)
16. Pedanova E. K., Kachalina G. F., Kryl' L. A., Buryakov D. A. The value of microperimetry as a method for evaluating the effectiveness of treatment in patients with very low visual function. *Sovremennye tekhnologii v oftalmologii*. 2014;(1):81–82. (In Russian)
17. Midena E. *Microperimetry: an introduction. Microperimetry and multimodal retinal imaging*. Berlin: Heidelberg: SpringerVerlag, 2014. – P. 4–9.
18. Piermarocchi S., Sartore M., Bandello F. et al. Quality of vision: a consensus building initiative for a new ophthalmologic concept. *European Journal of Ophthalmology*. 2006;(16):851–860.
19. Kazaykin V. N., Ponomarev V. O., Lizunov A. V. Modern role and prospects of electrophysiological research methods in ophthalmology. Literature review. *Oftalmologiya*. 2020;17(4):669–675. (In Russian)
20. Nasnikova I. Yu., Kharlap S. I., Kruglova E. V. *Spatial ultrasound diagnosis of diseases of the eye and orbit: a clinical guide*. Moscow: Izdatel'stvo RAMN, 2004. – 176 p. (In Russian)
21. Drexler W., Fujimoto J. G. Optical coherence tomography technology and applications. New York, NY: Springer, 2008. – P. 983–1045.
22. Huang D., Swanson E. A., Lin C. P. et al. Optical coherence tomography. *Science*, 1991. – P. 1178–1181.
23. Izatt J. A., Hee M. R., Swanson E. A. et al. Micrometer-scale resolution imaging of the anterior eye in vivo with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1994;112(12):1584–1589.
24. Hee M. R., Izatt J. A., Swanson E. A. et al. Optical coherence tomography of the human retina. *Arch Ophthalmol*. 1995;113(3):325–332.
25. Puliafito C. A., Hee M. R., Lin C. P. et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1995;102(2):217–229.
26. Schuman J. S., Hee M. R., Arya A. V. et al. Optical coherence tomography: a new tool for glaucoma diagnosis. *Curr Opin Ophthalmol*. 1995;6(2):89–95.
27. Drexler W., Fujimoto J. G. State-of-the-art retinal optical coherence tomography. *Prog Retin Eye Res*. 2008;27(1):45–88.
28. Puliafito C. A., Hee M. R., Schuman J. S., Fujimoto J. G. *Optical coherence tomography of ocular diseases*. Thorofare, NJ: SLACK Incorporated, 1996. – 640 p.
29. Puliafito C. A., Hee M. R., Lin C. P. et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1995;102(2):217–229.
30. Hee M. R., Puliafito C. A., Wong C. et al. Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1995;113(8):1019–1029.
31. Hee M. R., Puliafito C. A., Wong C. et al. Optical coherence tomography of macular holes. *Ophthalmology*. 1995;102(5):748–756.
32. Schuman J. S., Hee M. R., Arya A. V. et al. Optical coherence tomography: a new tool for glaucoma diagnosis. *Curr Opin Ophthalmol*. 1995;6(2):89–95.
33. Schuman J. S., Hee M. R., Puliafito C. A. et al. Quantification of nerve fiber layer thickness in normal and glaucomatous eyes using optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1995;113(5):586–596.
34. Schuman J. S., Pedut-Kloizman T., Hertzmark E. et al. Reproducibility of nerve fiber layer thickness measurements using optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1996;103(11):1889–1898.
35. Schuman J. S., Pedut-Kloizman T., Pakter H. et al. Optical coherence tomography and histologic measurements of nerve fiber layer thickness in normal and glaucomatous monkey eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007;48(8):3645–3654.
36. Rand L. I., Davis M. D., Hubbard L. D. et al. Color photography versus fluorescein angiography in the detection of diabetic retinopathy in the diabetes control and complications trial. *Archives of Ophthalmology*. 1987;105(10):1344–1351.
37. Hirano T., Hoshiyama K., Hirabayashi K. et al. Vitreoretinal interface slab in OCT angiography for detecting diabetic retinal neovascularization. *Ophthalmology Retina*. 2020;4(6):588–594.
38. Gildea D. The diagnostic value of optical coherence tomography angiography in diabetic retinopathy: a systematic review. *International Ophthalmology*. 2019;39(10):2413–2433.
39. Hirano T., Kitahara J., Toriyama Y. et al. Quantifying vascular density and morphology using different swept-source optical coherence tomography angiographic scan patterns in diabetic retinopathy. *British Journal of Ophthalmology*. 2019;103(2):216–221.
40. Spaide R. F. Volume-rendered optical coherence tomography of diabetic retinopathy pilot study. *American Journal of Ophthalmology*. 2015;160(6):1200–1210.

— ОБ АВТОРАХ —

Александр Евгеньевич Апрелев, доцент, д. м. н.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6661-1099>; e-mail: aprelev@mail.ru

Александр Дмитриевич Чупров, д. м. н., профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7011-4220>; e-mail: office@mail.ofmmtk.ru

Алексей Александрович Горбунов, к. м. н., доцент; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3166-4419>; e-mail: Gorbunov@mail.ofmmtk.ru

Игорь Владимирович Астафьев, к. м. н., доцент; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2026-9042>; e-mail: astafyev-kgb@mail.ru

* **Ания Маратовна Исеркепова**, врач-офтальмолог; адрес: 460047, Оренбург, ул. Салмышская, 17; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9370-125X>; e-mail: aniya-med@mail.ru

Алексей Николаевич Казеннов, к. м. н.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1252-1626>; e-mail: nauka@mail.ofmmtk.ru

Юлия Владимировна Канюкова, к. м. н.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9579-8278>; e-mail: julkana4@rambler.ru

AUTHORS INFO

Aleksandr E. Aprelev, Associate professor, Doctor of Medical Sciences;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6661-1099>;
e-mail: aprelev@mail.ru

Aleksandr D. Chuprov, Doctor of Medical Sciences, Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7011-4220>;
e-mail: office@mail.ofmntk.ru

Aleksey A. Gorbunov, Candidate of Medical Sciences, Associate professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3166-4419>;
e-mail: Gorbunov@mail.ofmntk.ru

Igor V. Astaf'ev, Candidate of Medical Sciences, Associate professor;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2026-9042>;
e-mail: astafyev-kgb@mail.ru

*** Aniya M. Iserkepova**, Senior lector;
address: 460047, Orenburg, Salmyshskaya street, 17;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9370-125X>;
e-mail: aniya-med@mail.ru

Aleksey N. Kazennov, Candidate of Medical Sciences, Senior lector;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1252-1626>;
e-mail: nauka@ofmntk.ru

Yuliya V. Kanyukova, Candidate of Medical Sciences, Senior lector;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9579-8278>;
e-mail: julkan4@rambler.ru

** Автор, ответственный за переписку / Corresponding author*

Г. Н. НОСАЧЕВ, И. Г. НОСАЧЕВ

ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МЕТОД – НОВАЯ ПАРАДИГМА МЕДИЦИНЫ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Российская Федерация

Аннотация

Введение. С опорой на неявную парадигму анализируются основные четыре модели психотерапии (медицинская, психологическая, социальная и философская). Разбираются методологические основы возможности выделения единого, цельного психотерапевтического метода.

Цель – проанализировать теоретические основы психотерапии, включая четыре модели психотерапии (преимущество в данном анализе отдается медицинской и психологической моделям), и разобрать методологические возможности выделения единого, цельного психотерапевтического метода.

Материалы и методы. Материалом являются отдельные статьи и монографии по теории психотерапии (см. список

литературы). Методы – проблемный и метод истинной интерпретации.

Результаты. На основе анализа литературы разбираются методологические основы возможности выделения единого, цельного психотерапевтического метода.

Заключение. На основе медицинской (клинической психотерапии) и психологической (психокоррекции) моделей обосновывается психотерапевтический метод.

Ключевые слова: методология; модели; психотерапия; психокоррекция; психотерапевтический метод.

Для цитирования: Носачев Г. Н., Носачев И. Г. Психотерапевтический метод – новая парадигма медицины и практической психологии: обзор литературы // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 8–12.

Рукопись получена: 20.02.2023 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

GENNADY N. NOSACHEV, IGOR G. NOSACHEV

PSYCHOTHERAPEUTIC METHOD – A NEW PARADIGM OF MEDICINE AND PRACTICAL PSYCHOLOGY: LITERATURE REVIEW

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Based on the implicit paradigm, the main four models of psychotherapy (medical, psychological, social and philosophical) are analyzed. The methodological foundations of the possibility of identifying a single, integral psychotherapeutic method are analyzed.

The aim of the study is to analyze the theoretical foundations of psychotherapy, including four models of psychotherapy (the advantage in this analysis is given to medical and psychological models) and to analyze the methodological possibilities of identifying a single, integral psychotherapeutic method.

Materials and methods. The material is separate articles and monographs on the theory of psychotherapy (see the list of ref-

erences). The methods are problematic and the method of true interpretation.

Results. Based on the analysis of the literature, the methodological foundations of the possibility of identifying a single, integral psychotherapeutic method are analyzed.

Conclusion. On the basis of medical clinical psychotherapy) and psychological (psychocorrection) models, the psychotherapeutic method is justified.

Keywords: methodology; models; psychotherapy; psychocorrection; psychotherapeutic method.

For citation: Nosachev G. N., Nosachev I. G. Psychotherapeutic method – a new paradigm of medicine and practical psychology: literature review. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI;2(42):8–12. (In Russia).

Received: 20.02.2023 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Современная психотерапия накопила такое количество методик и техник (свыше шестисот), что современный специалист в области психотерапии не способен использовать их все и ограничивается чаще всего одним направлением психологии и, соответственно, психотерапии (например, динамическая или поведенческая), видом (семейная, групповая) или даже методикой (гипноз).

Со времен З. Фрейда представители одного направления психологии создают варианты, подходы и методики

психотерапии, конкурируя с другими направлениями, недооценивая и/или даже запрещая «чужие». В соответствии с психологическими направлениями («империями») возникали и возникают психотерапевтические школы и ассоциации, которые создают «свои правила» обучения, использования (мастер-классы) и супервизии, включая попытки правового регулирования использования «своих» технологий. Вал психотерапевтических технологий продолжает нарастиать, так как пользуются потребительским спросом и рекламируются как про-

фессиональная, так и (особенно) непрофессиональная психотерапия (экстрасенсорика, парапсихология, поп-психология и т. п.). Ясно только одно: большое количество профессионалов (врачей и психологов) с помощью определенных методик (техник) воздействует (влияет, взаимодействует, манипулирует, управляет) на психику (психическое, психическую деятельность, душевную жизнь, сознание, поведение, личность) другого человека (группы), преследуя личные или социальные цели (лечение, личностный и профессиональный рост, социальный и мировоззренческий контроль), наконец, участвуя в информационных войнах. Эпизодически в печати появляются одиночные дискурсы о том, чем является психотерапия: практикой, искусством, бизнесом, наукой, манипуляцией, духовной практикой или даже «хламом» [1], особенно в медицинском сообществе.

В новом столетии вновь оживился в профессиональном сообществе интерес к методологии психологии (саморефлексии науки). В философии науки выделяют следующие понятия методологии: как учение о научных методах исследования; как собственно философия науки [2], т. е. преимущественно в широком плане присущих естественным и гуманитарным наукам. В более редких случаях понятие используется как метод науки. Тогда метод предстает как концептуально оформленная программа исследования.

ЦЕЛЬ исследования – проанализировать теоретические основы психотерапии, включая четыре модели психотерапии (преимущество в данном анализе отдается медицинской и психологической моделям), и разобрать методологические возможности выделения единого, цельного психотерапевтического метода.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом являются отдельные статьи и монографии по теории психотерапии (см. список литературы). Авторы из-за объема статьи не ставили цели широкого охвата используемой литературы.

Методы: проблемный и метод истинной интерпретации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Т. В. Корнилова и С. Д. Смирнов рассматривают методологию как учение о методах и принципах познания и предлагают два понимания: «1) как представляемое при рефлексии теории познания понимание метода в указанном широком смысле и 2) как учение о деятельности психолога (психотерапевта): факты и феномены со знанием контекста описания, методики, технологии и знания, ассилированные психологией из смежных наук» [3].

Редакторы коллективной монографии «Парадигмы в психологии. Науковедческий анализ» (предисловие) пишут: «В целом же в методологической рефлексии психология доминирует... Психология предпочитает считать свою науку мультипарадигмальной, что для нее комфортно во многих отношениях» [15]. И далее: «Психологи называют парадигмами и общие теории, и основные исследовательские направления... и более частные модели проведения исследований, и два основных «типа» психологии – естественно-научную и гуманитарную и многое другое» [4].

М. С. Гусельцева, считая более уместным говорить «о смене интеллектуальных стилей», выделяет следующие этапы развития психологии: 1) допарадигмальное состояние, связанное с развитием психологических знаний в лоне философии; 2) классическая рациональность, заявившая о себе претензией психологии на самостоятельную науку и завершившаяся так называемым «открытым кризисом»; 3) неклассическая реальность, представленная расцветом психологических школ в XX веке, ориентирующихся на разные типы анализа; 4) постклассическая реальность – современный этап, к особенностям которого относятся «критическое осмысление дисциплины» (Golden, 1994), междисциплинарный дискурс, сетевой принцип организации знаний и герменевтическая ориентация исследований» [5].

В нашу задачу не входит разбор соотношения понятий науки, философии и мировоззрения методологии. Главное, что методология не может быть без методов, а методы без методологии, т. е. метод соединен единством не только с практикой, но и с теорией. Любая «новая» система познания и практической деятельности может стать методом. А любой закон науки, обращенный в практику, становится принципом и методом познания, т. е. метод превращается в теорию действия и нового познания с постановкой нового эксперимента и новой практики.

Первое осмысление теории психотерапии было осуществлено польским психиатром и психотерапевтом С. Ледером, который предложил четыре основных метода (и в широком, и в узком смысле методологии). В отечественной психотерапии они были озвучены М. М. Кабановым (1973), который определял психотерапию как форму человеческого вмешательства и общения, отмечая одновременно спорность и противоречивость позиций в понимании психотерапии как метода лечения, влияющего на психические и соматические функции организма (формулировка основана на медицинской модели), как метода влияния, связанного преимущественно с обучением (психологическая модель), как инструмента социального контроля (социальная модель); как явления коммуникации между людьми (модель, связанная с философскими системами) [6]. Только к концу XX века эти идеи стали разделяться рядом отечественных психотерапевтов (Карвасарский Б. Д., 1985–2012; Носачев Г. Н., 1987–2022; Макаров В. В., 1996–2015; и др.) [7–13].

В «Психотерапевтической энциклопедии» (2000) с опорой на подход С. Ледера (1993) даются следующие определения психотерапии: 1) психотерапия как метод лечения, влияющий на состояние функционирования организма в сферах психической и соматической деятельности; 2) психотерапия как метод влияния или воздействия, приводящий в движение процессы обучения; 3) психотерапия как метод инструментального манипулирования, служащий целям социального контроля; 4) психотерапия как комплекс явлений, происходящих в ходе взаимодействия и общения людей.

Первое определение основывается на медицинской модели, второе связано с психологическими концепци-9

ями, третье – с социологическими, четвертое – с философией [7].

В. В. Макаров [13] к перечисленным выше моделям добавляет педагогическую и эклектическую (непрофессиональную) модели. В педагогической предполагается направленность на обучение, воспитание и перевоспитание, когда терапевт работает с обучаемыми, с учителями, с семьями. А вот эклектической моделью (технологией), к сожалению, пользуются не только непрофессионалы, но и профессионалы.

В целом, соглашаясь с указанными подходами и используя парадигмальный подход В. Е. Кагана [14], мы проанализировали их с позиций цели (предмета) взаимодействия в системе «субъект – субъект». Тогда целью медицинской модели (клинической психотерапии) являются симптомы (синдромы) болезни, поведения в болезни, качества жизни и жизнедеятельности личности пациента, т. е. специфическое действие и взаимодействие в системе «пациент – психотерапевт» с учетом ценностного отношения пациента к своему психическому и физическому здоровью. В психологической модели (психокоррекции) целью является воспитание, обучение, формирование и развитие личности, личностный и профессиональный рост, совладание, смысл, бытие. В социальной модели целью следует считать не индивида, не субъекта, а группу индивидов, субъектов, личностей, коллективы, институты, социальное конструктивное и/или деструктивное взаимодействие, социальный контроль от демократического до тоталитарного, т. е. управление и подчинение, манипулирование и стимулирование внутри группы, коллектива, сообщества, вплоть до государства. В философской – формирование естественно-научного и религиозного, а чаще – эклектического мировоззрения.

Следует помнить, что те или иные направления психологии эмпирически и практически создали свои методики и виды психотерапии, обоснованные на теоретических знаниях психологического направления. Главное здесь – вывод В. А. Канке: «При определении предмета психологии следует учитывать соотносительность психологического направления.

Психология – это наука об оптимизации тех концептов, которые входят в ее состав и не повторяются ни в одной другой науке» [15].

Мечта любой науки – выделить и овладеть всеми ее знаниями и принципами.

А. В. Юрьевич полагает, что для психологии необходимо создать «единую пирамиду» со стандартными составляющими и ступенями, обнаруживающими свою специфику, т. е., в конечном счете, стать системой» [16].

Есть мнение, что психотерапия – самостоятельная («новая») наука [17].

Медицинская психотерапия (модель) практически свободна от психологических «метаний». Наиболее разработанными являются медицинская (клиническая психотерапия) и психологическая (психокоррекция) модели, где используются практически одни и те же направления, виды, методики и техники. Но эти разработки, особенно в теоретических знаниях, далеко не полные, в частности

до сих пор не найдено определение психотерапии и психокоррекции, а перечисленные выше – вызывают споры.

Разделяя эти взгляды, мы попытались разобраться в двух моделях психотерапии – медицинской (с 1998 года) и психологической (с 2001 года).

В дискуссии с В. Ю. Завьяловым [1] о психотерапии как самостоятельной науке [18] и с опорой на статью В. Е. Кагана [14] мы попробовали сформулировать определения двух моделей [18].

Не останавливаясь на истории этих определений, приведем наш подход с опорой на философию и методологию науки.

Предметом клинической (медицинской) психотерапии является изучение механизмов и закономерностей лечебного воздействия вида, методики и приема (техники) психотерапии на психику больного (субъекта, личности) в его неразрывном единстве с микросоциальной и социальной средой.

Объект психотерапии – патология психической деятельности и качества жизни человека. Но не вся патология психической деятельности человека является объектом психотерапии, а еще количественные нарушения (преимущественно пограничные психические расстройства), поведенческие и личностные расстройства. Можно об разно сказать, что у человека противопоказаний к психотерапии нет, а есть противопоказания к конкретным методикам психотерапии.

Следовательно, объектом клинической психотерапии является патологическая психическая деятельность человека (индивида, субъекта, личности).

Содержанием клинической психотерапии следует считать психическое (психологическое) действие (воздействие, интервенция) врача-психиатра (психиатра-нарколога)-психотерапевта на пациента. Это воздействие осуществляется с помощью того или иного вида, методики, техники психотерапии в процессе общения с пациентом. Это общение может быть непосредственным и косвенным (опосредованным, например, терапия творчеством, библиопсихотерапия и др.). Но процесс общения должен быть всегда, и именно через «общение» (информацию) врач осуществляет психическое воздействие на личность и через личность пациента.

Существует множество параметров (парадигм, фактов), четко разделяющих понятия (определения) психотерапии и психокоррекции, что весьма принципиально:

– во-первых, потому, что развитие науки идет от понятий к законам (направлениям психологии, медицины, в частности психиатрии), к науке, где законы выступают как связь переменных, которая выводится из принципов. Отсюда принципы становятся самыми содержательными концептами [19];

– во-вторых, на примере их разделения на психотерапию (медицинскую модель использования психотерапевтического метода) и психокоррекцию (психологическую модель) существенно увеличивается их самостоятельная практическая значимость.

Отсюда следует, что психотерапия и психокоррекция – самостоятельные смежные, в первую очередь практические смежные науки, пользующиеся психоте-

рапевтическим методом, относящиеся к группе аксиологических наук, метанаукам. Каждая из них имеет свой предмет науки: психотерапия – психопатологические симптомы и синдромы у пациента, имеющего и здоровую часть личности; психокоррекция – проблемы у индивида, субъекта и личности.

Итак, если мы все-таки попытаемся сформулировать «канонические» определения клинической (медицинской) психотерапии и психокоррекции, то они могут звучать следующим образом:

«Психотерапия – самостоятельная аксиологическая (ценностная) метанаука, личностно ориентированная на физическое и психическое здоровье человека, где ценностью выступает физическое и психическое здоровье человека (индивидуа, субъекта, личности), целью которой является восстановление, поддержание, сохранение и другие факторы (параметры), относящиеся к диаде «здоровье – болезнь».

Все остальные параметры, упоминаемые в различных определениях клинической психотерапии [8], являются конкретными целями, задачами, вытекающими из базовой ценности – здоровья человека. В реабилитационном процессе (на этапе реадаптации и собственно реабилитации) естественно присоединение клинического пси-

холога (ко-психотерапевта) с психокоррекцией проблем пациента-клиента, что в медицинской психотерапии предусмотрено приказами Минздрава РФ о психотерапевтическом кабинете (отделении).

«Психокоррекция – самостоятельная аксиологическая (ценностная) метанаука, личностно ориентированная на всестороннее развитие, обучение, совладание, профессиональное и гармоничное формирование гражданина (индивидуа, субъекта, личности, универсума¹) в параметрах диад: «норма – патология», «адаптация – дезадаптация», «компенсация – декомпенсация» [18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В медицине с незапамятных времен² существует два метода лечения – хирургический и терапевтический.

Базовым методом обеих метанаук – психотерапии (клинической психотерапии, медицинской модели психотерапии) и психокоррекции (психологической модели психотерапии) – является психотерапевтический метод (практическая деятельность профессионала с использованием методик, видов, техник, приемов). Но за этими двумя моделями (также и за двумя, которые здесь не анализируются) как бы не видна еще одна «скрытая» парадигма – психотерапевтический метод, который собирает их в одно целое.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Г. Н. Носачев – общая и специальная философия науки, разработка методологии моделей психотерапии, постановка проблемы, принципы, интерпретация материала, обоснование метода (различное и общее), дизайн статьи; И. Г. Носачев – поиск необходимой и цитированной для анализа литературы, первичная интерпретация, участие в обосновании психотерапевтического метода и дизайна статьи.

Author contribution. G. N. Nosachev – general and special philosophy of science, development of methodology of models of psychotherapy, problem statement, principles, interpretation of material, justification of method (various and general), design of the article; I. G. Nosachev – search for the necessary and cited literature for analysis, primary interpretation, participation in the substantiation of the psychotherapeutic method and the design of the article.

Соблюдение этических стандартов. Этическая комиссия университета претензий не имеет.

Compliance with ethical standards. The Ethical Commission of the university has no complaints.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования и спонсорской поддержки при проведении исследования.

Funding source. The authors state that there is no external funding and sponsorship during the research.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Завьялов В. Ю. Определение психотерапии: для прокурора, для пользователя и для специалиста // Психотерапия. – 2015. – № 1 (145). – С. 2–11.
2. Канке В. А. Философия науки: краткий энциклопедический словарь. Москва: Омега-Л, 2008. – 328 с.
3. Корнилова Т. В., Смирнов С. Д. Методологические основы психологии. – Москва: Юрайт, 2012. – 483 с.
4. Парадигмы в психологии. Науковедческий анализ / Отв. ред. А. А. Журавлев, Т. В. Корнилова, А. В. Юрьевич. – Москва: Изд-во Института психологии РАН, 2012. – 468 с.
5. Юрьевич А. В. Методология и социология психологии. – Москва: Изд-во Института психологии РАН, 2010. – 272 с.
6. Гусельцева М. Г. Парадигмы в психологии: историко-методологический анализ / Парадигмы в психологии. Науковедческий анализ / Отв. ред. А. А. Журавлев, Т. В. Корнилова, А. В. Юрьевич. – Москва: Изд-во Института психологии РАН, 2012. – С. 34–55.
7. Кабанов М. М. Психотерапия и реабилитация в современной клинической медицине: руководство по психотерапии. – Ташкент-Москва, 1979. – С. 30–43.

¹ В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев [20] дают следующие определения: 1. Индивид – человек как представитель рода, имеющий природные свойства; телесное бытие человека. 2. Субъект – человек как носитель предметно-практической деятельности; распорядитель душевных сил. 3. Личность – человек как представитель общества, определяющий свободно и ответственно свою позицию среди других. 4. Индивидуальность – человек как уникальная, самобытная личность, реализующая себя в творческой деятельности. 5. Универсум – высшая ступень духовного развития человека, осознающего свое бытие и место в мире. И все эти этапы и стадии развития человека проходят в течение всей его жизни.

² На стенах древнеегипетских пирамид найден текст о способах лечения – нож, трава и слово. К слову (реплике) первым известным психотерапевтом в Книгах (Библии) описан Иисус Христос, который использовал для «лечения» Слово (Логос): «В начале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог». От Иоанна Святое благословение.

8. Психотерапевтическая энциклопедия / Под ред. Б. Д. Карвасарского. – Санкт-Петербург: Питер, 2000. – 1024 с.
9. Носачев Г. Н. Введение в психотерапию. – Самара: Самарский дом печати, 1998. – 312 с.
10. Носачев Г. Н. Направления, виды, методы и техники психотерапии. – Самара: Парус, 1998. – 568 с.
11. Носачев Г. Н. Реабилитация, психотерапия и психокоррекция в наркологии. – Самара: ООО «ИПК Содружество», 2007. – 554 с.
12. Носачев Г. Н., Дубицкая Е. А. Психофармакотерапия и психотерапия пограничных психических расстройств: мифы, противоречия, будущее // Теоретические и прикладные проблемы медицинской (клинической) психологии: К 85-летию Юрия Федоровича Полякова: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 14–15 февраля 2013 г. Москва, 2013. – С. 43–45.
13. Носачев Г. Н., Носачев И. Г. Роль и место духовной составляющей в биопсихосоциальной концепции психотерапии // Психотерапия

— REFERENCES —

1. Zavyalov V. Yu. Definition of psychotherapy: for the prosecutor, for the user and for the specialist. *Psychotherapy*. 2015;1(145):2–11. (In Russian)
2. Kanke V. A. *Philosophy of science. Concise encyclopedic dictionary*. Moscow: Omega-L, 2008. 328 p. (In Russian)
3. Kornilova T. V., Smirnov S. D. *Methodological foundations of psychology: textbook for bachelors*. Moscow: Yurayt Publishing House, 2012. 483 p. (In Russian)
4. Yurevich A. V. *Methodology and Sociology of Psychology*. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, 2010. 272 p. (In Russian)
5. *Paradigms in psychology. Scientific analysis* / Ed. A. A. Zhuravlev, T. V. Kornilova, A. V. Yurevich. – Moscow: Publishing House of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, 2012. 468 p. (In Russian)
6. Guseltseva M. G. *Paradigms in psychology: historical and methodological analysis* / Paradigms in psychology. Scientific analysis / Ed. A. A. Zhuravlev, T. V. Kornilova, A. V. Yurevich. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, 2012:34–55. (In Russian)
7. Kabanov M. M. Psychotherapy and rehabilitation in modern clinical medicine. *Guide to psychotherapy*. Tashkent-Moscow, 1979:30–43. (In Russian)
8. *Psychotherapeutic encyclopedia*. Edited by B. D. Karvasarsky. – St. Petersburg: Peter, 2000. 1024 p. (In Russian)
9. Nosachev G. N. *Introduction to psychotherapy*. Samara, Samara House of Printing, 1998. 312 p. (In Russian)
10. Nosachev G. N. *Directions, types, methods and techniques of psychotherapy*. Samara: Parus, 1998. 568 p. (In Russian)
11. Nosachev G. N. *Rehabilitation, psychotherapy and psychocorrection in narcology: a scientific and practical guide*. Samara: LLC «IPK Sodruzhestvo», 2007. 554 p. (In Russian)
12. Nosachev G. N., Dubitskaya E. A. *Psychopharmacotherapy and psychotherapy of borderline mental disorders: myths, contradictions, the future. Theoretical and applied problems of medical (clinical) psychology. To the 85th anniversary of Yuri Fedorovich Polyakov. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, February 14–15, 2013, Moscow*. Pp. 43–45. (In Russian)
13. Nosachev G. N., Nosachev I. G. The role and place of the spiritual component in the biopsychosocial concept of psychotherapy. *Psychotherapy and psychopharmacotherapy: where are the points of contact?* Materials of the Russian conference with international participation. Orenburg, 2013:69–73.
14. Makarov V. V. Challenges of the epoch and the response of the professional community of psychotherapists. *Psychotherapy*. 2015;3(147):2–5. (In Russian)
15. Kagan V. E. Boundaries of psychotherapy. *Independent Psychiatric Journal*. Moscow. 1995;2:503–517. (In Russian)
16. Kanke V. A. *General philosophy of science*. Moscow: Omega-L, 2009. 354 p. (In Russian)
17. *Psychotherapy – the new science of man trans. from it.* – Ekaterinburg: Business book. Moscow: Academic project. 1999. 289 p. (In Russian)
18. Nosachev G. N., Nosachev I. G. Psychotherapy for a specialist: institutional discourse (part 2). *Psychotherapy*. 2016;8(164):2–10. (In Russian)
19. Kanke V. A. *Philosophy of science. Concise encyclopedic dictionary*. Moscow: Omega-L, 2008. 328 p. (In Russian)
20. Svodobchikov V. I., Isaev E. I. *Human psychology. Introduction to the psychology of subjectivity*. Moscow, 1995. 387 p. (In Russian)

— ОБ АВТОРАХ —

Геннадий Николаевич Носачев, профессор, д. м. н.;
e-mail: nosachev.g@mail.ru
* **Игорь Геннадиевич Носачев**, доцент, к. м. н.;

адрес: 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89
e-mail: nosachev.g@mail.ru

— AUTHORS INFO —

Gennady N. Nosachev, Professor, MD;
e-mail: nosachev.g@mail.ru
* **Igor G. Nosachev**, associate Professor,
Candidate of Medical Sciences;

address: 89 Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russia
e-mail: nosachev.g@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

УДК 616.133.321-005.7

Г. Р. АЛТЫНБАЕВА¹, А. И. АНДРУША², О. В. ШАЙХУТДИНОВА¹, В. Ф. АСАДУЛЛИН¹,А. Н. НАСИБУЛЛИНА¹

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДВУСТОРОННЕЙ ОККЛЮЗИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ СЕТЧАТКИ

¹ – Городская клиническая больница № 5, Уфа, Республика Башкортостан² – Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Республика Башкортостан

Аннотация

Введение. Окклюзия центральной артерии сетчатки (ЦАС) является одной из самых сложных патологий в офтальмологии, что обусловлено внезапным началом заболевания, резкой потерей зрения соответствующего глаза и секторальным выпадением поля зрения. В данной работе рассматривается клинический случай двусторонней окклюзии центральной артерии сетчатки с последующим развитием атрофии дисков зрительного нерва.

Цель – рассмотреть возможность благоприятного исхода ведения пациента с двусторонней окклюзией центральной артерии сетчатки.

Материалы и методы. Пациент X., 66 лет. Клинические методы обследования.

Результаты. Несмотря на проведенную диагностику и неоднократное лечение в течение полугода, восстановить зрение пациенту не удалось.

Заключение. Необходимо проходить полноценное обследование у врачей смежных специальностей для выявления факторов риска развития окклюзии центральной артерии сетчатки.

Ключевые слова: окклюзия центральной артерии сетчатки, атрофия зрительного нерва, спазм сосудов.

Для цитирования: Алтынбаева Г. Р., Андруша А. И., Шайхутдинова О. В., Асадуллин В. Ф., Насибуллина А. Н. Клинический случай двусторонней окклюзии центральной артерии сетчатки // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 1 (41). С. 13–16.

Рукопись получена: 29.12.2022 **Рукопись одобрена:** 15.02.2023 **Опубликована:** 15.03.2023

GULNAZ R. ALTYNBAEVA¹, ANASTASIA I. ANDRUSHA², OLGA V. SHAYKHUTDINOVA¹,
VADIM F. ASADULLIN¹, ALBINA N. NASIBULLINA¹

CLINICAL CASE OF BILATERAL OCCLUSION OF THE CENTRAL RETINAL ARTERY

¹ – City Clinical Hospital № 5, Ufa, Republic of Bashkortostan² – Bashkir State Medical University, Ufa, Republic of Bashkortostan

ABSTRACT

Introduction. Occlusion of the central retinal artery (CAC) is one of the most complex pathologies in ophthalmology, due to the sudden onset of the disease, a sharp loss of vision of the corresponding eye and sectoral loss of the field of vision. This paper considers a clinical case of bilateral occlusion of the central retinal artery with the subsequent development of atrophy of the optic nerve discs.

Aim. To consider the possibility of a favorable outcome for the management of a patient with bilateral occlusion of the central retinal artery.

Materials and methods. Patient X, 66 years old. Clinical methods of examination.

Results. Despite the diagnosis and repeated treatment for six months, it was not possible to restore the patient's vision.

Conclusions. It is necessary to undergo a full-fledged examination by doctors of related specialties to identify risk factors for the development of occlusion of the central retinal artery.

Keywords: occlusion of the central retinal artery; optic nerve atrophy; vascular spasm.

For citation: Altynbaeva G. R., Andrusha A. I., Shaykhutdinova O. V., Asadullin V. F., Nasibullina A. N. Clinical case of bilateral occlusion of the central retinal artery. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI;1(41):13–16. (In Russia).

Received: 29.12.2022 **Accepted:** 15.02.2023 **Published:** 15.03.2023

ВВЕДЕНИЕ

Окклюзия сосудов сетчатки – острое нарушение кровообращения в центральной артерии сетчатки или ее ветвей, вызванное тромбозом, эмболией или спазмом [1]. Кроме того, в патогенезе острой ишемии сетчатки имеет значение редукция ретинального кровотока вследствие уменьшения перфузионного давления в сосудах сетчатки [4, 5]. Окклюзии центральной артерии сетчатки (ЦАС) выявляют с частотой приблизительно 1 на 10 000 человек, в 38 % поражается одна из ветвей

артерии, а в 5 % случаев – цилиоретинальные ветви [2]. Восстановление функциональной остроты зрения в пораженном глазу происходит у менее 20 % больных. Факторами риска развития окклюзии ЦАС являются пожилой возраст (старше 65 лет), мужской пол, артериальная гипертензия, сахарный диабет, нарушение мозгового кровообращения [3]. Самой частой причиной развития окклюзии ЦАС является закупорка просвета артерий атеросклеротическими бляшками [6]. Высокий уровень холестерина приводит к образованию бляшек

на стенках сонных артерий, которые являются распространенным источником эмболии, вызывающим острую ишемию сетчатки [7]. Несмотря на более чем 150-летние клинические исследования, не достигнуто до сих пор единого мнения относительно наиболее эффективного метода лечения. Эффективность всех имеющихся методов лечения является спорной, и многие из них имеют неоднозначные профили риска, которые представляют особые трудности в диагностике и лечении [8].

ЦЕЛЬ исследования – провести полноценное обследование пациента для определения тактики ведения и возможности благоприятного исхода заболевания.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент Х., 1956 г. р., обратился в мае 2021 г. в поликлинику по месту жительства с жалобами на резкое снижение зрения правого глаза, появившееся 2 дня назад до обращения. В анамнезе цереброваскулярное заболевание, атеросклероз сосудов головного мозга, состоял на учете у фтизиатра и по поводу гипертонической болезни у кардиолога.

Status oculorum: Visus OD: счет пальцев у лица OS: 0,5 не корректирует. Внутриглазное давление – 12/12 мм рт. ст. Передний отрезок не изменен. В хрусталиках обоих глаз выявлено начальное помутнение. При осмотре глазного дна: OD – зрительный нерв бледно-розовый, артерии сужены, вены среднего калибра. На сетчатке серо-белое помутнение в центре в виде горизонтального овала с нечеткими границами и ярко-красным пятном в области макулы (симптом «вишневой» косточки). OS – диск зрительного нерва бледно-розовый с четкими границами; физиологическая экскавация занимает 1/3 ДЗН, макулярный рефлекс сохранен. На оптической когерентной томографии (ОКТ) макулярной области правого глаза – зона отека. Выставлен диагноз: OD – острая непроходимость центральной артерии сетчатки. Макулярный отек. OU – начальная возрастная катаракта. Несмотря на позднее (более 48 часов) обращение, назначена медикаментозная терапия: противовоспалительная, противоотечная, препараты, улучшающие реологию, сосудорасширяющие препараты. Пациент консультирован терапевтом, выполнены лабораторные исследования, которые выявили гиперхолестеринемию (6,13 ммоль/л) и незначительное повышение фибриногена (6,64 г/л).

В течение трех месяцев наблюдения, несмотря на проведенную консервативную терапию, на пораженном глазу появились признаки атрофии зрительного нерва. Острота зрения снизилась: OD – 0,01 эксцентрично, OS – 0,5 н. к. Назначена терапия сосудистыми и нейропротективными препаратами, рекомендовано наблюдение у терапевта и гематолога. Пациент дважды получил амбулаторное лечение в дневном стационаре.

В октябре 2021 г. пациент вновь обращается в поликлинику с жалобами на резкое снижение зрения на парном (левом) глазу. Снижение зрения отметил в течение 2–3 дней до прихода на прием.

Status oculorum: Visus OD: 0,02 эксцентрично, OS: 0,03 не корректирует. Внутриглазное давление – 11/13. При осмотре глазного дна: OD – диск зрительного нерва бледный с нечеткими границами, артерии и вены

сужены; OS – зрительный нерв бледно-серый, границы стушеваны; артерии сужены, вены среднего калибра. На сетчатке – симптом «вишневой» косточки. Выставлен диагноз: OS – центральная окклюзия сетчатки. OU – атрофия зрительного нерва. OU – неполная осложненная катаракта.

Пациенту назначены лабораторные исследования, магнитно-резонансная томография головного мозга,ультразвуковое дуплексное сканирование головного мозга, консультация терапевта, фтизиатра, хирурга, повторная консультация гематолога.

Магнитно-резонансная томография головного мозга от 5.10.2021 г.: МР признаки сосудистой энцефалопатии, атрофического процесса. Спазм в проекции А1 сегмента левой передней мозговой артерии.

УЗДС магистральных артерий головы от 7.10.2021 г.: диффузные изменения комплекса «интима-медиа» по типу ангиопатии, атеросклероза МАГ со стенозированием обеих ОСА и правой ВСА и устья правой ПКА до 30–35 %, С-образная извитость обеих ОСА. Непрямолинейность хода обеих ПА в V1–2. Спектральные характеристики кровотока в пределах нормативных величин.

Коагулограмма от 6.10.2021 г.: ПТИ – 111 %, МНО – 0,97, ПВ – 10,3 сек., фибриноген – 4,3 г/л.

Биохимический анализ крови без динамики (гиперхолестеринемия).

Консультация фтизиатра: данных за активный туберкулез нет. Консультация сосудистого хирурга: патологии не выявлено. Консультация терапевта: гипертензивная болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности. Гипертоническая болезнь II ст. риск. После консультации гематолога назначена антикоагулянтная, гипотензивная, гиполипидемическая терапия.

Остороту зрения на левом глазу спустя 10 месяцев от первого обращения удалось частично восстановить (Visus OD – движения руки у лица, OS – 0,2, с коррекцией 0,3). Внутриглазное давление – 12/13 мм рт. ст. Для оценки состояния зрительного нерва проведены дополнительные исследования: компьютерная периметрия: OS – сужение периферических границ поля зрения в темпоральном секторе (множественные абсолютные и относительные скотомы) до 22–30 градусов от точки фиксации. В центральной области множественные относительные скотомы. Зрительные вызванные потенциалы: OS – ответы сниженной амплитуды, скорость проведения информации замедлена. OD – ответы сниженной амплитуды, скорость проведения информации нарушена.

С целью профилактики дальнейшего прогрессирования атрофии зрительного нерва и стимуляции регенерации дважды проведено ретросклеропломбирование с применением биоматериала «Аллоплант». Несмотря на проведенные мероприятия, остроту зрения улучшить не удалось. Пациент направлен на медико-социальную экспертизу, где была установлена II группа инвалидности.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Таким образом, позднее обращение пациента к офтальмологу привело к грубым необратимым процессам со стороны зрительного нерва. Сложность в поиске

этиологического фактора в развитии острой оклюзии ЦАС была связана с отсутствием данных в амбулаторной карте из-за редкого посещения специалистов. Показательным было и наличие незначительных гемодинамических изменений, которые ранее смежными специалистами не могли расцениваться как предиктор острого сосудистого катастрофы. Наиболее вероятным фактором развития острой оклюзии ЦАС в левом глазу явился спазм сегмента левой передней мозговой артерии, ранее не диагностированный, на фоне гиперхолестеринемии и повышенного уровня фибриногена. Более благоприятное течение заболевания левого глаза

в нашем случае, вероятнее всего, было связано с предшествующей консервативной терапией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общепринятого терапевтического подхода к лечению окклюзий артерий сетчатки не существует. Визуальный прогноз часто бывает неблагоприятным. Система оказания медицинской помощи должна развиваться таким образом, чтобы уделять внимание раннему выявлению и профилактике сердечно-сосудистых, гематологических заболеваний. Пациенты должны проходить ежегодный скрининг и лечение сосудистых факторов риска.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Все авторы внесли вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи.

Authors contribution. All the authors contributed to the development of the concept, research and preparation of the article.

Соблюдение этических стандартов. Приведенный клинический случай описан с соблюдением этического аспекта и при наличии информированного согласия пациента.

Compliance with ethical standards. The above clinical case is described in compliance with the ethical aspect and with the informed consent of the patient.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кацельсон Л.А., Форофонова Т.И., Бунин А.Я. Сосудистые заболевания глаза. М., 1990. 126 – 137 с.
2. Офтальмология: Национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. - 904 с.
3. Augsburger J.J., Magargal L.E. Visual prognosis following treatment of acute central retinal artery obstruction // British Journal of Ophthalmology. 1980. Vol. 64. №12 P. 913 – 917.
4. Wong T.Y., Klein R., Klein Barbara E. K. et al. Retinal Vessel Diameters and Their Associations with Age and Blood Pressure // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2003. — Vol. 44, № 11. — P 4644-4650.
5. Mankowski W., Wylegata E. Optical coherence tomography (OCT) in central retinal occlusion with sparing cilioretinal artery-a case report // Klin. Oczna. — 2008. — Vol. 110, № 7-9. — P 304-307.
6. Varma D.D., Kugati S., Li A.V., Chen S. S. Review of central retinal artery occlusion: clinical picture and treatment. Eye (Long). 2013 Jun;27 (6):688-97. doi: 10.1038/her.2013.25. Epub 2013 March 8. PMID: 23470793; PMCID: PMC3682348.
7. Hayreh SS. Central retinal artery occlusion. Indian J Ophthalmol. 2018 Dec;66(12):1684-1694. doi: 10.4103/ijo.IJO_1446_18. PMID: 30451166; PMCID: PMC6256872.
8. Jayasinghe M, Prathiraja O, Kayani AMA, and et. Central Retinal Artery Occlusion: Can We Effectively Manage This Ocular Emergency in a Hospital Setting? Cureus. 2022 Aug 10;14(8):e27840. doi: 10.7759/cureus.27840. PMID: 36106224; PMCID: PMC9459408.

REFERENCES

1. Katsnelson L. A., Forofonova T. I., Bunin A. Ya. Vascular diseases of the eye. M., 1990. 126–137 p. (In Russian)
2. Ophthalmology: National guidelines / edited by S. E. Avetisov [et al.]. – M.: GEOTAR-Media; 2019. – 904 p. (In Russian)
3. Augsburger J. J., Magargal L. E. Visual prognosis following treatment of acute central retinal artery obstruction // British Journal of Ophthalmology. 1980. Vol. 64. № 12 P. 913–917.
4. Wong T. Y., Klein R., Klein Barbara E. K. et al. Retinal Vessel Diameters and Their Associations with Age and Blood Pressure // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2003. – Vol. 44, № 11. – P 4644–4650.
5. Mankowski W., Wylegata E. Optical coherence tomography (OCT) in central retinal occlusion with sparing cilioretinal artery-a case report // Klin. Oczna. – 2008. – Vol. 110, № 7–9. – P 304–307.
6. Varma D. D., Kugati S., Li A. V., Chen S. S. Review of central retinal artery occlusion: clinical picture and treatment. Eye (Long). 2013 Jun;27 (6):688–97. doi: 10.1038/her.2013.25. Epub 2013 March 8. PMID: 23470793; PMCID: PMC3682348.
7. Hayreh SS. Central retinal artery occlusion. Indian J Ophthalmol. 2018 Dec;66(12):1684–1694. doi: 10.4103/ijo.IJO_1446_18. PMID: 30451166; PMCID: PMC6256872.
8. Jayasinghe M, Prathiraja O, Kayani AMA and et. Central Retinal Artery Occlusion: Can We Effectively Manage This Ocular Emergency in a Hospital Setting? Cureus. 2022 Aug 10;14(8):e27840. doi: 10.7759/cureus.27840. PMID: 36106224; PMCID: PMC9459408.

ОБ АВТОРАХ

Гульназ Рифовна Алтынбаева, к. м. н., врач-офтальмолог;
ORCID: 0000-0002-0870-4630;
e-mail: algulnaz@yandex.ru
* **Анастасия Ивановна Андруша**, ординатор;
ORCID: 0000-0001-8654-4284;
e-mail: anastasia.ivanovna98@mail.ru

Ольга Валерьевна Шайхутдинова, главный врач;
e-mail: UFA.GKB5@doctrorb.ru

Вадим Фаргатович Асадуллин, заведующий
филиалом;

e-mail: UFA.GKB5@doctrorb.ru

Альбина Наильевна Насибуллина, врач-терапевт;
e-mail: UFA.GKB5@doctrorb.ru

AUTHORS INFO

Gulnaz R. Altynbaeva, Candidate of Medical Sciences, ophthalmologist;
e-mail: algulnaz@yandex.ru
*** Anastasia I. Andrusha**, Resident;
ORCID: 0000-0001-8654-4284;
e-mail: anastasia.ivanovna98@mail.ru

Olga V. Shaikhutdinova, Chief physician;
e-mail: UFA.GKB5@doctorrb.ru
Vadim F. Asadullin, Head of branch;
e-mail: UFA.GKB5@doctorrb.ru
Albina N. Nasibullina, general practitioner;
e-mail: UFA.GKB5@doctorrb.ru

** Автор, ответственный за переписку / Corresponding author*

П. П. КУРЛАЕВ

АБСЦЕДИРУЮЩИЙ ОМЕНТИТ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В работе приведены данные о частоте выполнения миниинвазивных хирургических вмешательств при остром аппендиците в лечебных учреждениях, о возможных осложнениях.

Цель – представить клиническое наблюдение редкого осложнения лапароскопической аппендиэктомии, а именно формирование абсцесса большого сальника. Провести анализ ошибок, допущенных при организации лечения пациента в предоперационном периоде.

Материалы и методы. Обзор литературы и анализ медицинской карты пациента.

Результаты. Определены показания к лапароскопической аппендиэктомии и описаны ее преимущества. Выявлены ошибки при организации лечения пациента в предоперационном периоде и предложены мероприятия для их профилактики.

Заключение. Абсцедирующий оментит является одним из наиболее редких осложнений лапароскопической аппендиэктомии, развивающихся в послеоперационном периоде. При несвоевременной диагностике может быть причиной разлитого перитонита.

Ключевые слова: лапароскопическая аппендиэктомия; осложнения; абсцесс большого сальника.

Для цитирования: Курлаев П. П. Абсцедирующий оментит как осложнение лапароскопической аппендиэктомии // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 17–20.

Рукопись получена: 09.03.2023 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

PETER P. KURLAEV

ABSCESSING OMENTITIS AS A COMPLICATION OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY: CLINICAL CASE

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The paper presents data on the frequency of performing minimally invasive surgical interventions in acute appendicitis in medical institutions, about possible complications.

Aim. To present a clinical case of a rare complication of laparoscopic appendectomy, namely, the formation of a large omentum abscess. To analyze the mistakes made in the organization of the patient's treatment in the preoperative period.

Materials and methods. Literature review and analysis of the patient's medical record.

Results. Indications for laparoscopic appendectomy are determined and its advantages are described. Errors in the organization of the patient's treatment in the preoperative period were identified and measures for their prevention were proposed

Conclusions. Abscessing omentitis is one of the rarest complications of laparoscopic appendectomy, developing in the postoperative period. In case of untimely diagnosis, it may be the cause of spilled peritonitis.

Keywords: laparoscopic appendectomy; complications; abscess of the large omentum.

For citation: Kurlaev P. P. Abscessing omentitis as a complication of laparoscopic appendectomy: clinical case. *Orenburg Medical Bulletin*. 2023; XI;2(42):17–20. (In Russia).

Received: 09.03.2023 Accepted: 15.05.2023 Published: 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Основным методом лечения острого деструктивного аппендицита является лапароскопическая аппендиэктомия. При отсутствии возможности выполнения видеолапароскопии и неясной клинической картине рекомендовано транспортировать пациента на этап более квалифицированной медицинской помощи, где возможно осуществление менее инвазивных вмешательств. Только в тех случаях, когда по какой-либо причине транспортировка больного невозможна, рекомендована открытая аппендиэктомия [1]. Лапароскопическая аппендиэктомия в сравнении с открытым способом удаления воспаленного червеобразного отростка дает лучшие косметические результаты, сопро-

вождается менее выраженными болевыми ощущениями, меньшим количеством раневых осложнений, сокращает срок госпитализации пациента и общую продолжительность нетрудоспособности, а также сводит к минимуму количество напрасных аппендиэктомий [1–4]. Однако частота выполнения лапароскопических вмешательств по поводу острого аппендицита значительно различается по регионам проживания пациентов. Так, в 2018 году лапароскопическая аппендиэктомия в Северо-Западном округе РФ осуществлялась в 53,1 % наблюдений, в то время как в Приволжском – только в 9,8 % случаев [6]. По сведениям информационно-аналитического сборника, за 2021 г. в Москве и Санкт-Петербурге доля лапароскопических

аппендэктомий составила соответственно 97,5 % и 83,6 %. В целом по РФ частота таких вмешательств с 21,1 % в 2017 г. увеличилась до 37,5 % в 2021 г. Летальность при открытых хирургических интервенциях составила 0,24 %, а при лапароскопических пособиях – 0,02 % [5]. В Оренбургской области в 2022 году, по данным регионального министерства здравоохранения, лапароскопические оперативные вмешательства по поводу острого аппендицита выполнялись лишь в 13 лечебных учреждениях, а доля малоинвазивных операций, по сравнению с открытыми вмешательствами, составила 13 %. В то же время летальность после аппендэктомий в Оренбургской области была ниже общероссийских показателей (0,1 %), а после лапароскопических операций летальных исходов не было. Показанием к открытой аппендэктомии и лапаротомному доступу являются случаи распространенного и диффузного перитонита с выраженным парезом желудочно-кишечного тракта, септическим шоком, компартмент-синдромом [7].

В послеоперационном периоде после удаления червеобразного отростка возможно развитие различных осложнений. Среди них выделяют: инфекцию области хирургического вмешательства (поверхностная и глубокая раневая инфекция, внутрибрюшинные инфильтраты и абсцессы), воспаление или деструкция культуры червеобразного отростка, парез кишечника, ранняя послеоперационная кишечная непроходимость, ранние вторичные кровотечения. Инфекции области хирургического доступа после аппендэктомии развиваются в 2,9–7,2 % случаев и, как правило, сопровождаются гипертермией [8, 9]. Отмечено, что частота осложнений в послеоперационном периоде не зависит от того, была или не была произведена обработка слизистой культуры червеобразного отростка и ее перитонизация [10]. В нашей клинике выявлено редко встречаемое осложнение лапароскопической аппендэктомии.

ЦЕЛЬ исследования – представить клиническое наблюдение редкого осложнения лапароскопической аппендэктомии, а именно формирование абсцесса большого сальника. Провести анализ ошибок, допущенных при организации лечения пациента в предоперационном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обзор данных министерства здравоохранения Оренбургской области о частоте выполнения миниинвазивных оперативных вмешательств по поводу острого аппендицита. Анализ медицинской карты пациента с абсцедирующим оментитом, развившимся в послеоперационном периоде после лапароскопической аппендэктомии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Приводим клиническое наблюдение. Мужчина, 24 лет, обратился в клинику 18.05.2022 г. с жалобами на боли в животе, повышение температуры тела. Направительный диагноз – абсцесс передней брюшной стенки. Из анамнеза: с 3 по 8 мая 2022 г. пациент находился на стационарном лечении в другом лечебном учреждении, где 4.05.2022 г. ему была выполнена в срочном порядке лапароскопическая аппендэктомия по поводу острого флегмонозного аппендицита и проводилась антибактериальная терапия цефтриаксоном. Послеоперационный период протекал

без осложнений. После выписки из стационара стал отмечать усиление боли в области раны в левой подвздошной области. 14.05.2022 г. с ран брюшной стенки сняты швы, отмечено первичное их заживление. С течением времени интенсивность боли нарастала, а с 16.05.2022 г. стала повышаться температура тела до 38 °C. В связи с этим обратился в клинику. При поступлении общее состояние удовлетворительное, температура тела – 36,5 °C, пульс – 82 уд/мин., АД – 120/80 мм рт. ст. Кожный покров чистый, обычной окраски, теплый. Язык чистый, влажный. Живот симметричный, не вздут, равномерно участвует в акте дыхания. Брюшная стенка мягкая во всех отделах. Напряжение мышц передней брюшной стенки не определяется. Симптом Щеткина – Блюмберга отрицательный во всех отделах. Печень не увеличена. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Стул оформленный, мочеиспускание свободное. В левой подвздошной области неокрепший послеоперационный рубец длиной 2 см, ниже него пальпируется инфильтрат с легким отеком, гиперемией и местным повышением температуры, умеренной болезненностью. По данным УЗИ определяется скопление жидкости (абсцесс) в пределах передней брюшной стенки в области послеоперационной раны в левой подвздошной области. В общем анализе крови: эр. – $4,84 \times 10^{12}/\text{л}$, Нб – 131 г/л, л. – $15,58 \times 10^9/\text{л}$, СОЭ – 48 мм/час. В биохимическом анализе крови без патологических изменений. Поставлен диагноз «абсцесс передней брюшной стенки в левой подвздошной области». Выполнена пункция абсцесса, но гноя получено не было. После пункции улучшения не наступило. К вечеру температура тела повысилась до 39,5 °C, усилились боли в животе. Во время вечернего и утреннего обходов дежурным врачом, несмотря на повышенную температуру тела, которая сохранялась в течение всей ночи, особых изменений в состоянии пациента не отмечено. Утром 19.05.2022 г., учитывая сохранение высокой температуры тела, был организован консилиум врачей, которым отмечено, что общее состояние больного средней степени тяжести. Живот не вздут, но отмечается умеренное мышечное напряжение по всему животу, больше в левой подвздошной области. Положительный симптом Щеткина – Блюмберга во всех отделах, но больше в нижней половине живота. Перистальтика вялая. В общем анализе крови: эр. – $4,62 \times 10^{12}/\text{л}$, Нб – 145 г/л, л. – $20,61 \times 10^9/\text{л}$, СОЭ – 40 мм/час. При контрольном УЗИ: определяется свободная жидкость в правом и левом боковых каналах до 8 мм и в малом тазу до 20 мм. Случай расценен как распространенный перитонит неясного происхождения. Предложено срочное оперативное вмешательство в объеме срединной лапаротомии, на которое получено согласие больного. Во время операции в брюшной полости во всех отделах обнаружен жидкий гной желтовато-серого цвета без запаха. Всего эвакуировано 100 мл гноя (цитологическое исследование гноя – сплошь сегментоядерные нейтрофилы, посев гноя на обычные питательные среды роста микрофлоры не дал). При ревизии обнаружено уплотнение в большом сальнике размером 12×10 см с флюктуацией в центре, которое интимно припаяно к передней брюшной стенке выше и медиальнее левого

подвздошного лапаротомного доступа, используемого во время проведения лапароскопической аппендэктомии. К уплотненному сальнику рыхло припаяны петли тонкой кишки, при свободном отделении которых обнаружено отверстие, сообщающееся с гнойной полостью в большом сальнике. Процесс расценен как абсцедирующий оментит с прорывом гноя в брюшную полость и развитием распространенного гнойного перитонита. Произведена резекция большого сальника вместе с абсцессом, санация брюшной полости и ее дренирование 4 перфорированными силиконовыми трубками. Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренажные трубы удалены на 3-и сутки. Швы сняты на 10-е сутки. Заживление ран – первичным натяжением. Пациент осмотрен через 0,5 года. Состояние удовлетворительное, жалоб не предъявляет. Живот мягкий, безболезненный. По срединной линии живота окрепший послеоперационный рубец.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ клинического наблюдения расширяет представления о возможных осложнениях лапароскопической аппендэктомии и позволяет сделать выводы:

Одним из возможных осложнений лапароскопической аппендэктомии может быть развитие абсцедирующего оментита, причиной которого, возможно, может служить нарушение целостности висцеральной брюшины большого сальника (механическое или термическое повреждение) во время оперативного вмешательства, инфицирование места повреждения большого сальника при извлечении червеобразного отростка.

Во время обследования пациента была допущена диагностическая ошибка. При УЗИ внутрибрюшной абсцесс был расценен как абсцесс брюшной стенки, что можно объяснить интимным прилежанием очага гнойного воспаления к передней брюшной стенке.

В том случае, когда по данным УЗИ диагностируется жидкостное образование, а при пункции места предполагаемого скопления жидкости такового не обнаружено, нужно было повторить диагностическую пункцию под ультразвуковой навигацией, что позволило бы своевременно опорожнить полость абсцесса, дренировать его трубкой и тем самым предупредить развитие перитонита.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. П. П. Курлаев является единственным автором статьи, самостоятельно выполнившим оперативное вмешательство и описавшим клиническое наблюдение.

Author contribution. P. P. Kurlaev is the only author of the article who independently performed surgery and described clinical observation.

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ОрГМУ 6.03.2023 г., протокол № 64.

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Local Ethics Committee of the FSEI 6.03.2023, Protocol No. 64.

Финансирование. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острый аппендицит у взрослых: Клинические рекомендации. – 2020. – 42 с.
2. Laparoscopic vs open approach for transverse colon cancer. A systematic review and metaanalysis of short and long term outcomes / C. D. Athanasiou, J. Robinson, M. Yiasemidou [et al.]. // Int J Surg. – 2017. – № 41. – S. 78–85.
3. Evidence of surgical outcomes fluctuates over time: results from a cumulative meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis / T. Ukai, S. Shikata, H. Takeda [et al.]. // BMC Gastroenterol. – 2016. – № 16. – S. 37.
4. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a metaanalysis / B. Wei, C.-L. Qi, T.-F. Chen [et al.]. // Surg Endosc. – 2011. – № 25. – S. 1199–208.
5. К вопросу эпидемиологии и диагностики острого аппендицита / А. М. Карсанов, С. С. Маскин, Р. И. Кокаев [и др.]. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. – № 05/2. – С. 137–141. DOI 10.37882/2223-2966.2021.05.2.13.
6. Хирургическая помощь в Российской Федерации / А. Ш. Ревишвили, В. Е. Оловянный, В. П. Сажин [и др.]. – Информационно-аналитический сборник за 2021 г. – Москва, 2022. – 200 с.
7. Сажин А. В., Нечай Т. В., Кириенко А. И. Острый аппендицит. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2019. – 208 с.
8. Диагностические и лечебные подходы при остром аппендиците в практике хирургов Российской Федерации. Результаты общероссийского опроса / И. И. Затевахин, А. В. Сажин, А. И. Кириенко [и др.]. // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2020. – № 8. – С. 5–16.
9. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines / Di Saverio, S. A. Birindelli, M. D. Kelly [et al.]. // World Journal of Emergency Surgery. – 2020. – № 15. – S. 27. DOI 10.1186/s13017-020-00306-3.
10. Stump invagination versus simple ligation in open appendectomy: a systematic review and meta-analysis / D. Qian, Z. He, J. Hua [et al.]. // Int Surg. – 2015. – № 100. – S. 1199–206.

REFERENCES

1. *Acute appendicitis in adults: Clinical recommendations*, 2020. 42 p. (In Russian)
2. Laparoscopic vs open approach for transverse colon cancer. A systematic review and metaanalysis of short and long term outcomes / C. D. Athanasiou, J. Robinson, M. Yiasemidou [et al.]. *Int J Surg.* 2017;41:78–85.
3. Evidence of surgical outcomes fluctuates over time: results from a cumulative meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis / T. Ukai, S. Shikata, H. Takeda [et al.]. *BMC Gastroenterol.* 2016;16:37.
4. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a metaanalysis / B. Wei, C.-L. Qi, T.-F. Chen [et al.]. *Surg Endosc.* 2011;25:1199–208.
5. On the issue of epidemiology and diagnosis of acute appendicitis / A. M. Karsanov, S. S. Maskin, R. I. Kokaev [et al.]. *Modern science: actual problems of theory and practice*. Series: Natural and Technical Sciences. 2021;05/2:137–141. DOI 10.37882/2223–2966.2021.05–2.13. (In Russian)
6. *Surgical care in the Russian Federation* / A. Sh. Revishvili, V. E. Olovyannyy, V. P. Sazhin [et al.]. – Information and analytical collection for 2021. Moscow, 2022. 200 p. (In Russian)
7. *Acute appendicitis* / A. V. Sazhin, T. V. Netchai, A. I. Kiriyenko. Moscow: LLC «Medical Information Agency», 2019. 208 p. (In Russian)
8. Diagnostic and therapeutic approaches for acute appendicitis in the practice of surgeons of the Russian Federation. The results of the All-Russian survey / I. I. Zatlevakhin, A. V. Sazhin, A. I. Kiriyenko [et al.]. *Surgery. Magazine named after N. I. Pirogov.* 2020;8:5–16. (In Russian)

9. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines / Di Saverio, S. A. Birindelli, M. D. Kelly [et al.]. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020;15:27. DOI 10.1186/s13017-020-00306-3.
10. Stump invagination versus simple ligation in open appendicectomy: a systematic review and meta-analysis / D. Qian, Z. He, J. Hua [et al.]. *Int Surg*. 2015;100:1199–206.

— ОБ АВТОРАХ

Петр Петрович Курлаев,

д. м. н., профессор;

адрес: 460000, Оренбург, ул. Советская, 6;

ORCID: 0000-0002-0130-8221;

e-mail: pk287778@mail.ru

— AUTHORS INFO

Peter P. Kurlaev, MD, Professor;

address: 460000, Orenburg, Sovetskaya str., 6;

ORCID: 0000-0002-0130-8221;

e-mail: pk287778@mail.ru

УДК 617-089.87

С. В. МИРОШНИКОВ^{1, 2}, Б. Т. ТУРМУХАМБЕТОВА¹, О. Б. ИЛЮХИНА², А. Б. ТИМАШЕВА²

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАТИРОМАТОЗА

¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российской Федерации² – Оренбургская областная клиническая больница № 2, Оренбург, Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

Введение. Паратироматоз крайне редко развивается после паратиреоидэктомии по поводу первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ), обусловленного аденомой паратицитовидной железы (ПЩЖ). При паратироматозе в области шеи и/или средостения образуются один или несколько узлов гиперфункционирующей паратицитовидной ткани, приводящей к рецидиву ПГПТ. При этом заболевание может развиться через несколько десятилетий после первичной операции.

Цель – представить клинический случай диагностики и хирургического лечения паратироматоза.

Материалы и методы. В статье описывается клинический случай лечения паратироматоза у пациентки через 22 года после удаления аденомы ПЩЖ.

Результаты. Продемонстрирована клиническая картина заболевания, высокая первичная диагностическая информативность ультразвукового исследования (УЗИ), сцинтиграфии ПЩЖ и предоперационного исследования гормонального

паратиреоидного статуса, показаны особенности локализации паратиаденомы, размеры удаленной опухоли, технические особенности оперативного вмешательства и интраоперационного исследования гормонального статуса как критерия адекватности операции.

Заключение. Представленный клинический случай наглядно демонстрирует редкость данной патологии и иллюстрирует длительный период развития паратироматозного очага после первичной операции, особенности предоперационной лабораторной и топической диагностики, технические аспекты выполнения оперативного вмешательства и необходимость интраоперационного определения уровня ПТГ как критерия эффективности операции.

Ключевые слова: паратироматоз; паратицитовидные железы; аденома паратицитовидной железы; первичный гиперпаратиреоз.

Для цитирования: Мирошников С. В., Турмукхамбетова Б. Т., Илюхина О. Б., Тимашева А. Б. Клинический случай диагностики и хирургического лечения паратироматоза // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 21–26.

Рукопись получена: 10.02.2023 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

SERGEY V. MIROSHNIKOV^{1, 2}, BALSLU T. TURMUKHAMBETOVA¹, OLGA B. ILYUKHINA²,
ANNA B. TIMASHEVA²

CLINICAL CASE DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT OF PARATHYROMATOSIS

¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation² – Regional Clinical Hospital No. 2, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Parathyromatosis rarely develops after parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism (PGPT) caused by parathyroid adenoma. In parathyromatosis in the neck and / or mediastinum, one or more nodes of hyperfunctioning parathyroid tissue are formed, leading to a relapse of PGPT. In this case, the disease can develop several decades after the initial operation.

The Aim – to present a clinical case of diagnosis and surgical treatment of parathyromatosis.

Materials and methods. The article describes a clinical case of treatment of parathyromatosis in a patient 22 years after removal of parathyroid adenoma.

Results. The clinical picture of the disease, the high primary diagnostic information content of ultrasound examination (ultrasound), scintigraphy parathyroid glands and preoperative study

of hormonal parathyroid status are demonstrated, the features of the localization of the paratadenoma, the size of the removed tumor, the technical features of surgical intervention and intraoperative study of hormonal status as a criterion for the adequacy of the operation are shown.

Conclusion. The presented clinical case clearly demonstrates the rarity of this pathology and illustrates the long period of development of a parathyromatous focus after primary surgery, the features of preoperative laboratory and topical diagnostics, the technical aspects of performing surgery and the need for intraoperative determination of the level of PTG as a criterion for the effectiveness of the operation.

Keywords: parathyromatosis; parathyroid glands; parathyroid adenoma; primary hyperparathyroidism.

For citation: Miroshnikov S. V., Turmukhambetova B. T., Ilyukhina O. B., Timasheva A. B. Clinical case diagnostics and surgical treatment of parathyromatosis. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI;2(42):21–26. (In Russia).

Received: 10.02.2023 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Общепринятым методом лечения ПГПТ является селективное удаление аденомы ПЩЖ [1]. Для повышения эффективности результатов хирургического лечения используется комплексный подход к предоперационной визуализации и интраоперационному мониторингу динамики паратиреоидного гормона (ПТГ) [1]. Несмотря на это, у 2–9 % пациентов, перенесших парааденомэктомию, развивается персистенция или рецидив гиперпаратиреоза [1, 2, 3]. Паратироматоз является очень редкой причиной рецидива ПГПТ. Согласно информационной базе PubMed, в англоязычной литературе на 2020 г. было зарегистрировано только 35 публикаций, касающихся этой патологии [4]. В русскоязычной базе данных eLigrary при поисковом запросе «паратироматоз» публикаций обнаружено не было.

В настоящее время существует несколько теорий развития паратироматоза: опухоль ПЩЖ низкой степени злокачественности; вторичная имплантация в окружающие ткани поврежденной ПЩЖ во время первичной операции; аденоматозная трансформация дополнительных (сверхкомплектных) ПЩЖ, сформировавшихся в процессе эмбриогенеза [5]. Основной контингент больных паратироматозом – пациенты с вторичным гиперпаратиреозом при хронической болезни почек, поскольку и после субтотальной, и после тотальной паратиреоидэктомии с аутотрансплантацией наименее измененной ПЩЖ остается субстрат для хронической гиперстимуляции оставшейся паратиреоидной ткани [5, 6]. Важно подчеркнуть, что в случае паратироматоза локализация поражения не может отражать эмбриогенетическую топографию ПЩЖ и паратирома может быть обнаружена в нетипичной анатомической зоне [11]. Наиболее частой локализацией очагов паратироматоза является место расположения щитовидной железы (ЩЖ) и зоны аутотрансплантации ПЩЖ, такие как предплечье или грудино-ключично-сосцевидная мышца [4, 5]. Кроме того, описаны очаги паратироматоза в клетчатке, прилегающей к возвратному гортанному нерву, трахеогицеводной борозде, тимусу, фасциальной оболочке сосудисто-нервного пучка шеи и верхнему средостению [8].

Диагностика паратироматоза является сложной задачей как на предоперационном этапе обследования, так и во время операции. Основным заболеванием, которое необходимо исключить при дифференциальной диагностике паратироматоза на основании клинических, лабораторных, визуальных и морфологических данных, является рак ПЩЖ [5, 7]. Пациенты с раком ПЩЖ обычно имеют более тяжелую гиперкальциемию и частое метастатическое поражение [5, 9]. В качестве вариантов предоперационной диагностики очагов паратироматоза могут быть использованы УЗИ, сцинтиграфия и мультиспиральная компьютерная томография. Небольшие очаги паратироматоза могут быть не визуализированы при УЗИ и сцинтиграфии [8]. Обычно паратироматоз характеризуется наличием небольших и множественных очагов парааденомы, в то время как рак представляет собой солидную опухоль. Следует учитывать, что очаги паратироматоза часто окружены фиброзной тканью

как проявление рубцового процесса после предыдущей операции, что может создавать впечатление рака [9]. Гистопатологические критерии рака ПЩЖ включают: трабекулярный характер роста, толстую фиброзную капсулу, количество митозов $> 1/10$ в поле зрения, капсуллярную инвазию, сосудистую инвазию, метастазы в лимфатические узлы или отдаленные метастазы [9]. В отличие от аденом и рака ПЩЖ, очаги паратироматоза лишены собственной капсулы. Основным методом лечения паратироматоза является хирургическое удаление всех очагов поражения [5]. Эффективность операции, проведенной по поводу паратироматоза, считается сомнительной из-за сложности интраоперационного выявления всех очагов, которые не всегда могут быть визуализированы до операции, а для достижения полной ремиссии может потребоваться несколько операций [10].

ЦЕЛЬ исследования – представить клинический случай диагностики и хирургического лечения паратироматоза.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Представляем клиническое наблюдение с выявлением и лечением паратироматоза через 22 года после левосторонней парааденомэктомии по поводу ПГПТ. Пациентка Ш., 1947 г. р., была прооперирована в специализированном хирургическом центре г. Москвы в ноябре 1990 г. по поводу аденомы левой нижней ПЩЖ, смешанной формы ПГПТ. Была выполнена левосторонняя нижняя парааденомэктомия. В послеоперационном периоде был отмечен парез левого возвратного гортанного нерва, по поводу которого пациентка получала симптоматическую терапию. В течение 1 года явления пареза голосовой складки купированы, восстановилась удовлетворительная голосовая функция.

Выписка из стационара представлена на рисунке 1.

В 2020 году появились жалобы на боли в костях, позвоночнике, изменение походки (раскачивание туловища в стороны при ходьбе), немотивированную слабость, жажду, снижение памяти. Пациентка обратилась к эндокринологу поликлиники. При обследовании выявлены повышенные уровни общего кальция плазмы крови – 3,05 ммоль/л (2,2–2,5 ммоль/л), ПТГ – 176 пкг/мл (15–65 пкг/мл). При остеоденситометрии показатели костной плотности в поясничном отделе позвоночника и бедренных костях соответствовали остеопорозу. При ФГДС – эрозивный гастрит. Диагностирован рецидив манифестного ПГПТ, назначено инструментальное обследование с целью визуализации и топической локализации парааденомы. По данным УЗИ общий объем ЩЖ – 11,5 см³, контуры ровные, четкие. Эхоструктура диффузно неоднородная, смешанной эхогенности. Слева у верхнего полюса ЩЖ, визуализируется объемное образование 13 + 5 мм, овальной формы, с ровным, волнистым контуром, гипоэхогенное (аденома ПЩЖ?). Вакуляризация ЩЖ не повышена. Регионарные лимфатические узлы не увеличены.

УЗИ – фото паратиромы представлено на рисунке 2.

Субтракционная сцинтиграфия ЩЖ и ПЩЖ показала наличие аденомы (гиперплазии?) ПЩЖ слева.

Результат субтракционной сцинтиграфии с технетротом ПЩЖ представлен на рисунке 3.

ВЫПИСКА

из истории болезни № А16693 хирургического отделения

Фамилия, имя, отчество больного Заманова Н.Б.

Возраст 43г.

дата поступления 29/Х-90г.

дата выписки 16/ХI-90г.

диагностический диагноз (заключительный) Первичный гиперпаратиреоз, смешанная форма.
Аденома левой нижней щитовидной железы.

дополнительная подготовка не проводилась

Операция 17/ХI-удаление аденомы левой нижней щитовидной железы

Послеоперационный период в п/о периоде отмечен парез левого возвратного нерва

Послеоперационная рана заживла неравномерным натяжением.

Рекомендовано контроль уровня Са в крови/Са от 14/ХI-2.0/ прием глюконата кальция по 2тх3р, дигидротахистерола до 5 капх3р, оксидизита по 1тх3р, инъекции прозерина /с 0,1-0,2 и т.д. до 1,0, а потом в обратном порядке по 1,0х1р #10, консультация риннотра, наблюдение эндокринолога и отоларинголога.

16 • понедельник 19 г.

Рис. 1 – Выписка из стационара пациентки Ш. после первичной операции по поводу ПГПТ, аденомы левой нижней ПЩЖ в 1990 г.
 Fig. 1 – Discharge from the hospital of patient S. after the initial operation for PGPT, adenoma of the left lower thyroid gland in 1990

С учетом данных лабораторной и инструментальной диагностики был выставлен предварительный диагноз: «аденома левой верхней ПЩЖ? Первичный манифестирующий осложненный гиперпаратиреоз, смешанная форма». В феврале 2022 г. была выполнена операция: разрез на передней поверхности шеи по Кохеру с иссечением послеоперационного рубца после предыдущей операции в 1990 г. После рассечения подкожной клетчатки на прещитовидных мышцах слева обнаружена паратирома размером до 1,3 см.

Интраоперационное фото локализации паратиромы представлено на рисунке 4.

С учетом данных анамнеза (удаление парааденомы левой нижней ПЩЖ в 1990 г.) заподозрен паратироматоз. Обнаруженная паратирома иссечена, для исключения множественного поражения и/или аденоматозного из-

менения оставшихся ПЩЖ, выполнена билатеральная ревизия шеи. Обнаружены левая верхняя ПЩЖ и обе правые ПЩЖ без макроскопических признаков аденоматозных изменений. Дополнительных очагов паратироматоза не выявлено. Через 15 минут после удаления паратиромы, интраоперационно, выполнен анализ крови на ПТГ. Результат ПТГ составил 84 пкг/мл (снижение более 50 % от исходного уровня), что послужило основанием считать выполненную операцию эффективной. Уровень общего кальция плазмы крови на следующий день после операции – 2,3 ммоль/л (2,2–2,5 ммоль/л). Послеоперационный период протекал без осложнений. На 2-е сутки после операции пациентка была выпущена из стационара в удовлетворительном состоянии. При гистологическом исследовании выявлена аденома из главных паратиреоцитов. Уровень ПТГ через 6 месяцев после

операции – 69 пкг/мл, общий кальций – 2,4 ммоль/л. Таким образом была достигнута ремиссия ПГПТ.

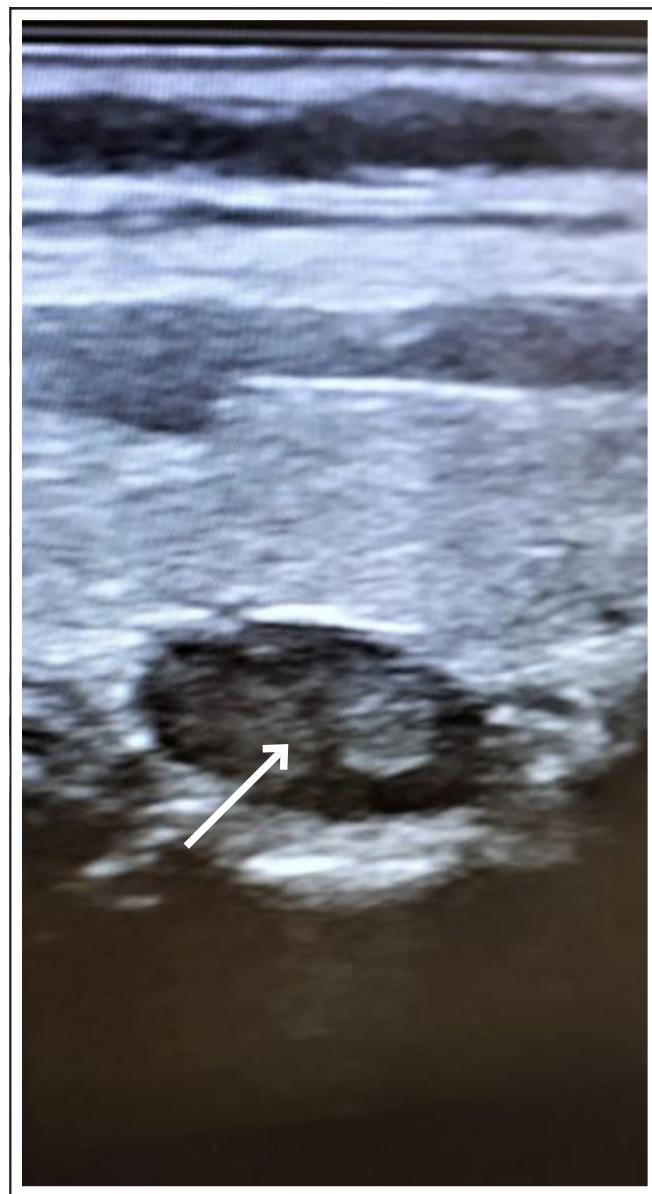


Рис. 2 – УЗИ-фото паратиромы (показана стрелкой)
Fig. 2 – Ultrasound photo of parathyroma (shown by insole)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представленное наблюдение на- глядно демонстрирует редкость данной патологии. Представленное наблюдение иллюстрирует длитель- ный период развития паратироматозного очага после первичной операции, особенности предоперационной лабораторной и топической диагностики, локализацию паратиромы, некоторые технические аспекты выполне- ния оперативного вмешательства при этой патологии, необходимость интраоперационного определения уровня ПТГ как критерия эффективности операции. Отдельно необходимо подчеркнуть достаточную информативность УЗИ и сцинтиграфии ПЩЖ в топической диагностике паратироматоза.



Рис. 3 – Результат субтракционной сцинтиграфии с технетрилом (паратирома показана стрелкой)
Fig. 3 – The result of subtraction scintigraphy with MIBI (parathyrome is shown by an arrow)

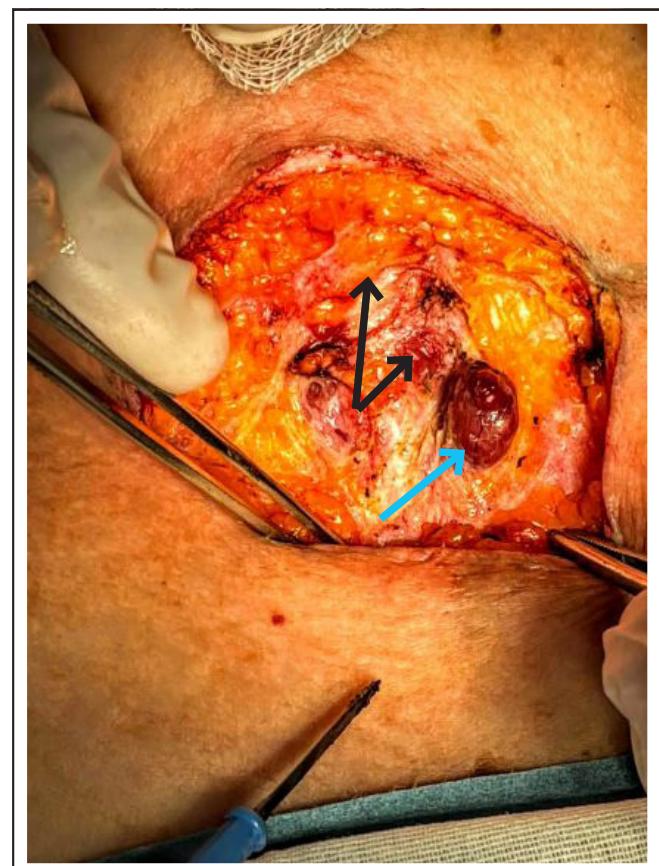


Рис. 4 – Интраоперационное фото локализации паратиромы (паратирома – голубая стрелка; клетчатка и прещитовидные мыш- цы – черная двойная стрелка)
Fig. 4 – Intraoperative photo of parathyroma localization (parathyroma-blue arrow; fiber and prethyroid muscles – black double arrow)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Концепция и дизайн исследования – С. В. Мирошников, Б. Т. Турмухамбетова. Выполнение оперативного вмешательства – С. В. Мирошников, А. Б. Тимашева. Сбор и обработка материала – С. В. Мирошников, Б. Т. Турмухамбетова. Написание текста – С. В. Мирошников. Редактирование – С. В. Мирошников, Б. Т. Турмухамбетова.

Author contribution. Concept and design of the study – S. V. Miroshnikov, B. T. Turmukhambetova. Performance of surgical intervention – S. V. Miroshnikov, A. B. Timasheva. Collection and processing of material – S. V. Miroshnikov, B. T. Turmukhambetova. Text writing – S. V. Miroshnikov. Editing – S. V. Miroshnikov, B. T. Turmukhambetova.

Соблюдение этических стандартов. Пациентка подписала информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме. Подписанное согласие находится в первичной медицинской документации (история болезни).

Compliance with ethical standards. The patient signed an informed consent to the publication of personal medical information in an impersonal form. The signed consent is in the primary medical documentation (medical history).

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ilyicheva E. A., Bersenev G. A. Parathyromatosis as a cause of recurrence primary hyperparathyroidism: A case report // International Journal of Surgery Case Reports. – March 2021. – Vol. 80. DOI 10.1016/j.ijscr.2021.105689.
2. Bartsch D. K., Rothmund M. Reoperative surgery for primary hyperparathyroidism // Br. J. Surg. – 2009. – № 96. – Pp. 699–701. DOI 10.1002/bjs.6701.
3. Bagul A., Patel H. P., Chadwick D. et al. Primary hyperparathyroidism: an analysis of failure of parathyroidectomy // World J. Surg. – 2014. – № 38. – Pp. 534–541. DOI 10.1007/s00268-013-2434-6.
4. Haciyanli M., Karaisli S., Haciyanli S. G. et al. Parathyromatosis: a very rare cause of recurrent primary hyperparathyroidism – case report and review of the literature // Coll. Surg. Engl. – 2019. – № 101. – Pp. E178–E183. DOI 10.1308/rccsann.2019.0105.
5. Fernandez-Ranvier G. G., Khanafshar E., Jensen K. et al. Parathyroid carcinoma, atypical parathyroid adenoma, or parathyromatosis? // Cancer. – 2007. – № 110. – Pp. 255–264. DOI 10.1002/cncr.22790.
6. Ilyicheva E. A., Ayusheeva A. V., Sinitsyn V. A. et al. Surgical treatment of recurrent tertiary hyperparathyroidism caused by widespread parathyromatosis (Case report and literature review) // Nephrol. Dial. – 2015. – № 17. – Pp. 89–99.
7. Irvin G. L., Solorzano C. C., Carneiro D. M. Quick intraoperative parathyroid hormone assay: surgical adjunct to allow limited parathyroidectomy, improve success rate, and predict outcome // World J. Surg. – 2004. – № 28. – Pp. 1287–1292. DOI 10.1007/s00268-004-7708-6.
8. Tublin M. E., Yim J. H., Carty S. E. Recurrent hyperparathyroidism secondary to parathyromatosis: clinical and imaging findings // J. Ultrasound Med. – 2007. – № 26. – Pp. 847–851. DOI 10.7863/jum.2007.26.6.847.
9. Aksoy-Altinboga A., Sari A. A., Rezanko T. et al. Parathyromatosis: critical diagnosis regarding surgery and pathologic evaluation // Korean J. Pathol. – 2012. – № 46. – Pp. 197–200. DOI 10.4132/KoreanJPathol.2012.46.2.197.
10. Johnson N. A., Yip L., Tublin M. E. Cystic parathyroid adenoma: sonographic features and correlation with 99mTc-sestamibi SPECT findings // Am. J. Roentgenol. – 2010. – № 195. – Pp. 1385–1390. DOI 10.2214/AJR.10.4472.
11. Latgé A., Averous G., Helali M. et al. Parathyromatosis: a challenging cause of recurrent primary hyperparathyroidism // QJM: An International Journal of Medicine. – Vol. 115. – Iss. 4. – April 2022. – Pp. 235–236. DOI 10.1093/qjmed/hcac042.

REFERENCES

1. Ilyicheva E. A., Bersenev G. A. Parathyromatosis as a cause of recurrence primary hyperparathyroidism: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2021;80. DOI 10.1016/j.ijscr.2021.105689.
2. Bartsch D. K., Rothmund M. Reoperative surgery for primary hyperparathyroidism. *Br. J. Surg.* 2009;96:699–701. DOI 10.1002/bjs.6701.
3. Bagul A., Patel H. P., Chadwick D. et al. Primary hyperparathyroidism: an analysis of failure of parathyroidectomy. *World J. Surg.* 2014;38:534–541. DOI 10.1007/s00268-013-2434-6.
4. Haciyanli M., Karaisli S., Haciyanli S. G. et al. Parathyromatosis: a very rare cause of recurrent primary hyperparathyroidism – case report and review of the literature. *Coll. Surg. Engl.* 2019;101: E178–E183. DOI 10.1308/rccsann.2019.0105.
5. Fernandez-Ranvier G. G., Khanafshar E., Jensen K. et al. Parathyroid carcinoma, atypical parathyroid adenoma, or parathyromatosis? *Cancer*. 2007;110:255–264. DOI 10.1002/cncr.22790.
6. Ilyicheva E. A., Ayusheeva A. V., Sinitsyn V. A. et al. Surgical treatment of recurrent tertiary hyperparathyroidism caused by widespread parathyromatosis (Case report and literature review). *Nephrol. Dial.* 2015;17:89–99.
7. Irvin G. L., Solorzano C. C., Carneiro D. M. Quick intraoperative parathyroid hormone assay: surgical adjunct to allow limited parathyroidectomy, improve success rate, and predict outcome. *World J. Surg.* 2004;28:1287–1292. DOI 10.1007/s00268-004-7708-6.
8. Tublin M. E., Yim J. H., Carty S. E. Recurrent hyperparathyroidism secondary to parathyromatosis: clinical and imaging findings. *J. Ultrasound Med.* 2007;26:847–851. DOI 10.7863/jum.2007.26.6.847.
9. Aksoy-Altinboga A., Sari A. A., Rezanko T. et al. Parathyromatosis: critical diagnosis regarding surgery and pathologic evaluation. *Korean J. Pathol.* 2012;46:197–200. DOI 10.4132/KoreanJPathol.2012.46.2.197.
10. Johnson N. A., Yip L., Tublin M. E. Cystic parathyroid adenoma: sonographic features and correlation with 99mTc-sestamibi SPECT findings. *Am. J. Roentgenol.* 2010;195:1385–1390. DOI 10.2214/AJR.10.4472.
11. Latgé A., Averous G., Helali M. et al. Parathyromatosis: a challenging cause of recurrent primary hyperparathyroidism. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2022;115:4:235–236. DOI 10.1093/qjmed/hcac042.

ОБ АВТОРАХ:

* **Сергей Владимирович Мирошников,**
д. м. н., профессор;
ORCID: 0000-0002-8233-9897;
e-mail: drmiroshnikov@rambler.ru
Балслу Турмуратовна Турмухамбетова,
к. м. н., доцент;
e-mail: tr2009@rambler.ru

Ольга Борисовна Илюхина,
заведующая эндокринологическим отделением;
e-mail: iob9@mail.ru
Анна Борисовна Тимашева,
врач-хирург;
e-mail: persic241@yandex.ru

AUTHORS INFO

*** Sergey V. Miroshnikov,**
Doctor of Medical Sciences, Professor;
ORCID: 0000-0002-8233-9897;
e-mail: drmiroshnikov@rambler.ru

Balsu T. Turmukhambetova,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;
e-mail: tr2009@rambler.ru

Olga B. Ilyukhina,
Head of the Endocrinology Department;
e-mail: iob9@mail.ru

Anna B. Timasheva,
surgeon;
e-mail: persic241@yandex.ru

** Автор, ответственный за переписку / Corresponding author*

УДК 618.3

О. А. ЧУРСИНА^{1, 2}, О. Д. КОНСТАНТИНОВА¹, И. Р. ВЕККЕР^{1, 2}, О. П. МАЗУРОВСКАЯ¹, Ж. В. СЕННИКОВА^{1, 2},
Н. А. ВОРОНЦОВА^{1, 2}, Е. А. ЛОГИНОВА^{1, 2}

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР СТРАТЕГИИ КОЛИЧЕСТВА ПЕРЕНОСИМЫХ ЭМБРИОНОВ В ПРОГРАММАХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

² – Оренбургская областная клиническая больница № 2, Оренбург, Российская Федерация

Аннотация

Введение. В настоящее время за счет широкого применения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) происходит увеличение частоты многоплодной беременности. Во многих странах мира уже пересмотрены взгляды на количество переносимых эмбрионов при лечении методами ВРТ.

Цель. Оценить частоту многоплодных беременностей, наступивших в результате экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и проанализировать перинатальные исходы.

Материалы и методы. Проанализировано 98 случаев многоплодных беременностей на базе областного перинатального центра. В качестве статистической обработки данных использованы параметры описательной статистики.

Результаты. Выяснено, что явление переноса двух эмбрионов при ЭКО довольно распространено и составляет 77–97 %. В 13,7 % случаев младенцы при рождении имели экстремально низкую (500–999 г) или очень низ-

кую (1000–1499 г) массу тела. Младенцы с низкой массой тела (1500–2499 г) родились в 46 % случаев. Такие дети требуют длительного выхаживания, лечения и диспансерного наблюдения. В качестве отдаленных последствий рождения детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела нами отмечены нарушения психомоторного развития, церебральные нарушения, хронические заболевания легких.

Заключение. Явление переноса двух эмбрионов при ЭКО является распространенным, чтоinevitably приводит к повышению частоты многоплодия. Это в свою очередь сопряжено с досрочным родоразрешением и неблагоприятными перинатальными исходами.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии; экстракорпоральное оплодотворение; перенос одного эмбриона; перенос двух эмбрионов; многоплодная беременность; преждевременные роды; экстремально низкая и очень низкая масса тела новорожденного.

Для цитирования: Чурсина О. А., Константинова О. Д., Веккер И. Р., Мазуровская О. П., Сенникова Ж. В., Воронцова Н. А., Логинова Е. А. Рациональный выбор стратегии количества переносимых эмбрионов в программах вспомогательных репродуктивных технологий // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 27–31.

Рукопись получена: 06.03.2023 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

OLGA A. CHURSINA^{1, 2}, OLGA D. KONSTANTINOVA¹, IGOR R. VEKKER^{1, 2}, OLGA P. MAZUROVSKAYA¹,

ZHANNA V. SENNIKOVA^{1, 2}, NATALIA A. VORONTSOVA^{1, 2}, ELENA A. LOGINOVA^{1, 2}

RATIONAL SELECTION OF THE STRATEGY OF THE NUMBER OF EMBRYOS TRANSFERRED IN THE PROGRAMS OF ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES

¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

² – Orenburg Regional Clinical Hospital № 2, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Currently, due to the widespread use of assisted reproductive technologies (ART), the frequency of multiple pregnancies is increasing. In many countries of the world, the views on the number of transferred embryos in treatment with ART methods have already been revised.

Aim. The purpose of our own study was to assess the frequency of multiple pregnancies resulting from in vitro fertilization (IVF) and to analyze perinatal outcomes.

Materials and methods. 98 cases of multiple pregnancies were analyzed on the basis of the regional perinatal center. The parameters of descriptive statistics were used as statistical data processing.

Results. It has been found that the phenomenon of transfer of two embryos in IVF is quite common and amounts to 77–97 %. In 13.7 % of cases, babies at birth had extremely

low (500–999) or very low (1000–1499) body weight. Babies with low body weight (1500–2499) were born in 46 % of cases. Such children require long-term nursing, treatment and dispensary supervision. As long-term consequences of the birth of children with extremely low and very low body weight, we noted disorders of psychomotor development, cerebral disorders, chronic lung diseases.

Conclusions. The phenomenon of transfer of two embryos during IVF is common, which inevitably leads to an increase in the frequency of multiple pregnancy. This, in turn, is associated with early delivery and adverse perinatal outcomes.

Keywords: assisted reproductive technologies; in vitro fertilization; transfer of one embryo; transfer of two embryos; multiple pregnancy; premature labor; extremely low and very low birth weight.

For citation: Chursina O.A., Konstantinova O.D., Vekker I.R., Mazurovskaya O.P., Sennikova Z.V., Vorontsova N.A., Loginova E.A. Rational selection of the strategy of the number of embryos transferred in the programs of assisted reproductive technologies. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI:2(42):27–31. (In Russia).

Received: 06.03.2023 Accepted: 15.05.2023 Published: 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных задач в современной акушерской практике является решение проблем, связанных с многоплодной беременностью. На сегодняшний день за счет всеобщего внедрения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) происходит увеличение частоты многоплодия [1, 2].

Эпидемиология многоплодия разнообразна и соответствует от 3 до 40 случаев на 1000 родов. Для многоплодной беременности действует правило Хеллина (Hellin's law), согласно которому число беременностей двойней по отношению к числу всех многоплодных беременностей составляет 1 : 89 (1,1 %), тройней – 1 : 89² (0,013 %) и т. д. Однако закон Хеллина используется только для расчета вероятности наступления спонтанного многоплодия [3].

В настоящее время все чаще и чаще акушер-гинеколог имеет дело с так называемыми индуцированными многоплодными беременностями, то есть наступившими в результате лечения методами ВРТ. В современных литературных источниках звучит термин «ятрогенное многоплодие», которое в настоящий момент составляет 30–80 % среди всех многоплодных беременностей [4–6].

Несомненно, многоплодие является медико-социальной проблемой, так как приводит к следующим последствиям:

- 1) увеличению частоты развития преэклампсии, гестационного сахарного диабета, анемии;
- 2) возрастанию риска преждевременных родов и низкого веса детей (менее 2500 граммов);
- 3) повышению рисков развития церебрального паралича как наиболее частого нарушения, связанного с преждевременными родами;
- 4) с увеличением количества плодов растет риск развития инвалидности [1].

Даже доношенная многоплодная беременность и срочные многоплодные роды чаще, чем однoplодные, сопряжены с риском таких осложнений, как кровотечения, преждевременное излитие вод, аномалии родовой деятельности. При многоплодии чаще встает вопрос о проведении кесарева сечения. Это в свою очередь порождает другую, немаловажную проблему в современной акушерской практике, такую как ведение беременности и родов у женщин с рубцом на матке [1].

Возможным путем решения проблемы многоплодия при ВРТ является снижение количества переносимых эмбрионов до одного [3]. Во многих странах мира уже пересмотрены взгляды на количество переносимых эмбрионов. Проведен ряд зарубежных исследований по оценке репродуктивных исходов после переноса одного и двух эмбрионов. Основной вывод: «При наличии эмбрионов отличного качества оправдан перенос одного эмбриона с криоконсервацией оставшихся «лишних» эмбрионов для снижения частоты многоплодной беременности» [4–7].

В 2017 г. Laura L. Van Loendersloot с соавторами опубликовали исследование, в котором провели анализ экономической эффективности переноса одного и двух эмбрионов в программах ВРТ. Исследователи пришли к всеобщему заключению о том, что перенос одного эмбриона является предпочтительнее, чем перенос сразу двух эмбрионов, поскольку лечение при этом менее дорогостоящее и более эффективное с точки зрения отсутствия многоплодия. При одновременном переносе двух эмбрионов оказался более высоким показатель клинической беременности, но и отмечен рост частоты многоплодной беременности, что в конечном итоге повышало затраты государства на оказание медицинской помощи младенцам из двойни [8].

В некоторых странах мира, например в Канаде, Турции, Бельгии, государственное финансирование лечения методами ВРТ оказывается только при условии переноса одного эмбриона у пациентов с хорошим прогнозом [9, 10].

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 803н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» гласит: «В клинической практике допускается перенос не более 2 эмбрионов. Селективный перенос одного эмбриона рекомендуется с целью профилактики наступления многоплодной беременности» [3]. Вариант финансирования программы ВРТ в России не влияет на стратегию количества переносимых эмбрионов.

Ежегодно члены Российской ассоциации репродукции человека (РАРЧ) составляют сводный отчет о циклах ВРТ, проведенных в РФ [11, 12]. Около 70–80 % всех центров ВРТ страны предоставляют данные по результатам собственной работы для этого отчета (табл. 1).

Таблица 1 – Данные отчета РАРЧ за 2017–2020 гг. о количестве переносимых эмбрионов при ЭКО в РФ, %

Table 1 – RAHR report data for 2017–2020 on the number of transferred embryos during IVF in the Russian Federation, %

Год	Количество переносимых эмбрионов			
	1	2	3	4 и более
2017	43,4	55,1	1,5	0,02
2018	52,3	46,9	0,7	0,02
2019	61,2	38,5	0,34	0,02
2020	65,3	34,5	0,19	0,02

При анализе полученных данных отмечается явная положительная динамика в отношении выбора стратегии количества перенесенных эмбрионов: в 2017 году в циклах ВРТ доля переносов одного и двух эмбрионов соответствовала 43,4 % и 55,1 %, в то время как в 2020 г. составила 65,3 % и 34,5 % соответственно. Снижение числа переносимых эмбрионов до одного является очень важным шагом, отражающим понимание врача-репродуктолога о том, что ВРТ – лишь начальный

этап; далее перед акушером-гинекологом стоит задача по обеспечению адекватного контроля за течением и обеспечением благоприятного исхода беременности. Комментировать информацию о доле переноса трех эмбрионов возможно, ссылаясь на действующий ранее Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 августа 2012 г. № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению», согласно которому допускался перенос трех эмбрионов при условии получения от пациентки соответствующего информированного добровольного согласия. Невозможно оправдать случаи переноса четырех и более эмбрионов. Данный показатель остается стабильным на протяжении 4 лет и соответствует 0,02 % [11, 12].

ЦЕЛЬ исследования – оценить частоту многоплодных беременностей, наступивших в результате ЭКО и проанализировать перинатальные исходы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ 98 случаев многоплодной беременности после ЭКО за период времени с 2019 по 2021 г.

В качестве источников информации использованы данные, полученные из учетной формы № 096/у-20 «Медицинская карта беременной, роженицы и родильницы, получающей медицинскую помощь в стационарных условиях», а также из автоматизированной информационной системы «Региональный акушерский мониторинг» и единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

Сама процедура ЭКО выполнялась выбранной категории пациенток не только в г. Оренбурге, но и в других центрах ВРТ нашей страны.

В качестве статистической обработки данных использованы параметры описательной статистики. Для оценки достоверности различий применен критерий Фишера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди общего количества родов после ЭКО на долю многоплодия приходится от 12,8 % до 15,6 %: 34 из 265 родов в 2019 г., 33 из 211 – в 2020 г., 31 из 207 – в 2021 г. (рис. 1).

При сопоставлении спонтанного и индуцированного многоплодия показатели оказались более внушительными (рис. 2).

Так, около 25 % случаев всех многоплодных беременностей наступают в результате применения ЭКО.

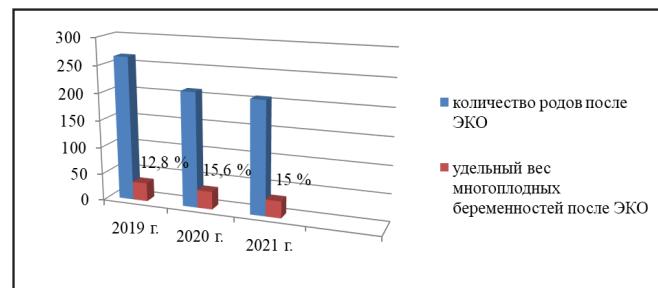


Рис. 1 – Удельный вес многоплодия в структуре родов после ЭКО, %
Fig. 1 – The proportion of multiple pregnancy in the structure of labor after IVF, %

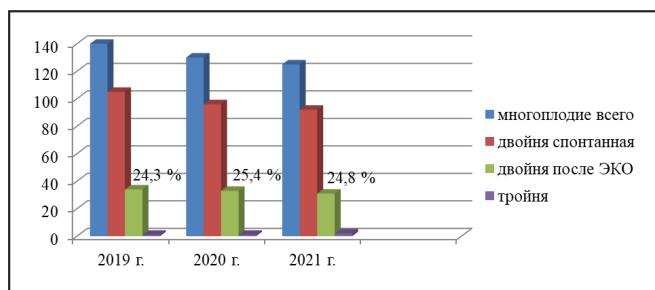


Рис. 2 – Многоплодие после ЭКО в структуре всех многоплодных беременностей, %

Fig. 2 – Multiple pregnancy after IVF in the structure of all multiple pregnancies, %

Соответственно каждый 4-й случай многоплодия является ятогенным. Все тройни в исследуемой группе оказались спонтанными.

Среди всех случаев многоплодных беременностей удельный вес дихориальной двойни составляет от 77 % до 97 % (рис. 3). Дихориальная двойня в подавляющем большинстве случаев является результатом переноса двух эмбрионов. При переносе одного эмбриона при ЭКО, если в дальнейшем происходит его деление, двойня будет монохориальной. Лишь в 6 случаях из 34 в 2019 г., в 1 из 33 в 2020 г. и в 7 из 31 в 2021 г. двойня оказалась монохориальной.

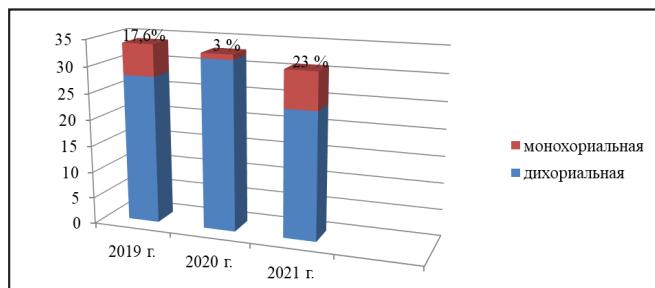


Рис. 3 – Количество монохориальных и дихориальных двоен после ЭКО, %

Fig. 3 – Number of monochorionic and dichorionic twins after IVF, %

Таким образом, высокая частота дихориальной двойни после ЭКО подтверждает значительную распространенность явления переноса двух эмбрионов.

Основой анализа перинатальных исходов явилась масса тела новорожденных исследуемой группы (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение новорожденных из двойни после ЭКО по массе тела при рождении
Table 2 – Distribution of newborn twins after IVF by birth weight

Масса, г	500–999	1000–1499	1500–1999	2000–2499	> 2500
Количество, %	13–6,6	14–7,1	26–13,3	64–32,7	79–40,3

В 13,7 % случаев младенцы при рождении имели экстремально низкую (500–999 г) или очень низкую (1000–1499 г) массу тела. Таким образом, рождение каждого 7-го ребенка исследуемой группы влечет за собой ряд серьезных проблем в виде появления специфической патологии глубоко недоношенных детей (бронхолегочная

дисплазия, некротический энтероколит, ретинопатия недоношенных), с одной стороны, и затрат значительных материальных и кадровых ресурсов, с другой.

В качестве отдаленных последствий рождения детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела нами отмечены нарушения психомоторного развития, церебральные нарушения, хронические заболевания легких.

Младенцы с низкой массой тела (1500–2499 г) родились в 46 % случаев – 90 из 196. Эта категория пациентов также заслуживает внимания и требует особых условий для выхаживания, лечения и диспансерного наблюдения.

Лишь 79 из 196 новорожденных (40,3 %) имели массу тела более 2500 г, и мы можем их отнести в группу условно здоровых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Явление переноса двух эмбрионов при ЭКО является распространенным, что неизбежно приводит к повышению частоты многоплодия. Это в свою очередь сопряжено с досрочным родоразрешением и неблагоприятными перинатальными исходами. В настоящее время перенос одного эмбриона является приоритетной задачей лечения методами ВРТ. Правильное консультирование пациентов перед процедурой ЭКО по рискам многоплодной беременности – основное средство врача-репродуктолога и акушера-гинеколога, которое позволит убедить большинство супружеских пар принять стратегию переноса одного эмбриона.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Концепция и дизайн исследования – О. А. Чурсина, О. Д. Константинова, И. Р. Веккер. Сбор и обработка материала – О. А. Чурсина, Ж. В. Сеникова, Е. А. Логинова, Н. А. Воронцова. Написание текста – О. А. Чурсина, И. Р. Веккер. Редактирование – О. Д. Константинова, О. П. Мазуровская.

Author contribution. The concept and design of the study – O. A. Chursina, O. D. Konstantinova, I. R. Vekker. Collection and processing of material – O. A. Chursina, Zh. V. Sennikova, E. A. Loginova, N. A. Vorontsova. Writing the text – O. A. Chursina, I. R. Wecker. Editing – O. D. Konstantinova, O. P. Mazurovskaya.

Соблюдение этических стандартов. Все этические стандарты соблюдены.

Compliance with ethical standards. All ethical standards are met.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Сараева Н. В., Спиридонова Н. В., Тугушев М. Т. и др. Опыт снижения показателя многоплодной беременности в программах ЭКО и ИКСИ // Аспирантский вестник Поволжья. – 2018. – № 5–6. – С. 65–70.
- Wang Y., Shi H., Chen L. et al. Absolute Risk of Adverse Obstetric Outcomes Among Twin Pregnancies After In Vitro Fertilization by Maternal Age // JAMA Network Open. – 2021. – № 4 (9). DOI 10.1001/jamanetworkopen.2021.23634.
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 № 803н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению». – 2020. – 71 с.
- Mejia R. B., Capper E. A., Summers K. M. et al. Elective transfer of one embryo is associated with a higher cumulative live birth rate and improved perinatal outcomes compared to the transfer of two embryos with in vitro fertilization // F&S Reports. – 2020. – № 2 (1). – P. 50–57. DOI 10.1016/j.xfre.2020.10.011.
- Tannus, Samer, Weon-Young et al. Elective single blastocyst transfer in advanced maternal age // Journal of Assisted Reproduction and Genetics. – 2017. – № 34 (6). – P. 741–748. DOI 10.1007/s10815–017–0906–6.
- Klenov V. E., Boulet S. L., Mejia R. B. et al. Live birth and multiple birth rates in US in vitro fertilization treatment using donor oocytes: a comparison of single-embryo transfer and double-embryo transfer // Journal of Assisted Reproduction and Genetics. – 2018. – № 35 (9). – P. 1657–1664. DOI 10.1007/s10815–018–1243–0.
- Chambers G. M., Dyer S., Zegers-Hochschild F. et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies world report: assisted reproductive technology, 2014+ // Human Reproduction. – 2021. – № 36 (11). – P. 2921–2934. DOI 10.1093/humrep/deab198.
- Van Loendersloot L. L., Moolenaar L. M., van Wely M. et al. Cost-effectiveness of single versus double embryo transfer in IVF in relation to female age // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. – 2017. – № 214. – P. 25–30. DOI 10.1016/j.ejogrb.2017.04.031.
- Peeraer K., Debrock S., Laenen A. et al. The impact of legally restricted embryo transfer and reimbursement policy on cumulative delivery rate after treatment with assisted reproduction technology // Human Reproduction. – 2014. – № 29 (2). – P. 267–75. DOI 10.1093/humrep/det405.
- Velez M. P., Connolly M. P., Kadoch I. J. et al. Universal coverage of IVF pays off // Human Reproduction. – 2014. – № 29. – P. 1313–1319. DOI 10.1093/humrep/deu067.
- Регистр ВРТ. Отчет за 2018 год. Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация репродукции человека». – 2020. – 80 с.
- Регистр ВРТ. Отчет за 2020 год / Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация репродукции человека». – 2022. – 56 с.

REFERENCES

- Saraeva N. V., Spiridonova N. V., Tugushev M. T. et al. Experience in reducing the rate of multiple pregnancy in IVF and ICSI programs. *Postgraduate Bulletin of the Volga Region*. 2018;5–6:65–70. (In Russian)
- Wang Y., Shi H., Chen L. et al. Absolute Risk of Adverse Obstetric Outcomes Among Twin Pregnancies After In Vitro Fertilization by Maternal Age. *JAMA Network Open*. 2021;4(9). DOI 10.1001/jamanetworkopen.2021.23634.
- Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated July 31, 2020 No. 803n «On the procedure for using assisted reproductive technologies, contraindications and restrictions on their use». 2020;71. (In Russian)
- Mejia R. B., Capper E. A., Summers K. M. et al. Elective transfer of one embryo is associated with a higher cumulative live birth rate and improved perinatal outcomes compared to the transfer of two embryos with in vitro fertilization. *F&S Reports*. 2020;2(1):50–57. DOI 10.1016/j.xfre.2020.10.011.
- Tannus, Samer, Weon-Young et al. Elective single blastocyst transfer in advanced maternal age. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2017;34(6):741–748. DOI 10.1007/s10815–017–0906–6.
- Klenov V. E., Boulet S. L., Mejia R. B. et al. Live birth and multiple birth rates in US in vitro fertilization treatment using donor oocytes: a comparison of single-embryo transfer and double-embryo transfer. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2018;35(9):1657–1664. DOI 10.1007/s10815–018–1243–0.

perinatal outcomes compared to the transfer of two embryos with in vitro fertilization. *F&S Reports*. 2020;2(1):50–57. DOI 10.1016/j.xfre.2020.10.011.

5. Tannus, Samer, Weon-Young et al. Elective single blastocyst transfer in advanced maternal age. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2017;34(6):741–748. DOI 10.1007/s10815–017–0906–6.
6. Klenov V. E., Boulet S. L., Mejia R. B. et al. Live birth and multiple birth rates in US in vitro fertilization treatment using donor oocytes: a comparison of single-embryo transfer and double-embryo transfer. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2018;35(9):1657–1664. DOI 10.1007/s10815–018–1243–0.

7. Chambers G. M., Dyer S., Zegers-Hochschild F. et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies world report: assisted reproductive technology, 2014+. *Human Reproduction*. 2021;36(11):2921–2934. DOI 10.1093/humrep/deab198.
8. Van Loendersloot L. L., Moolenaar L. M., van Wely M. et al. Cost-effectiveness of single versus double embryo transfer in IVF in relation to female age. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2017;214:25–30. DOI 10.1016/j.ejogrb.2017.04.031.
9. Peeraer K., Debrock S., Laenen A. et al. The impact of legally restricted embryo transfer and reimbursement policy on cumulative delivery rate after treatment with assisted reproduction technology. *Human Reproduction*. 2014;29(2):267–75. DOI 10.1093/humrep/det405.
10. Velez M. P., Connolly M. P., Kadoch I. J. et al. Universal coverage of IVF pays off. *Human Reproduction*. 2014;29:1313–1319. DOI 10.1093/humrep/deu067.
11. Register ART. Report for 2018. All-Russian public organization «Russian Association of Human Reproduction». 2020;80. (In Russian)
12. Register ART. Report for 2020. All-Russian public organization «Russian Association of Human Reproduction». 2022;56. (In Russian)

— **ОБ АВТОРАХ**—

*** Ольга Андреевна Чурсина**, к. м. н.;
адрес: 460018, Оренбург, ул. Невельская, 24;
ORCID: 0000-0001-7881-8257;
e-mail: olia.kuzina.1990@mail.ru

Ольга Дмитриевна Константинова, д. м. н.,
профессор;
ORCID: 0000-0003-0369-0281;
e-mail: const55@mail.ru

Игорь Рудольфович Веккер, к. м. н., доцент;
e-mail: ivekker@rambler.ru

Ольга Павловна Мазуровская, к. м. н., доцент;
e-mail: k_ginec@orgma.ru

Жанна Владимировна Сенникова, к. м. н., доцент;
ORCID: 0000-0002-4985-6577;
e-mail: senzan23@mail.ru

Наталья Александровна Воронцова, ассистент;
ORCID: 0000-0002-7705-1565;
e-mail: vna11@bk.ru

Елена Андреевна Логинова, ассистент;
ORCID: 0000-0002-7705-1565;
e-mail: loginova_e_a@inbox.ru

— **AUTHORS INFO**—

*** Olga A. Chursina**, Candidate of Medical Sciences, senior teacher;
address: 460018, Orenburg, st. Nevelskaya, 24;
ORCID: 0000-0001-7881-8257;
e-mail: olia.kuzina.1990@mail.ru

Olga D. Konstantinova, Doctor of Medical Sciences, Professor;
ORCID: 0000-0003-0369-0281;
e-mail: const55@mail.ru

Igor R. Vekker, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;
e-mail: ivekker@rambler.ru

Olga P. Mazurovskaya, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;
e-mail: k_ginec@orgma.ru

Zhanna V. Sennikova, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;
ORCID: 0000-0002-4985-6577;
e-mail: senzan23@mail.ru

Natalia A. Vorontsova, Assistant;
ORCID: 0000-0002-7705-1565;
e-mail: vna11@bk.ru

Elena A. Loginova, Assistant;
ORCID: 0000-0002-7705-1565;
e-mail: loginova_e_a@inbox.ru

** Автор, ответственный за переписку / Corresponding author*

М. С. ФУНЫГИН^{1, 2}, А. В. ПОДА², К. О. ТАРАНЕЦ¹

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭКСТРЕННОЙ РЕЗЕКЦИИ НИЗКОДИФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ЗАБРЮШИННОЙ ЛИПОСАРКОМЫ

¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российской Федерации² – ГАУЗ «ГКБ им. Н. И. Пирогова», Оренбург, Российской Федерации**Аннотация**

Введение. Забрюшинные саркомы составляют менее 1 % среди злокачественных новообразований среди взрослых. Имеются значительные трудности в ранней диагностике, что является причиной высокого процента летальных исходов.

Цель – демонстрация клинического случая выявления низкодифференцированной забрюшинной саркомы во время экстренного оперативного вмешательства.

Материалы и методы. Разбор и представление клинического случая забрюшинной саркомы у пациента 60 лет.

Результаты. Пациент I. обратился в приемное отделение с жалобами на боли в животе и увеличение его размеров. Госпитализирован с предварительным диагнозом: «абсцесс брюшной полости? Опухоль брюшной полости с распадом? Перитонит?». Проведена лапаротомия с резекцией обнару-

женной опухоли. Продолжительность операции – 175 минут. Послеоперационный период без осложнений. Морфологическое заключение: низкодифференцированная липосаркома с прорастанием в стенку желудка, диафрагму с кровоизлияниями и некрозом. Выписан на 12-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Описанное клиническое наблюдение демонстрирует важность ранней диагностики забрюшинных сарком, что дает возможность провести плановую операцию с наименьшим риском рецидива.

Ключевые слова: мягкотканная саркома; забрюшинная саркома; низкодифференцированная липосаркома; резекция опухоли; оперативное лечение сарком.

Для цитирования: Фуныгин М. С., Пода А. В., Таранец К. О. Клинический случай экстренной резекции низкодифференцированной забрюшинной липосаркомы // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 32–36.

Рукопись получена: 13.04.2023 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

MAKSIM S. FUNYGIN^{1, 2}, ALEXANDR V. PODA², KRISTINA O. TARANEC¹

CLINICAL CASE OF AN UNPLANNED RESECTION OF DEDIFFERENTIATED RETROPERITONEAL LIPOSARCOMA

¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation² – SAHI «City clinic named after N. I. Pirogov», the city of Orenburg**ABSTRACT**

Introduction. Retroperitoneal sarcomas account for less than 1 % of malignant neoplasms among adults. They are associated with significant difficulties in timely diagnosis, which causes a high percentage of deaths.

Aim. To present a clinical case of late detection of dedifferentiated retroperitoneal sarcoma during an unplanned surgery.

Materials and methods. Analysis and presentation of a clinical case of retroperitoneal sarcoma in a 60-year-old patient.

Results. Patient I., 60 years old, was admitted to the emergency room complaining of abdominal pain and an enlargement of the abdomen. He was hospitalized with a preliminary diagnosis: "Abdominal abscess? Abdominal tumor perforation? Peritonitis?". Laparotomy with resection of the detected tumor was performed.

The duration of the operation is 175 minutes. The postoperative course was smooth. The histological exam revealed a dedifferentiated liposarcoma with germination into the stomach wall, diaphragm with hemorrhages and necrosis. He was discharged on the 12th postoperative day in a satisfactory condition.

Conclusions. The described clinical case demonstrates the importance of timely diagnosis of retroperitoneal sarcomas, which makes it possible to perform a planned operation with the lowest risk of recurrence.

Keywords: soft tissue sarcoma; retroperitoneal sarcoma; dedifferentiated liposarcoma; tumor resection; surgical treatment of sarcomas.

For citation: Funygin M. S., Poda A. V., Taranec K. O. Clinical case of an unplanned resection of dedifferentiated retroperitoneal liposarcoma. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI;(42):32–36. (In Russia).

Received: 13.04.2023 Accepted: 15.05.2023 Published: 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Мягкотканые саркомы – биологически гетерогенные опухоли, берущие начало от мезенхимальных клеток, чаще всего жира, нервов, сосудов и соединительной ткани. Выделяют около 100 подтипов. Несмотря на то,

что саркомы составляют менее 1 % среди всех злокачественных новообразований у взрослого населения, забрюшинные саркомы являются внушительной подгруппой, составляющей < 10 % среди всех сарком. К наиболее распространенным подтипам сарком в за-

брюшинном пространстве относят (в порядке снижения распространенности): липосаркому (как низкодифференцированную, так и высокодифференцированную), лейомиосаркому, недифференцированную саркому, солидные фиброзные опухоли, злокачественные опухоли оболочки периферического нерва, фибросаркому. Уровень заболеваемости забрюшинными саркомами не зависит от пола, однако пик заболеваемости приходится на пятую декаду жизни [1].

Позднее выявление забрюшинных сарком является характерным признаком патологии. По данным С. Н. Неред и соавт., диаметр опухоли более чем у половины больных превышает 20 см [2]. Трудность их ранней диагностики заключается в том, что большое количество анатомических структур, от которых могут брать начало саркомы, а также гистопатологических типов может значительно усложнить диагностику заболевания. Забрюшинные опухоли достигают крупных размеров до того, как пациент начинает предъявлять жалобы, поэтому для них характерно выявление на поздней стадии, в результате чего пациенты с данным типом опухоли имеют низкие показатели выживаемости [3].

Общепринятым стандартом в терапии забрюшинных сарком является хирургическое лечение. Согласно исследованиям, необходимым объемом оперативного вмешательства считается резекция анатомической области, в которой находится опухоль [4]. Для достижения тотальной резекции опухоли необходимо проведение хирургического вмешательства в плановом порядке с предоперационной диагностикой в полном объеме (первостепенное значение имеет компьютерная томография грудной клетки, живота и таза для оценки степени заболевания и технической резектабельности опухоли; проведение биопсии образования для оценки степени злокачественности опухоли). Подход к терапии забрюшинных опухолей был отработан концепцией расширенной резекции, согласно которому прилежащие к опухоли и не вовлеченные органы и структуры резецируются *en bloc* [5, 6]. По данным А. Gronchi и соавт., при расширенной резекции при забрюшинной саркотоме у 152 пациентов рецидив в течение 5 лет наблюдался у 29 %, по сравнению с 48 % у 136 пациентов, которым была проведена резекция, ограниченная только резекцией вовлеченных органов [6].

ЦЕЛЬ исследования – продемонстрировать клинический случай выявления низкодифференцированной забрюшинной липосаркомы огромных размеров во время экстренного оперативного вмешательства в ургентном хирургическом отделении, технические особенности операции, а также тактику послеоперационного ведения пациента.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Приведен анализ клинического случая пациента И., 60 лет, обратившегося в приемное отделение ГАУЗ «ГКБ им. Н. И. Пирогова» г. Оренбурга. Пациент поступил в экстренном порядке с жалобами на боли в животе, увеличение размеров живота за счет опухолевидного образования в верхних его отделах. Считает себя больным около трех недель, когда появились вышеупереч-

численные жалобы. Пациент по поводу данных жалоб не обследовался, за медицинской помощью не обращался. Однако боли сохранялись, по поводу чего пациент вызывал бригаду скорой медицинской помощи, был доставлен в приемный покой ургентного хирургического отделения. В приемном отделении было проведено УЗИ органов брюшной полости, в результате которого в брюшной полости было обнаружено жидкостное образование смешанной неоднородной эхогенности, при компрессии подвижное, размеры четко не определяются из-за огромного размера образования, а также свободная жидкость между петлями кишечника, и выставлено заключение: «Объемное образование брюшной полости (абсцесс?)». По результатам проведенной рентгенографии органов брюшной полости определены рентген-признаки кишечной непроходимости (выявлена единичная чаша Клойбера). В общем анализе крови выявлен лейкоцитоз ($9,27 \times 10^9/\text{л}$) со сдвигом лейкоформулы влево, анемия легкой степени тяжести (значения гемоглобина – 92 г/л, эритроцитов – $3,55 \times 10^{12}/\text{л}$). Согласно данным биохимического анализа крови, обнаружено повышение содержания мочевины до 10,1 ммоль/л, а также глюкозы до 6,8 ммоль/л. По результатам обследования пациент госпитализирован в хирургическое отделение с предварительным диагнозом: «абсцесс брюшной полости? Опухоль брюшной полости с распадом? Перитонит?». По итогам врачебного консилиума было принято решение о проведении оперативного вмешательства после короткой предоперационной подготовки в объеме срединной лапаротомии в экстренном порядке по жизненным показаниям.

Ход вмешательства. Была выполнена срединная лапаротомия, при которой в брюшной полости обнаружено до 200 мл геморрагического выпота, при ревизии в левом подреберье с распространением на левую боковую и околопупочную области выявлена опухоль до 25×25 см, исходящая из левого забрюшинного пространства, а также интимно спаянная с диафрагмой и большой кривизной желудка (имеет плотную и бугристую структуру, состоит из множественных кист размерами до 7×8 см) (рис. 1). При пункции кист получена лизированная венозная кровь, стенка кист кровоточит, непрочная, кисты опорожняются при малейшем контакте (рис. 2). В результате разрастания опухоли желудок смещен вправо, тонкий кишечник, поперечная ободочная кишка смещены вниз, интактны. Признаки кишечной непроходимости отсутствуют. Печень не увеличена, имеет вишневую окраску, на поверхности левой доли печени определяются просовидные отсевы диаметром до 2–4 мм. По результатам ревизии брюшной полости решено провести резекцию опухоли, для чего разрез расширен горизонтально в левое подреберье. Имеется плотное сращение опухоли с левым куполом диафрагмы, при мобилизации опухоли вскрылась левая плевральная полость, после отделения опухоли образовался линейный дефект левого купола диафрагмы до 3 см, который был ушит узловыми атравматическими швами. Установлен активный плевральный дренаж через прокол в VII межреберье по средней подмышечной линии слева. По ходу

дальнейшего выделения опухоли определено глубокое интимное сращение образования с большой кривизной желудка. Произведено клиновидное иссечение опухолевой ткани с участком большой кривизны желудка, дефект желудка ушил двумя рядами атравматических швов. В результате резекции опухоли обзору стала доступна селезенка небольших размеров, нормальной структуры, с опухолью не связана. Выполнена санация и дренирование брюшной полости, послойное ушивание лапаротомной раны. Был выставлен диагноз: «опухоль левого забрюшинного пространства с распадом. Разлитой серозно-геморрагический перитонит», макропрепарат резецированного образования отправлен на патолого-анатомическое исследование.

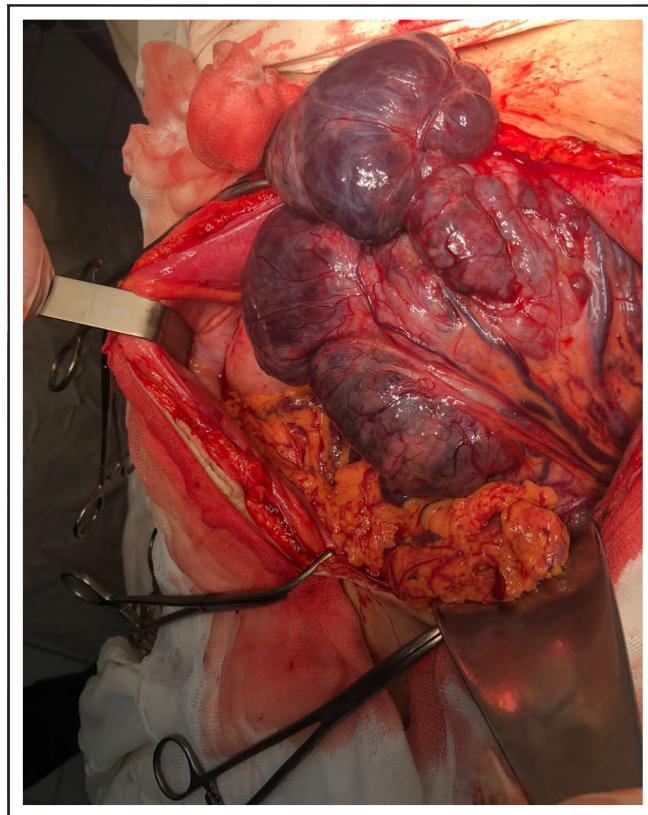


Рис. 1 – Интраоперационное изображение опухолевидного образования с инвазией в желудок и левый купол диафрагмы исходящего из левого забрюшинного пространства, обнаруженного во время ревизии брюшной полости

Fig. 1 – Intraoperative image of a tumor-like formation with invasion into the stomach and the left dome of the diaphragm emanating from the left retroperitoneal space, detected during the revision of the abdominal cavity

После операции продолжено лечение в реанимационном отделении, где проводилась искусственная вентиляция легких, переливание эритроцитарной массы, инфузионная, гемостатическая и антибактериальная терапия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Продолжительность операции составила 175 минут. По дренажам из брюшной полости получено скучное серозно-геморрагическое отделяемое, по активному дренажу в плевральной полости – следы геморрагического отделяемого, повязки сухие, диурез сохранен. Через 8 ча-

сов после операции пациент был экстубирован, а через 3 суток после операции в результате стабилизации жизненно важных функций был переведен из реанимационного отделения в хирургическое. Дренаж из брюшной полости удален через 4 суток после операции, а активный дренаж из плевральной полости – через 7 суток. В процессе лечения у пациента наблюдалась выраженная положительная динамика. По результатам рентген-контроля органов грудной клетки – легкое расправлено. Спустя 12 дней после операции рана зажила первичным натяжением, сняты все швы, пациент в удовлетворительном состоянии выписан из стационара с рекомендациями дальнейшего динамического наблюдения и дообследования у онколога в областном онкологическом диспансере.



Рис. 2 – Содержимое кисты (лизированная кровь), полученное при пункции кисты опухолевидного образования

Fig. 2 – The contents of cysts (lysed blood) obtained during puncture of a cyst

Удаленный макропрепарат представляет собой опухоль неправильной формы до 25 см в диаметре, состоящую из множества плотных слившихся между собой кист до 15×15 см, при вскрытии которых обнаружена полость с гладкими стенками, которая заполнена лизированной кровью (рис. 3). Морфологическое заключение: низкодифференцированная липосаркома с прорастанием в стенку желудка, диафрагму с кровоизлияниями и некрозом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Забрюшинные саркомы представляют собой актуальную проблему современной онкологии и хирургии, так как являются тем видом опухолей, которые трудны в диагностике из-за широко варьируемой клинической картины, а также большого количества возможных локализаций. Именно эти факторы стали одной из причин

поздней обращаемости больного за медицинской помощью, в результате чего саркома достигла огромных размеров и проросла в желудок и диафрагму, что привело к объемному и тяжелому экстренному оперативному

вмешательству. Однако при ранней диагностике забрюшинных сарком успешно применяются малоинвазивные технологии, позволяющие достичь положительных отдаленных результатов.

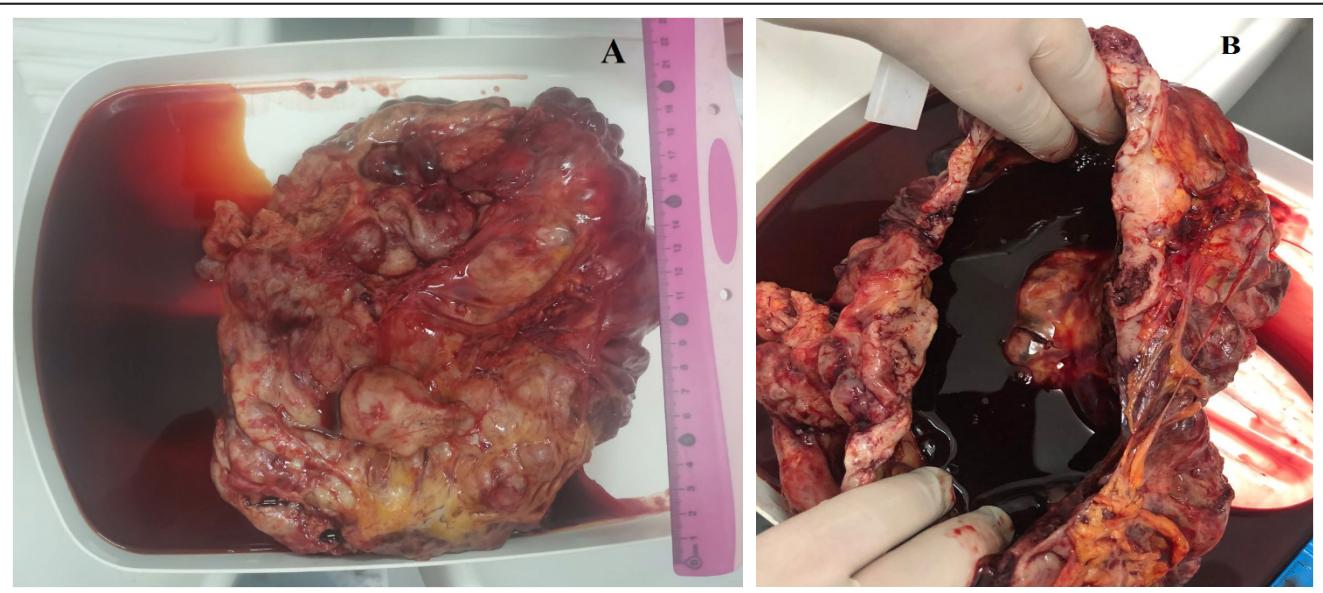


Рис. 3 – Послеоперационный макропрепаратор
Fig. 3 – Postoperative macropreparation

A – образование неправильной формы до 25 см в диаметре, состоящее из множества непрочных кист с участками кровоизлияний до 15×15 см; B – послеоперационный макропрепаратор изнутри. Образование, выстланное изнутри слизистой тканью, заполнено лизированной кровью
A – the formation of an irregular shape up to 25 cm in diameter, consisting of many fragile cysts with hemorrhage areas up to 15×15 cm;
B – postoperative macropreparation from the inside. The formation lined from the inside with mucous tissue and is filled with lysed blood

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. М. С. Фуныгин – проведение оперативного вмешательства, написание и редактирование текста статьи; А. В. Пода – проведение оперативного вмешательства, написание текста статьи; К. О. Таранец – написание текста статьи.

Author contribution. M. S. Funygin – performing the surgery, writing and editing the text of the article; A. V. Poda – performing the surgery, writing the text of the article; K. O. Taranets – writing the text of the article.

Соблюдение этических стандартов. Пациентом подписано добровольное информированное согласие на проведение консервативного и оперативного медицинского лечения, публикацию клинического случая в открытых источниках.

Compliance with ethical standards. The patient has signed a voluntary informed consent to medical intervention and publication of the clinical case in open sources.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schmitz E., Nessim C., Rodeberg D. Retroperitoneal Sarcoma Care in 2021 // *Cancers.* – 2022. – № 14 (5). – P. 1293. DOI 10.3390/cancers14051293.
2. Неред С. Н., Стилиди И. С., Клименков А. А., Болотский В. И., Анурова О. А. Клинико-морфологические особенности и результаты хирургического лечения забрюшинных неорганных липосарком // Вопросы онкологии. – 2012. – № 58 (1). – С. 94–100.
3. Mack T., Purgina B. Updates in pathology for retroperitoneal soft tissue sarcoma // *Current Oncology* – 2022. – № 29 (9). – P. 6400–6418. DOI 10.3390/curroncol2909050.
4. Ruff S. M., Grignol V. P., Contreras C. M. et al. Morbidity and mortality after surgery for retroperitoneal sarcoma // *Current Oncology* – 2023. – № 30. – P. 492–505. DOI 10.3390/curroncol30010039.
5. Gamboa A., Gronchi A., Cardona K. Soft-tissue sarcoma in adults: an update on the current state of histiotype – specific management in an era of personalized medicine // *Ca: A Cancer Journal for Clinicians.* – 2020. – № 70 (3). – P. 200–229. DOI 10.3322/caac.21605.
6. Gronchi A., Lo Vullo S., Fiore M. et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients // *Journal of Clinical Oncology.* – 2009. – № 27 (1). – P. 24–30. DOI [10.1200/JCO.2008.17.8871](https://doi.org/10.1200/JCO.2008.17.8871).

REFERENCES

1. Schmitz E., Nessim C., Rodeberg D. Retroperitoneal Sarcoma Care in 2021. *Cancers.* 2022;14(5):1293. DOI 10.3390/cancers14051293.
2. Nered S. N., Stiliidi I. S., Kliemenkov A. A., Bolotsky V. I., Anuрова O. A. Clinico-morphological properties and surgical treatment results in retroperitoneal

- liposarcomas. *Problems in Oncology*. 2012;58(1):94–100. DOI 10.1097/RUQ.0b013e3182a80c98.
3. Mack T., Purgina B. Updates in pathology for retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Current Oncology*. 2022;29(9):6400–6418. DOI 10.3390/curroncol2909050.
4. Ruff S. M., Grignol V. P., Contreras C. M. et al. Morbidity and mortality after surgery for retroperitoneal sarcoma. *Current Oncology*. 2023;30:492–505. DOI 10.3390/curroncol30010039.
5. Gamboa A., Gronchi A., Cardona K. Soft-tissue sarcoma in adults: an update on the current state of histotype – specific management in an era of personalized medicine. *Ca: A Cancer Journal for Clinicians*. 2020;70(3):200–229. DOI 10.3322/caac.21605.
6. Gronchi A., Lo Vullo S., Fiore M. et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients. *Journal of Clinical Oncology*. 2009;27(1):24–30. DOI 10.1200/JCO.2008.17.8871.

ОБ АВТОРАХ

* **Максим Сергеевич Фуныгин**, к. м. н., доцент;
адрес: 460000, Оренбург, ул. Советская, 6;
e-mail: fun-maksim@yandex.ru

Александр Викторович Пода, врач-хирург,
заведующий приемным отделением;
e-mail: poda74@inbox.ru

Кристина Олеговна Таранец, студент;
e-mail: christinataranets@mail.ru

AUTHORS INFO

* **Maksim S. Funygin**, assistant professor of surgery;
address: 460000, Orenburg, Sovetskaya str., 6;
e-mail: fun-maksim@yandex.ru

Alexandr V. Poda, surgeon, head of the emergency
department;
e-mail: poda74@inbox.ru

Kristina O. Taranec, student;
e-mail: christinataranets@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

УДК 616.928.8(470.24)

А. В. ХАНЬ^{1,2}, С. В. БОЛОТИН²**ЗАВОЗНОЙ СЛУЧАЙ ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ В Г. ОРЕНБУРГЕ**¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российской Федерации² – Оренбургская областная клиническая инфекционная больница, Оренбург, Российской Федерации**АННОТАЦИЯ**

Введение. В статье рассматривается клинический случай завозной лихорадки Денге в г. Оренбурге.

Цель – проанализировать случай лихорадки Денге из клинической практики и на его примере оценить роль арбовирусных лихорадок в инфекционной патологии человека.

Материалы и методы. Пациент С., 20 лет. Клинические, лабораторные (КАК, БАК, коагулограмма, ИФА, ПЦР), инструментальные (КТ, УЗИ) методы обследования.

Результаты. Существуют определенные проблемы при постановке правильного диагноза и назначении лечения, связанные с неспецифичностью клинико-лабораторных проявлений

лихорадки Денге и отсутствием возможности проведения специфической диагностики арбовирусных заболеваний в условиях регионального инфекционного госпиталя.

Заключение. Необходимо повышать настороженность врачей в отношении арбовирусных лихорадок с учетом сохраняющегося роста заболеваемости, активного развития туризма и риска развития тяжелых и осложненных форм.

Ключевые слова: лихорадка Денге; укус комара; геморрагические лихорадки; природно-очаговая болезнь; завозные тропические инфекции.

Для цитирования: Хань А. В., Болотин С. В. Завозной случай лихорадки денге в г. Оренбурге // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 37–40.

Рукопись получена: 21.03.2023 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

ARTYOM V. KHAN^{1,2}, SERGEY V. BOLOTIN²**IMPORTED CASE OF DENGUE FEVER IN THE ORENBURG CITY**¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation² – Orenburg Regional Clinical Infectious Hospital, Orenburg, Russian Federation**ABSTRACT**

Introduction. The article deals with a clinical case of imported dengue fever in Orenburg.

Aim. To analyze a case of dengue fever from clinical practice and, using its example, to evaluate the role of arbovirus fevers in human infectious pathology.

Materials and methods. Patient S., 20 years old. Clinical, laboratory (blood tests, coagulogram, ELISA, PCR), instrumental (CT, ultrasound) examination methods.

Results. There are certain problems in making the correct diagnosis and prescribing treatment associated with the non-spec-

ificity of clinical and laboratory manifestations of Dengue fever and the lack of the possibility of specific diagnosis of arbovirus diseases in a regional infectious diseases hospital.

Conclusions. It is necessary to increase the alertness of doctors regarding arbovirus fevers, taking into account the continuing increase in the incidence, the active development of tourism and the risk of developing severe and complicated forms.

Keywords: Dengue fever; mosquito bite; hemorrhagic fever; natural focal disease; imported tropical infections.

For citation: Khan A. V., Bolotin S. V. Imported case of dengue fever in the Orenburg city. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI,2(42):37–40. (In Russia).

Received: 21.03.2023 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Лихорадка Денге (ЛД) – арбовирусное инфекционное заболевание, передаваемое комарами *Aedes aegypti* и *Ae. Albopictus* (являющимися также переносчиками вирусов Чикунгуньи, желтой лихорадки и Зика) и в последние годы быстро распространяющееся во всех регионах ВОЗ [1].

ЛД у инфицированных людей может вызывать широкий спектр клинических проявлений – от субклинических до тяжелых гриппоподобных симптомов. При первичном заражении развивается классическая форма заболевания, характеризующаяся лихорадкой, выраженными миалгиями и артритами, экзантемой,

лимфаденопатией, лейкопенией [2]. У некоторых пациентов существует вероятность развития тяжелой Денге, проявляющейся сильным кровотечением, поражением органов и выходом плазмы из кровеносного русла и чаще приводящей к летальному исходу при отсутствии надлежащего лечения.

ЛД ежегодно приводит к 50–100 миллионам случаев заболевания, включая 24 тысячи случаев смерти от геморрагической формы. За последние 60 лет частота, распространение и клиническая тяжесть ЛД в мире резко возросли. Так, в Юго-Восточной Азии количество случаев заболевания увеличилось с 1950-х годов почти в 20 раз [3].

По данным государственного доклада Роспотребнадзора, в 2019–2021 гг. было зарегистрировано 545 случаев лихорадки Денге в 49 субъектах Российской Федерации. На протяжении 2012–2020 гг. наметилась тенденция к росту общего количества завозных случаев лихорадки Денге на территории России, в том числе и из определенных стран, что может быть связано с ростом интенсивности их посещения [4].

После перенесенного заболевания формируется стойкий серотип-специфический иммунный ответ, обеспечивающий устойчивость к повторному заражению тем же серотипом, но не защищающий от вторичного инфицирования новыми серотипами [2].

Разработка средств специфической профилактики ЛД ведется с 1944 г., но первая и пока единственная лицензированная в 2015 г. четырехвалентная вакцина – Dengvaxia, оказалась в разной степени эффективна при инфицировании каждым из вирусных серотипов и, кроме того, опасной для ранее серонегативных людей [5]. В Российской Федерации вакцинация от лихорадки Денге отсутствует.

ЦЕЛЬ исследования – проанализировать случай лихорадки Денге из клинической практики и на его примере оценить роль арбовирусных лихорадок в инфекционной патологии человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациент С., 20 лет, был обследован клиническими, лабораторными (рутинные КАК, БАК, ОАМ, коагулограмма и специфичные ИФА, ПЦР, РПГА, паразитологические и бактериологические исследования), а также инструментальными (МСКТ, УЗИ) методами.

РЕЗУЛЬТАТЫ

О пациенте. Пациент С., 20 лет, гражданин Республики Индия, обратился в приемный покой ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая инфекционная больница» (ГАУЗ «ООКИБ») 25 октября 2022 года с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, тошноту, рвоту, жидкий стул, боли в горле в покое и при глотании, редкий кашель со скучной мокротой. Сбор жалоб и анамнеза проведен на английском языке.

Из анамнеза: больным себя считает в течение 6 дней – стал отмечать фебрильную лихорадку, общую слабость. С третьего дня болезни стало беспокоить першение, затем боли в горле, в том числе при глотании. Продолжал фебрильно лихорадить. Самостоятельно принимал жаропонижающие, азитромицин (в течение 5 дней) – без положительного клинического эффекта. Отмечал однократную рвоту, жидкий стул без патологических примесей до 4 раз в сутки с пятого дня заболевания. За медицинской помощью ранее не обращался. В эпидемиологическом анамнезе – 9 дней назад прибыл из Индии самолетом Дели – Москва. Отрицает случаи заболевания среди своей семьи и знакомых. Не исключает укусы кровососущих насекомых. Пациент в диагностическом плане не ясен, требуется дообследование, госпитализирован, с учетом эпидемиологического анамнеза, анамнеза заболевания, клинических симптомов в диагностическом ряду арбовирусные инфекции – лихорадка Денге, лихорадка Чикунгунья, лихорадка Зика и другие (табл.).

Таблица – Дифференциально-диагностические критерии арбовирусных лихорадок (Fabrice Simon et al., 2011)
Table 1 – Differential diagnostic criteria for arbovirus fevers (Fabrice Simon et al., 2011)

Симптомы	Денге	Зика	Чикунгунья	Западного Нила
Лихорадка	часто	часто	часто	часто
Головная боль	редко	умеренная	умеренная	выраженная
Сыпь	редко	умеренная	умеренная	выраженная
Артрит	редко	часто	часто	часто
Миалгии	нет	нет	часто	нет
Теносиновиты	часто	редко	часто	нет
Лимфаденопатия	редко	редко	часто	редко
Тромбоцитопения	часто	редко	редко	редко
Повышение АлАТ, АсАТ	часто	нет	нет	нет

Физикальная диагностика. На момент осмотра общее состояние пациента средней степени тяжести за счет лихорадочно-интоксикационного, астенического синдромов. Температура тела 38,6 °С. В сознании, контактен, астенизирован, понимает обращенную к нему английскую речь. Менингеальных знаков и неврологической симптоматики нет. Кожа сухая, смуглая. На лице вульгарные высыпания (acne vulgaris), прочий кожный покров чистый от сыпи, проявлений активного геморрагического синдрома и отеков нет. Увеличены периферические лимфатические узлы – передние шейные, подключечные, подмыщечные до 1,0 см в диаметре, лимфоузлы не спаяны с окружающими тканями, подвижные, кожа над ними не изменена, чувствительные при пальпации. Слизистая ротовой полости ярко гиперемирована, единичные элементы мелкоточечной геморрагической сыпи на мягком небе, на язычке единичные везикулы, миодалины увеличены до 2-й степени, налетов нет, слизь по задней стенке глотки. Носовое дыхание свободное, в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД – 16 в минуту. $\text{SaO}_2 = 98\%$ при дыхании атмосферным воздухом. Тоны сердца громкие, ритмичные, тахикардия до 120 в минуту, шумы не выслушиваются. Живот мягкий, безболезненный по всем отделам. Печень при пальпации +3 см из-под края реберной дуги, селезенка отчетливо не пальпируется. Стул до 2 раз в сутки, жидкий. Диурез в норме.

Результаты лабораторно-инструментальных исследований.

КАК от 25.10.2022 г.: гемоглобин – 173 г/л, эритроциты – $6,14 \times 10^{12}$, гематокрит – 49,6 %, лейкоциты – $7,5 \times 10^9$, тромбоциты – 58×10^9 , СОЭ – 36 мм/ч, атипичные мононуклеары не обнаружены.

БАК от 25.10.2022 г.: общий белок – 72 г/л, альбумин – 49 г/л, общий билирубин – 9,4 мкмоль/л, прямой билирубин – 3,2 мкмоль/л, АлАТ – 174 Е/л, АсАТ – 295 Е/л, ЩФ – 201 Е/л, ГГПТ – 22 Е/л, амилаза – 323 Е/л, ЛДГ общая – 1623 Е/л, глюкоза – 5,7 ммоль/л, мочевина – 7,0 ммоль/л, креатинин – 119 мкмоль/л.

ОАМ от 25.10.2022 г.: эритроциты – отр., кетоны – отр., белок – 10 мг/дл., глюкоза – отр., лейкоциты – отр.

Коагулограмма от 25.10.2022 г.: ПТИ – 85 %, ПВ – 15 сек., МНО – 1,1, АЧТВ – 36 сек., фибриноген – 2,3 г/л, ТВ – 36 сек.

Концентрация прокальцитонина в сыворотке – 0,01 нг/мл, ферритина – 608 мг/мл, Д-димера – 1565 нг/мл.

В соответствии с СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» от 1.09.2021 г. все лица с лихорадкой неясной этиологии, наблюдающейся в течение 5 и более календарных дней, подлежат исследованию образцов крови на брюшной тиф и малярию. При троекратном паразитологическом исследовании крови на малярию методами «толстой капли» и «тонкого мазка» малярийный плазмодий не обнаружен. В сыворотке крови методом РПГА специфические антитела к О, Н, Vi-антителам не обнаружены. При бактериологическом исследовании крови, мочи, кала на палочку Эберта – Гафки роста бактериальной флоры не выявлено.

С учетом наличия в клинике респираторно-катарального синдрома, вирусного поражения легких проведено исследование мазка из носо-, ротоглотки на респираторные вирусы методом ПЦР (ОРВИ-скрин) – генетический материал вируса гриппа А, гриппа В РС-вируса, метапневмовируса, бокавируса, риновируса, аденоовируса, SARS-CoV-2 не обнаружен. При исследовании крови на гемоконтактные инфекции методом ИФА – HBsAg, anti-HCV (IgM, G) суммарные, HIV 1,2 – не выявлены. При ПЦР-исследовании кала, мазков из носо-, ротоглотки РНК энтеровирусов не обнаружена. Дополнительно обследован методом ИФА на энтеральные гепатиты (HAV, HEV), иерсиниозы, ГЛПС – IgM, IgG к возбудителям не обнаружены.

При поступлении выполнена КТ ОГК – в правом и левом легком по дорсальным отделам определяются единичные участки уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», объем поражения легких в пределах 5 %, в правой плевральной полости выпот в количестве около 150 мл.

Выполнено УЗИ органов брюшной полости и почек – в воротах печени группа умеренно увеличенных лимфатических узлов до 15–18×10 мм, с сохраненной дифференцировкой; умеренная спленомегалия (печень – переднезадний размер левой доли – 56 мм, правой доли – 145 мм, селезенка – 130×70 мм); в правой плевральной полости справа умеренное количество свободной жидкости до 50–70 мл; в брюшной полости умеренное количество свободной жидкости в пределах малого таза.

Предварительный диагноз. Арбовирусная инфекция неуточненная, средней степени тяжести.

Осложнение: двусторонняя вирусная пневмония, КТ 1–5 % ДН 0 ст. Правосторонний гидроторакс (50–70 мл). Умеренный асцит.

Динамика и исходы. За время госпитализации в клиническом течении явления лихорадочно-интоксикационного синдрома купированы, проявлений геморрагического синдрома не возникало, общее самочувствие пациента оставалось удовлетворительным. При лабораторном исследовании наблюдалось восстановление нарушенных показателей гемостаза (тромбоциты, АЧТВ, ТВ),

гиперферментемии (снижение АлАТ, АсАТ до 2 норм). На контрольной КТ органов грудной клетки данных по активному патологическому процессу не выявлено. Пациент выписан 1.11.2022 г. в связи с трендом на нормализацию лабораторных показателей, в удовлетворительном состоянии под наблюдение инфекциониста по месту жительства.

При содействии ФБУЗ ЦГиЭ в Оренбургской области образцы крови и мочи пациента направлены в ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, г. Москва, для исследования на арбовирусные лихорадки. 6.11.2022 г. получен ответ – в результате исследования клинического материала в образце мочи выявлена РНК вируса Денге 1-го типа (DENV-1).

Учитывая обнаружение РНК вируса Денге 1-го типа, окончательным диагнозом следует считать «Лихорадка Денге (классическая), вызванная вирусом Денге 1-го типа, среднетяжелое течение» (МКБ-10: A97.1).

Консультации специалистов. Относительно КТ ОГК консультирован с заместителем главного врача по медицинской части ГБУЗ «Оренбургский областной клинический противотуберкулезный диспансер» – данных по туберкулезу не получено.

Терапия. Специфического противовирусного лечения не зарегистрировано. Проведена симптоматическая терапия, диуретическая терапия (верошпирон), инфузионная терапия, метаболическая терапия (ремаксол).

Прогноз. При заболевании классической формой лихорадки Денге прогноз для пациентов благоприятный, однако при нахождении в эндемичном районе и повторном инфицировании другими серотипами вируса риск развития геморрагической (тяжелой) формы заболевания, характеризующейся тяжелым течением геморрагического синдрома и высокой вероятностью летального исхода от массивных кровотечений, шока и/или полиорганной недостаточности, повышается [1, 2].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примере нашего клинического случая и данных литературы мы продемонстрировали, что неспецифичность клинико-лабораторных проявлений лихорадки Денге и отсутствие возможности проведения специфической диагностики арбовирусных заболеваний – ПЦР-теста, считающегося «золотым стандартом» диагностики [1], в условиях регионального инфекционного госпиталя затрудняют постановку правильного диагноза. Это предполагает более детальный сбор эпидемиологического анамнеза и расширение дифференциально-диагностического поиска. Несмотря на то, что у пациента заболевание характеризовалось отсутствием тяжелых осложнений, несвоевременная диагностика и назначение лечения могут привести к ухудшению прогноза для больных тяжелой формой лихорадки Денге.

Таким образом, представленный выше завозной случай лихорадки Денге в г. Оренбурге характеризовался развитием классической среднетяжелой формы, вызванной серотипом DENV-1. С учетом постоянной регистрации новых случаев заболевания лихорадкой Денге в Российской Федерации необходимо повышать уровень настороженности врачей в отношении пациен-

тов с лихорадкой, вернувшихся из эндемичных стран, а также информировать пациентов, переболевших ЛД, о возможном риске развития у них геморрагической фор-

мы заболевания при повторном инфицировании ввиду отсутствия в РФ вакцинации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. А. В. Хань – анализ полученных данных, написание статьи. С. В. Болотин – концепция, дизайн исследования.

Author contribution. Artyom V. Khan – analysis of the obtained data, writing an article. Sergey V. Bolotin – concept, study design.

Соблюдение этических стандартов. Все данные пациента, указанные в статье, соответствуют этическим стандартам, описаны при наличии информированного добровольного согласия на публикацию персональной медицинской информации, находящегося в первичной медицинской документации.

Compliance with ethical standards. All patient data specified in the article comply with ethical standards, are described in the presence of informed voluntary consent to the publication of personal medical information, which is in the primary medical records.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денге и тяжелая денге. –Москва: Информационный бюллетень Всемирной организации здравоохранения, 14 февраля 2022. – С. 1. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
2. Фазульзянова А. И., Ткачева С. В., Садыкова Д. А. Завозные случаи лихорадки Денге у жителей Республики Татарстан // Практическая медицина. – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 73–77. DOI 10.32000/2012-1151-2022-2-13-ll.
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. –Москва : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. – С. 223–223. – URL: <https://www.rosopotrebnadzor.ru/upload/iblock/594/sqywwl4tg5arqff6xvl5dss0l7vvuank/>
4. Сунякова Д. А. Инфекционные заболевания среди мигрантов в странах субрегиона Большого Меконга до пандемии COVID-19 // ДЕМИС. Демографические исследования. –2021. – Т. 1. № 4. – С. 140–151. DOI [10.19181/demis.2021.1.4.11](https://doi.org/10.19181/demis.2021.1.4.11).
5. Казачинская Е. И., Шаншин Д. В., Щербаков Д. Н. и др. Проблемные вопросы при разработке средств специфической профилактики лихорадки Денге // Медицинская иммунология. – 2022. – Т. 24, № 1. – С. 19–30. DOI 10.15789/1563-0625-PQI-2346.

REFERENCES

1. Dengue and severe dengue. Moscow: *Newsletter of the World Health Organization*. 2022;1. (In Russian)
2. Fazulzyanova A. I., Tkacheva S. V., Sadykova D. A. Imported cases of Dengue fever among residents of the Republic of Tatarstan. *Practical medicine*. 2022;20(2):73–77. DOI 10.32000/2012–1151-2022-2-13-ll. (In Russian)
3. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2021: State report. Moscow: *Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare*. 2022:223–223. (In Russian)
4. Sunyakova D. A. Infectious diseases among migrants in the countries of the Greater Mekong subregion before the COVID-19 pandemic. *DEMIS. Demographic research*. 2021;1(4):140–151. DOI [10.19181/demis.2021.1.4.11](https://doi.org/10.19181/demis.2021.1.4.11). (In Russian)
5. Kazachinskaya E. I., Shanshin D. V., Shcherbakov D. N. et al. Problematic issues in the development of specific prevention of dengue fever. *Medical Immunology*. 2022;24(1):19–30. DOI 10.15789/1563–0625-PQI-2346. (In Russian)

ОБ АВТОРАХ

* Артём Владимирович Хань,
ассистент кафедры, врач-инфекционист;
адрес: 460000, Оренбург, ул. Советская, 6;
ORCID: 0000-0001-7070-3957;
e-mail: artimon-96@mail.ru

Сергей Вячеславович Болотин,
врач-инфекционист;
e-mail: seregakarpov666@mail.ru

AUTHORS INFO

* Artyom V. Khan,
assistant, Infectious diseases doctor;
address: 460000, Orenburg, Sovetskaya str., 6;
ORCID: 0000-0001-7070-3957;
e-mail: artimon-96@mail.ru

Sergey V. Bolotin,
Infectious diseases doctor;
e-mail: seregakarpov666@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

УДК 611.811.019

А. А. БАЛАНДИН, И. А. БАЛАНДИНА, Г. С. ЮРУШБАЕВА

ПАРАМЕТРЫ ПЛОЩАДИ СТВОЛА МОЗГА ЧЕЛОВЕКА В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В последние годы научных работ, посвященных изучению особенностей возраста пациента, становится все больше, поскольку индивидуальный подход в сфере здравоохранения к разным возрастным группам качественно повышает точность прижизненной диагностики заболеваний и травм. Предметом изучения в нашей работе стал один из самых важных анатомических и функциональных регионов центральной нервной системы – ствол мозга, его «опорный» участок. Он представляет собой сложную, многокомпонентную структуру, состоящую из среднего мозга, моста и продолговатого мозга.

Цель – провести прижизненный сравнительный анализ параметров площади ствола мозга у мужчин и женщин в юношеском, первом и втором периодах зрелого возраста, пожилом и старческом возрасте с использованием метода магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Материалы и методы. В основу работы лег анализ результатов МРТ-исследования 240 пациентов (124 мужчин и 116 женщин), проходивших обследование в отделении лучевой диагностики. Возраст обследуемыхарьировал от 16 до 88 лет включительно. В выборку исследования вошли лица без патологии центральной/периферической нервной системе-

мы, с отсутствием алкогольной/наркотической зависимости, мезокраны. Обследуемых разделены на пять групп согласно возрастной периодизации (Москва, 1965). В сагиттальной проекции определяли площадь ствола мозга по срединной линии.

Результаты. Установили, что как у юношей, так и у девушек площадь ствола мозга к первому периоду зрелого возраста увеличивается ($p < 0,01$). Динамика показателей площади ствола мозга от первого периода зрелого возраста к старческому возрасту характеризуется снижением параметров и у мужчин, и у женщин ($p < 0,01$). В юношеском возрасте, первом и втором периодах зрелого возраста, пожилом и старческом возрасте отмечается тенденция к преобладанию параметров площади ствола мозга у мужчин в сравнении с женщинами ($p > 0,05$).

Заключение. Результаты, полученные в ходе исследования, послужат фундаментом для осмыслиения анатомических возрастных изменений ствола головного мозга, позволяя более точную диагностику с учетом возраста пациентов в формате современной персонифицированной медицины.

Ключевые слова: ствол мозга; возраст; морфометрия; магнитно-резонансная томография.

Для цитирования: Баландин А. А., Баландина И. А., Юрушбаева Г. С. Параметры площади ствола мозга человека в разном возрасте // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 41–45.

Рукопись получена: 26.02.2023 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

ANATOLII A. BALANDIN, IRINA A. BALANDINA, GUZEL S. YURUSHBAEVA **PARAMETERS OF HUMAN BRAINSTEM AREA AT DIFFERENT AGES**

E. A. Vagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. In recent years, the number of scientific works devoted to the study of peculiarities of the patient's age is increasing, as the individual approach to different age groups in healthcare qualitatively improves the accuracy of intravital diagnostics of diseases and injuries. The subject of our work was one of the most important anatomical and functional regions of the central nervous system – the brain stem, its «supporting» area. It is a complex, multicomponent structure consisting of the midbrain, bridge, and medulla oblongata.

The aim was to perform an *in vivo* comparative analysis of brainstem area parameters in men and women in adolescence, first and second periods of adulthood and old age using magnetic resonance imaging (MRI).

Materials and methods. The paper was based on the analysis of the MRI findings of 240 patients (124 men and 116 women) examined in the Department of Radiology. The age of the patients varied from 16 to 88 years inclusive. The study sample included persons without pathology of central/peripheral nervous system,

with absence of alcohol/drug addiction, mesocranes. The subjects were divided into five groups according to age periodization (Moscow, 1965). In the sagittal projection the area of the brainstem along the median line was determined.

Results. We found that both in boys and girls the brain stem area increased by the first period of adulthood ($p < 0,01$). The dynamics of brainstem area indicators from the first period of adulthood to old age is characterized by a decrease in parameters in both males and females ($p < 0,01$). In adolescence, the first and second periods of adulthood, old age and old age there was a tendency for parameters of brain stem area to predominate in men compared to women ($p > 0,05$).

Conclusion. The results obtained in the course of the study will serve as a basis for comprehension of anatomical age-related changes of the brain stem, allowing a more accurate age-appropriate diagnosis of patients in the format of modern personalized medicine.

Keywords: brain stem; age; morphometry; magnetic resonance imaging.

For citation: Balandin A. A., Balandina I. A., Yurushbaeva G. S. Parameters of human brainstem area at different ages. *Orenburg Medical Bulletin*. 2023;XI;2(42):41–45. (In Russia).

Received: 26.02.2023 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы научных работ, посвященных изучению особенностей возраста пациента, становится все больше, поскольку индивидуальный подход в сфере здравоохранения к разным возрастным группам качественно повышает точность прижизненной диагностики заболеваний и травм, помогает подобрать подходящую тактику ведения больных и их реабилитацию [1–4].

Предметом изучения в нашей работе стал один из самых важных анатомических и функциональных регионов центральной нервной системы – ствол мозга, его «копорный» участок. Ствол мозга представляет собой сложную, многокомпонентную структуру, состоящую из среднего мозга, моста и продолговатого мозга. Его функциональная нагрузка огромна, поскольку он контролирует основные жизненные функции: регуляцию дыхания и сердцебиения, уровень артериального давления и тонус сосудистого русла. Осуществляя связь с мозжечком, таламусом и корой большого мозга, ствол контролирует координацию, правильность работы «циркадного ритма» и общую работу головного мозга как единого целого [5–7]. Это вызывает еще больший интерес к изучению его анатомических параметров в разном возрасте, так как для пациентов пожилого и старческого возраста характерны клинические признаки снижения нормального функционирования центральной нервной системы – плохая координация, когнитивные нарушения, эмоциональная лабильность и сбои циркадных ритмов [8–10].

ЦЕЛЬ нашего исследования – провести прижизненный сравнительный анализ параметров площади ствола мозга у мужчин и женщин в юношеском, первом и втором периодах зрелого возраста, пожилом и старческом возрасте с использованием метода магнитно-резонансной томографии (МРТ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работы лег анализ результатов МРТ-исследования 240 пациентов (124 мужчин и 116 женщин), проходивших обследование в отделении лучевой диагностики ГАУЗ ПК «ГКБ № 4» в период 2021–2022 гг. Возраст обследуемых был в диапазоне от 16 до 88 лет включительно. С обследуемых получено согласие на исследование, проводимое по показаниям, для исключения вероятной патологии центральной нервной системы.

МРТ-исследование выполняли на аппарате 1,5Т Brivo 335 (General Electric, США). Сканирование осуществлялось нативно, толщина среза – 5 мм, с последующими в режиме T2 постпроцессорными реконструкциями, используя фильтры резкости (рис. 1).

Начинали исследование с краинометрии: измеряли продольный и поперечный размеры черепа, определяя величину поперечно-продольного указателя. Головной указатель рассчитывали по выступающим крайним точкам на аксиальном срезе в режиме реконструкции 3D. В выборку исследования вошли лица без патологии



Рис. 1 – Магнитно-резонансная томограмма головного мозга в сагittalной проекции женщины 28 лет

Fig. 1 – Magnetic resonance imaging of the brain in the sagittal projection of a 28-year-old woman

центральной/периферической нервной системы, с отсутствием алкогольной/наркотической зависимости, величина головного указателя которых варьировала от 75,0 до 79,9. Обследуемых разделили на пять групп согласно возрастной периодизации (Москва, 1965). I группа состоит из 44 человек юношеского возраста (21 юноши и 23 девушек 16 лет – 21 года); II группа – из 50 человек первого периода зрелого возраста (25 мужчин и 25 женщин 21 года – 35 лет); III группа – из 52 человек второго периода зрелого возраста (27 мужчин и 25 женщин 36–59 лет); IV группа – из 50 человек пожилого возраста (27 мужчин и 23 женщины 56–74 лет); V группа – из 44 человек старческого возраста (24 мужчин и 20 женщин в возрасте 75–88 лет).

Площадь ствола мозга определяли с использованием встроенного лицензионного программного пакета от General Electric по срединной линии в сагittalной проекции (рис. 2).

Статистический анализ проводили в программе Microsoft Excel 2014 и приложении AtteStat 64. Представлены результаты в виде значений средней арифметической величины (M), стандартной ошибки (m), медианы, вариационного коэффициента. Для проверки равенства средних значений в двух выборках использовали параметрический t-критерий Стьюдента, считая достоверными отличия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные параметров площади ствола мозга в исследуемых возрастных периодах представлены в таблице.

При сопоставлении результатов исследования каждой группы установлена тенденция к преобладанию параметров объема ствола мозга у мужчин и женщин первого периода зрелого возраста в сравнении со всеми остальными обследуемыми. Так, площадь ствола мозга



Рис. 2 – Выделение ствола мозга в сагиттальной проекции и расчет его площади при использовании метода МРТ у женщины 28 лет
Fig. 2 – Highlighting of the brain stem in the sagittal projection and calculation of its area using MRI in a 28-year-old woman

у мужчин от юношеского возраста к первому периоду зрелого возраста увеличивается на 2,45 % ($t = 2,04$; $p < 0,01$), у женщин – на 0,55 % ($t = 0,51$; $p > 0,05$). Площадь ствола мозга от первого периода ко второму периоду зрелого возраста у мужчин уменьшается на 0,75 % ($t = 0,97$; $p > 0,05$), у женщин – на 0,39 % ($t = 0,29$; $p > 0,05$). От второго периода зрелого возраста к пожилому возрасту площадь ствола мозга у мужчин уменьшается на 2,61 % ($t = 2,60$; $p < 0,01$), у женщин – на 0,29 % ($t = 0,21$; $p > 0,05$). От пожилого возраста к старческому возрасту площадь ствола мозга у мужчин снижается на 2,34 % ($t = 2,09$; $p < 0,01$), у женщин – на 2,88 % ($t = 2,41$; $p < 0,01$).

Тенденция к преобладанию показателей площади ствола мозга в выборке у мужчин в сравнении с выборкой женщин в каждом исследуемом возрастном периоде можно объяснить процессом онтогенетического развития головного мозга, где размеры черепа также преобладают у мужчин [11]. Опираясь на проведенные ранее фундаментальные исследования, вправе предположить, что пик морфофункциональной активности мозга, как органа, приходится на период от 21 года до 35 лет, которая характеризуется в первую очередь высокой эффективностью гомеостатических механизмов, сохра-

няющих функциональный баланс на должном уровне. А вот в дальнейшем к старческому возрасту отмечается постепенный ее спад, который проявляется на всех уровнях – от биохимического до тканевого. В основе клеточного старения лежат сложные морфологические изменения клеток, проявляющиеся в реорганизации органелл нейронов, в результате чего возникают нарушения белкового обмена. Процессы синтеза и удержания необходимых белковых макромолекул и выведение из сомы клетки ненужных белков являются основополагающим действием для поддержания качественного функционирования и целостности нейронов. Отдельно хочется отметить, что эти морфофункциональные изменения носят системный характер, а их механизм запрограммирован на генетическом уровне. В стареющем мозге происходит не просто перестройка нейронных сетей, предопределенная геномом, а повсеместное изменение цито- и миелоархитоники, касающееся не только самих нейронов, но и клеток макроглии [12–14]. Эта закономерность подтверждается лонгитюдным клиническим исследованием, основанным на изучении динамики результатов игры в шахматы. В данном исследовании, которое охватывало все игры, проведенные чемпионами мира на протяжении их жизни, ожидалось, что группа победителей должна демонстрировать меньшую регрессию результатов, чем остальные обычные игроки. Тем не менее достоверно подтвердилось одинаковое снижение результатов как у чемпионов, так и у остальных участников [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные в ходе исследования, послужат фундаментом для осмыслиения анатомических возрастных изменений ствола головного мозга, позволяя более точную диагностику с учетом возраста пациентов в формате современной персонифицированной медицины.

ВЫВОДЫ

1. Как у юношей, так и у девушек площадь ствола мозга к первому периоду зрелого возраста увеличивается ($p < 0,01$).

2. Динамика показателей площади ствола мозга от первого периода зрелого возраста к старческому возрасту характеризуется снижением параметров и у мужчин, и у женщин ($p < 0,01$).

Таблица 1 – Морфометрические характеристики площади ствола мозга по данным МРТ у пациентов в исследуемых возрастных периодах ($n = 240$), мм^2

Table 1 – Morphometric characteristics of brain stem area according to MRI data in patients at the studied age periods ($n = 240$), mm^2

Возрастной период	Пол	$M \pm m$	Max	Min	σ	Cv	Ме
Юношеский возраст ($n = 44$)	М	$1651,2 \pm 17,43$	1702,2	1607,7	81,75	4,05	1651,6
	Ж	$1646,3 \pm 8,81$	1714,8	1576,1	41,35	1,04	1643,1
Первый период зрелого возраста ($n = 50$)	М	$1691,6 \pm 9,48$	1767,6	1613,4	47,42	1,33	1692,1
	Ж	$1637,1 \pm 15,87$	1769,1	1504,2	79,34	3,85	1636,7
Второй период зрелого возраста ($n = 52$)	М	$1678,9 \pm 9,35$	1761,5	1597,6	48,57	1,41	1679,3
	Ж	$1630,7 \pm 15,85$	1760,4	1501,1	79,25	3,85	1630,7
Пожилой возраст ($n = 50$)	М	$1635,0 \pm 14,09$	1759,3	1511,8	73,21	3,28	1635,5
	Ж	$1635,4 \pm 15,26$	1754,6	1511,0	73,20	3,28	1632,7
Старческий возраст ($n = 44$)	М	$1596,8 \pm 11,58$	1689,2	1503,6	55,53	1,93	1596,2
	Ж	$1588,3 \pm 12,18$	1682,5	1497,8	55,83	1,96	1589,2

3. В юношеском возрасте, первом и втором периодах зрелого возраста, пожилом и старческом возрасте отмечается тенденция к преобладанию параметров площади ствола мозга у мужчин в сравнении с женщинами ($p > 0,05$).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. А. А. Баландин – сбор данных; анализ литературы; анализ и интерпретация полученных данных; подготовка черновика рукописи; обоснование рукописи. И. А. Баландина – разработка концепции и дизайна; планирование исследования; анализ и интерпретация полученных данных; подготовка черновика рукописи; обоснование рукописи; окончательное утверждение для публикации рукописи.

Г. С. Юрушбаева – сбор данных; анализ литературы, обоснование рукописи; анализ и интерпретация полученных данных.

Author contribution. A. A. Balandin – data collection; literature analysis; analysis and interpretation of the obtained data; preparing a draft of the manuscript; substantiation of the manuscript. I. A. Balandina – concept and design development; study planning; analysis and interpretation of the obtained data; preparing a draft of the manuscript; substantiation of the manuscript; final approval for publication of the manuscript.

G. S. Yurushbaeva – data collection; literature analysis, substantiation of the manuscript; analysis and interpretation of the obtained data

Соблюдение этических стандартов. На проведение исследования получено разрешение этического комитета Пермского государственного медицинского университета им. акад. Е. А. Вагнера (№ 10 от 27.11.2019 г.) для проведения комплексного исследования «Изучение строения структур головного мозга в постнатальном онтогенезе» кафедры нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии ПГМУ им. акад. Е. А. Вагнера.

Compliance with ethical standards. The study received permission from the Ethics Committee of the Perm State Medical University named after academician E. A. Wagner (No. 10 dated November 27, 2019) to conduct a comprehensive study «Study of the structure of brain structures in postnatal ontogenesis» of the Department of Normal, Topographic and Clinical Anatomy, operative surgery PSMU named after A. I. ak. E. A. Wagner.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баландин А. А., Баландина И. А., Панкратов М. К. Эффективность лечения пациентов пожилого возраста с черепно-мозговой травмой, осложненной субдуральной гематомой // Успехи геронтологии. – 2021. – Т. 34. – № 3. – С. 461–465. DOI 10.34922/AE.2021.34.3.017.
- Салехова М. П., Есикова Е. В., Салехов С. А., Р. А. Сулимов Р. А. Нарушения периферического кровообращения при патологии грудного отдела позвоночника в зрелом и пожилом возрасте // Вестник Новгородского государственного университета. – 2015. – № 2 (85). – С. 50–53. – EDN TXPBUV.
- Другой В. Ф., Олейникова И. Н., Будза В. Г. и др. Гендерные особенности одиноко проживающих психически больных позднего возраста и их связь с клиническими факторами // Оренбургский медицинский вестник. – 2019. – № 1 (25). – С. 29–33. – EDN IHSCSY.
- Пальцев М. Персонализированная медицина // Наука в России. – 2011. – № 1. – С. 12–17. – EDN OFWAGH.
- Angeles Fernández-Gil M., Palacios-Bote R., Leo-Barahona M., Mora-Encinas J. P. Anatomy of the brainstem : a gaze into the stem of life // Semin Ultrasound CT MR. – 2010. – Vol. 31. – № 3. – P. 196–219. DOI [10.1053/j.sult.2010.03.006](https://doi.org/10.1053/j.sult.2010.03.006).
- Jean-Xavier C., Perreault M. C. Influence of Brain Stem on Axial and Hindlimb Spinal Locomotor Rhythm Generating Circuits of the Neonatal Mouse // Front Neurosci. – 2018. – Vol. 12. – P. 53. DOI [10.3389/fnins.2018.00053](https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00053).
- Iglesias J. E., Van Leemput K., Bhatt P. et al. Bayesian segmentation of brain stem structures in MRI // Neuroimage. – 2015. – Vol. 113. – P. 184–195. DOI [10.1016/j.neuroimage.2015.02.065](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.02.065).
- Gazibara T., Kurtagic I., Kisic-Tepavcevic D. et al. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age // Psychogeriatrics. – 2017. – Vol. 17 (4). – P. 215–223. DOI [10.1111/psych.12217](https://doi.org/10.1111/psych.12217).
- Dunietz G. L., Swanson L. M., Jansen E. C. et al. Key insomnia symptoms and incident pain in older adults : direct and mediated pathways through depression and anxiety // Sleep. – 2018. – Vol. 41 (9). – zsy125. DOI [10.1093/sleep/zsy125](https://doi.org/10.1093/sleep/zsy125).
- Zhang Q., Wu Y., Han T., Liu E. Changes in Cognitive Function and Risk Factors for Cognitive Impairment of the Elderly in China : 2005–2014 // Int J Environ Res Public Health. – 2019. – Vol. 16 (16). – P. 2847. DOI [10.3390/ijerph16162847](https://doi.org/10.3390/ijerph16162847).
- Павлов А. В. Относительные размеры мозгового черепа и масса головного мозга человека в онтогенезе в зависимости от пола и возраста // Российский медико-биологический вестник им. акад. И. П. Павлова. – 2005. – № 1–2. – С. 19–21. – EDN HVYEHL.
- Баландина И. А., Железнов Л. М., Баландин А. А. Сравнительная органометрическая характеристика мозжечка у мужчин и женщин молодого и старческого возраста // Успехи геронтологии. – 2016. – Т. 29. – № 4. – С. 676–680.
- Lilach S., Jamie R., Eyal S. Major Shifts in Glial Regional Identity Are a Transcriptional Hallmark of Human Brain Aging // Cell Reports. – 2017. – Vol. 18 (2). – P. 557–570. DOI [10.1016/j.celrep.2016.12.011](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2016.12.011).
- Luigi F., Marta G. F., Elisa F. et al. Measuring biological aging in humans : A quest // Aging Cell. – 2020. – Vol. 19 (2). – e13080. DOI [10.1111/ace.13080](https://doi.org/10.1111/ace.13080).
- Strittmatter A., Sunde U., Zegners D. Life cycle patterns of cognitive performance over the long run // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2020. – Vol. 117. – № 44. – P. 27255–27261. DOI [10.1073/pnas.2006653117](https://doi.org/10.1073/pnas.2006653117).

REFERENCES

- Balandin A. A., Balandina I. A., Pankratov M. K. Efficacy of treatment of elderly patients with traumatic brain injury complicated by subdural hematoma. *Advances in gerontology*. 2021;34(3):461–465. DOI 10.34922/AE.2021.34.3.017
- Salekhova M. P., Esikova E. V., Salekhov S. A., R. A. Sulimanov R. A. Peripheral circulatory disorders in pathology of the thoracic spine in adulthood and old age. *Bulletin of the Novgorod State University*. 2015;2(85):50–53. EDN TXPBUV.
- Druz' V. F., Olejnikova I. N., Budza V. G. et al. Gender characteristics of late-aged mentally ill living alone and their relationship with clinical factors. *Orenburg Medical Bulletin*. 2019;1(25):29–33. EDN IHSCSY.
- Pal'cev M. Personalized medicine. *Science in Russia*. 2011;1:12–17. EDN OFWAGH.
- Angeles Fernández-Gil M., Palacios-Bote R., Leo-Barahona M., Mora-Encinas J. P. Anatomy of the brainstem: a gaze into the stem of life. *Semin Ultrasound CT MR*. 2010;31(3):196–219. DOI [10.1053/j.sult.2010.03.006](https://doi.org/10.1053/j.sult.2010.03.006).

6. Jean-Xavier C., Perreault M. C. Influence of Brain Stem on Axial and Hindlimb Spinal Locomotor Rhythm Generating Circuits of the Neonatal Mouse. *Front Neurosci.* 2018;12:53. DOI [10.3389/fnins.2018.00053](https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00053).
7. Iglesias J. E., Van Leemput K., Bhatt P. et al. Bayesian segmentation of brain stem structures in MRI. *Neuroimage.* 2015;113:184–195. DOI [10.1016/j.neuroimage.2015.02.065](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.02.065).
8. Gazibara T., Kurtagic I., Kisic-Tepavcevic D. et al. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. *Psychogeriatrics.* 2017;17(4):215–223. DOI [10.1111/psvg.12217](https://doi.org/10.1111/psvg.12217).
9. Dunietz G. L., Swanson L. M., Jansen E. C. et al. Key insomnia symptoms and incident pain in older adults: direct and mediated pathways through depression and anxiety. *Sleep.* 2018;41(9): zsy125. DOI [10.1093/sleep/zsy125](https://doi.org/10.1093/sleep/zsy125).
10. Zhang Q., Wu Y., Han T., Liu E. Changes in Cognitive Function and Risk Factors for Cognitive Impairment of the Elderly in China: 2005–2014. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(16):2847. DOI [10.3390/ijerph16162847](https://doi.org/10.3390/ijerph16162847).
11. Pavlov A. V. The relative size of the cerebral skull and the mass of the human brain in ontogenesis, depending on gender and age. *Russian Medico-Biological Bulletin named after Academician I. P. Pavlov.* 2005;1–2:19–21. EDN HVYEHL.
12. Balandina I. A., Zhelezov L. M., Balandin A. A. Comparative organometric characteristics of the cerebellum in men and women of young and senile age. *Advances in gerontology.* 2016;29(4):676–680.
13. Lilach S., Jamie R., Eyal S. Major Shifts in Glial Regional Identity Are a Transcriptional Hallmark of Human Brain Aging. *Cell Reports.* 2017;18(2):557–570. DOI [10.1016/j.celrep.2016.12.011](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2016.12.011).
14. Luigi F., Marta G. F., Elisa F. et al. Measuring biological aging in humans: A quest. *Aging Cell.* 2020;19(2): e13080. DOI [10.1111/acel.13080](https://doi.org/10.1111/acel.13080).
15. Strittmatter A., Sunde U., Zegners D. Life cycle patterns of cognitive performance over the long run. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* 2020;117(44):27255–27261. DOI [10.1073/pnas.2006653117](https://doi.org/10.1073/pnas.2006653117).

— *ОБ АВТОРАХ:*—**Анатолий Александрович Баландин,**

К. М. Н., доцент;

ORCID: 0000-0002-3152-8380;

e-mail: balandinnauka@mail.ru*** Ирина Анатольевна Баландина, д. м. н.,**

профессор;

адрес: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26;

ORCID: 0000-0002-4856-9066;

e-mail: balandina_ia@mail.ru**Гузель Салаватовна Юрушбаева, методист;**

ORCID: 0000-0003-4562-7264

e-mail: guzel.yurushbaeva@mail.ru

— *AUTHORS INFO:*—**Anatolii A. Balandin**, candidate of medical sciences, docent;

ORCID: 0000-0002-3152-8380;

e-mail: balandinnauka@mail.ru*** Irina A. Balandina**, Doctor of Medical Sciences, professor;

address: 614990, Perm, Petropavlovskaya str., 26;

ORCID: 0000-0002-4856-9066;

e-mail: balandina_ia@mail.ru**Guzel S. Yurushbaeva**, methodist;

ORCID: 0000-0003-4562-7264;

e-mail: guzel.yurushbaeva@mail.ru**Автор, ответственный за переписку/ Corresponding author*

С. В. ЧЕМЕЗОВ, А. С. ЛОЗИНСКИЙ

ЛИНЕЙНЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВОСХОДЯЩЕЙ И НИСХОДЯЩЕЙ ОБОДОЧНЫХ КИШОК ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

Аннотация

Введение. В статье представлены данные по морфометрическим параметрам восходящей и нисходящей ободочных кишок детей и подростков по данным компьютерной томографии.

Цель – установление морфометрических параметров восходящей и нисходящей ободочных кишок детей и подростков в зависимости от пола и возраста по данным компьютерной томографии.

Материалы и методы. Был проведен анализ компьютерных томограмм брюшной полости детей и подростков из архива рентгенологического отделения ГАУЗ «Областная детская клиническая больница» за период с 2017 по 2019 год. В исследовании приняли участие 75 обследуемых в возрасте от 1 года до 16 лет без видимой патологии органов брюшной полости и оперативных вмешательств в анамнезе. Архивный материал был анонимизирован и деперсонализирован.

Результаты. Определено достоверное увеличение расстояний среди всех обследованных подростков в сравнении с показателями детей второго детского возраста между боковыми стенками восходящей ободочной кишки

с $4,2 \pm 0,1$ см до $4,7 \pm 0,1$ см ($p = 0,031$) и нисходящей ободочной кишки с $2,5 \pm 0,1$ см до $3,0 \pm 0,1$ см ($p = 0,039$). Увеличение среднего расстояния между передней и задней стенками восходящей и нисходящей ободочных кишок в каждой группе в сравнении с предыдущей носило недостоверный характер. Во всех исследуемых группах определено достоверное увеличение вертикального размера восходящей ободочной кишки по сравнению с предыдущей группой и вертикального размера нисходящей ободочной кишки среди детей 3-й возрастной группы по сравнению с детьми 2-й группы ($p < 0,001$), среди 4-й группы по сравнению с обследованными 3-й группы ($p < 0,001$).

Заключение. Определено достоверное увеличение расстояний между боковыми стенками у подростков и вертикального размера восходящей и нисходящей ободочных кишок во всех возрастных группах. В пределах одной возрастной группы гендерные различия параметров восходящей и нисходящей ободочных кишок были недостоверны.

Ключевые слова: ободочная кишка; компьютерная томография; дети; подростки.

Как цитировать: Чемезов С. В., Лозинский А. С. Линейные морфометрические параметры восходящей и нисходящей ободочных кишок детей и подростков по данным прижизненной визуализации // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 46–52.

Рукопись получена: 14.09.2022 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

SERGEY V. CHEMEZOV, ANDREY S. LOZINSKIY

LINEAR MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE ASCENDING AND DESCENDING COLON OF CHILDREN AND ADOLESCENTS ACCORDING TO INTRAVITAL IMAGING DATA

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The article presents data on the morphometric parameters of the ascending and descending colons of children and adolescents according to computed tomography.

Aim – to establish the morphometric parameters of the ascending and descending colons of children and adolescents depending on gender and age according to computed tomography

Materials and methods. The analysis of computed tomograms of the abdominal cavity of children and adolescents from the archive of the radiological department of the Regional Children's Clinical Hospital for the period from 2017 to 2019 was carried out. The study involved 75 subjects aged 1 to 16 years without visible pathology of the abdominal organs and surgical interventions in history. Archival material was anonymized and depersonalized.

Results. A significant increase in the distances among all examined adolescents was determined in comparison with the indicators of children of the second childhood between the lat-

eral walls of the ascending colon from 4.2 ± 0.1 cm to 4.7 ± 0.1 cm ($p = 0.031$) and the descending colon with 2.5 ± 0.1 cm to 3.0 ± 0.1 cm ($p = 0.039$). The increase in the average distance between the anterior and posterior walls of the ascending and descending colons in each group compared to the previous one was unreliable. In all studied groups, a significant increase in the vertical size of the ascending colon compared with the previous group and the vertical size of the descending colon among children of the 3rd age group compared with children of the 2nd group ($p < 0.001$), among the 4th group according to compared with the surveyed 3rd group ($p < 0.001$).

Conclusions. A significant increase in the distances between the lateral walls in adolescents and the vertical size of the ascending and descending colons was determined in all age groups. Within the same age group, gender differences in the parameters of the ascending and descending colons were not significant.

Keywords: colon; computed tomography; children; adolescents.

To cite this article: Chemezov S. V., Lozinskiy A. S. Linear morphometric parameters of the ascending and descending colon of children and adolescents according to intravital imaging data. *Orenburg Medical Bulletin*. 2023;XI;2(42):46–52. (In Russia).

Received: 14.09.2022 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в литературе встречаются публикации, отражающие сведения по анатомии толстой кишки, однако эти работы охватывают лишь отдельные возрастные периоды жизни детей и выполнены на секционном материале [1]. Имеются работы по прижизненной анатомии толстой кишки, однако в них представлены данные об отдельных ее участках, таких как колосигмоидный переход [2] и о некоторых морфометрических показателях лишь в части возрастных групп, иногда без деления по полу [3, 4].

Встречаются данные по детальной анатомической характеристике брыжейки и сосудов толстой кишки [5–7]. Имеются работы по детальному описанию изгибов толстой кишки применимо к выполнению колоноскопии [8] и публикации, содержащие сведения по прогнозированию течения колоноскопии у детей в зависимости от массы тела и ряда других факторов [9]. Встречаются работы, содержащие данные по анатомии толстой кишки в связи с колоректальными заболеваниями [10] и информацию о сопоставлении результатов, полученных при проведении ультрасонографии и колоноскопии у детей с язвенным колитом [11].

Вместе с тем информация о морфометрии ободочной кишки среди детей и подростков в зависимости от пола и возраста позволит уточнить имеющиеся сведения и может быть использована при проведении эндоскопических и лучевых методов диагностики, а также для операций на ободочной кишке.

ЦЕЛЬ исследования – установление морфометрических параметров восходящей и нисходящей ободочных кишок детей и подростков в зависимости от пола и возраста по данным компьютерной томографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ компьютерных томограмм органов живота 75 детей и подростков без видимой патологии из архива рентгенологического отделения ГАУЗ «Областная детская клиническая больница» за период с 2017 по 2019 год. Были использованы следующие критерии включения в выборку: возраст от 1 года до 16 лет, отсутствие на момент проведения исследования видимой патологии органов брюшной полости, отсутствие в анамнезе оперативных вмешательств на них. Компьютерные томограммы были обезличены. Характеристика исследуемых групп представлена в таблице.

Компьютерная томография выполнена на 16-срезовых компьютерных томографах General Electric BrightSpeed (США) и Toshiba Aquilion (Япония) с толщиной среза 1–1,25 мм. Для контрастного усиления использовался неионизированный низкоосмолярный рентгеноконтрастный препарат Ультравист 370. Исследование было проведено натощак в положении пациента лежа на спине.

Определены расстояния между боковыми стенками, между передней и задней стенками и вертикальные размеры восходящей и нисходящей ободочных кишок. С учетом скелетотопического расположения органа показатели расстояний между передней и задней стенками и боковыми стенками для восходящей ободочной кишки определены на уровнях середин тел позвонков с L_1 по L_5 , а для нисходящей ободочной кишки – на уровнях середин тел позвонков с Th_{12} по L_5 . Измерение показателей проведено с помощью программы «RadiAnt DICOM Viewer» (версия 2020.2.2). Схема морфометрии представлена на рисунке 1.

Полученные данные подвергнуты статистической обработке с помощью программы Statistica 10 (версия 10.0.1011.0). Характер распределения показателей определен с помощью критерия Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. Определены среднее значение (M), стандартная ошибка (m) и достоверность различий полученных значений с помощью t -критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что среднее расстояние между боковыми стенками восходящей ободочной кишки составило $4,1 \pm 0,1$ см, у девочек – $4,2 \pm 0,1$ см, а у мальчиков – $4,1 \pm 0,1$ см ($p = 0,382$). В общей выборке минимальное значение среди детей раннего детского возраста составило 2,9 см, а максимальное – 5,0 см. При этом среди

Таблица – Характеристика исследуемых групп по возрасту и полу
Table – Characteristics of the studied groups by age and gender

Показатель	Пол	1-я группа (период раннего детства)	2-я группа (период первого детства)	3-я группа (период второго детства)	4-я группа (подростковый период)	Всего
Возрастной период, лет	Девочки	1–3	4–7	8–11	12–15	x
	Мальчики	1–3	4–7	8–12	13–16	x
	Всего	1–3	4–7	8–12	12–16	x
Число наблюдений (n)	Девочки	8	8	10	10	36
	Мальчики	11	10	8	10	39
	Всего	19	18	18	20	75
Средний возраст, лет	Девочки	2,0	6,1	10,3	13,7	9,4
	Мальчики	2,0	5,6	10,4	14,2	7,6
	Всего	2,0	5,8	10,4	13,9	8,4

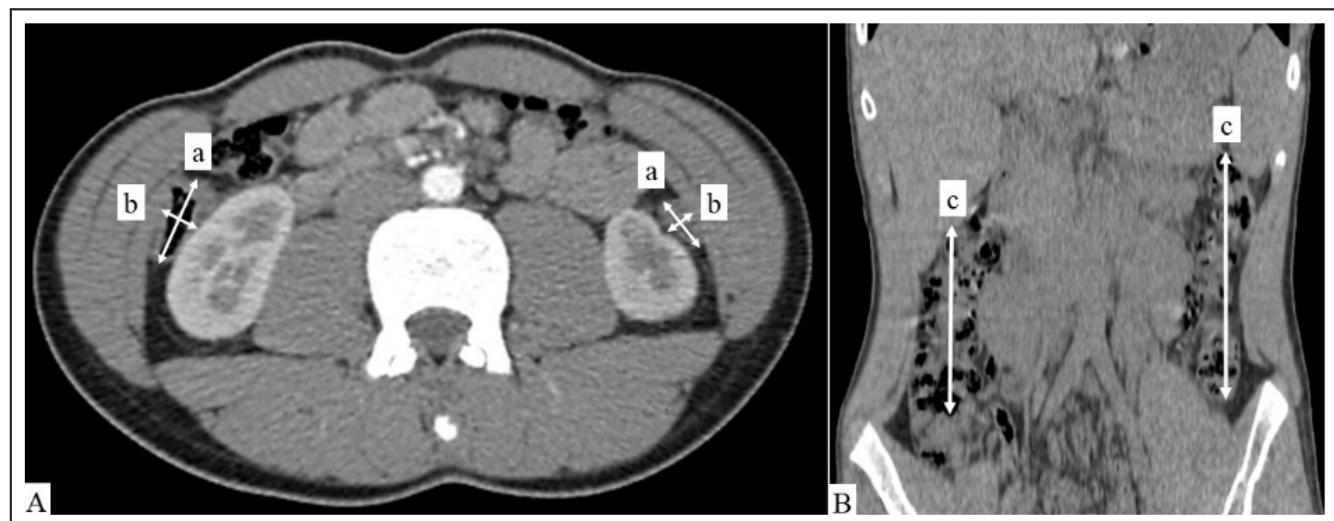


Рис. 1 – Схема морфометрии линейных параметров восходящей и нисходящей ободочных кишок
Fig. 1 – Scheme of morphometry of linear parameters of the ascending and descending colon

Примечания: A – сагиттальный срез; B – фронтальный срез; a – расстояние между боковыми стенками; b – расстояние между передней и задней стенками; c – вертикальный размер.
Notes: A – sagittal section; B – frontal cut; a is the distance between the side walls; b is the distance between the front and rear walls; c – vertical dimension.

девочек 1-й группы максимальное значение определено на уровне 5,0 см, а минимальное – 3,5 см, среди мальчиков – 4,9 см и 2,9 см соответственно. Среди обследованных подростков минимальное значение этого параметра составило 3,1 см, а максимальное – 6,1 см. У девочек подросткового возраста значение показателя составило от 3,5 см до 6,1 см, а у мальчиков – от 3,1 см до 5,6 см.

Средний показатель в 1-й группе составил $3,6 \pm 0,1$ см и к подростковому периоду увеличился до $4,7 \pm 0,1$ см ($p < 0,001$), у обследованных женского пола – от $3,7 \pm 0,3$ см

до $4,7 \pm 0,2$ см ($p = 0,035$), а у обследованных мужского пола – от $3,6 \pm 0,1$ см до $4,7 \pm 0,2$ см ($p = 0,001$). Достоверных различий между средними показателями девочек и мальчиков внутри групп не установлено.

Достоверно увеличилось расстояние между боковыми стенками у обследованных подростков в сравнении с показателями детей второго детского возраста с $4,2 \pm 0,1$ см до $4,7 \pm 0,1$ см ($p = 0,031$). Детальная морфометрическая характеристика расстояний между боковыми стенками восходящей ободочной кишки по срезам представлена на рисунке 2.

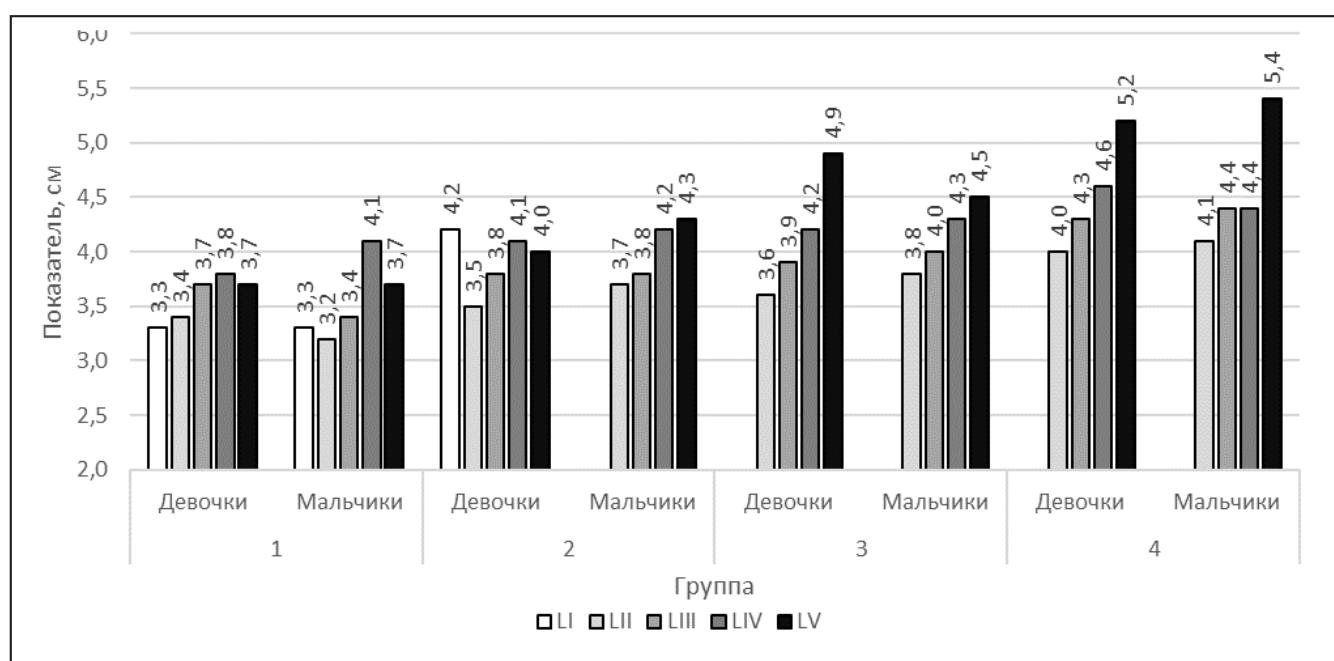


Рис. 2 – Показатели расстояний между боковыми стенками восходящей ободочной кишки исследуемых групп, см
Fig. 2 – Indicators of distances between the lateral walls of the ascending colon of the studied groups, sm

В общей выборке расстояние от передней до задней стенки восходящей ободочной кишки составило $2,6 \pm 0,1$ см, среди лиц женского пола $2,7 \pm 0,1$ см, среди лиц мужского пола $2,6 \pm 0,1$ см ($p = 0,156$). У детей в раннем детском возрасте показатель находился в диапазоне от 1,8 см до 3,1 см, у обследованных женского пола – от 2,2 см до 2,8 см, а у обследованных мужского пола – от 1,8 см до 3,1 см. В 4-й группе минимальное значение расстояния между боковыми стенками составило 1,8 см, а максимальное – 3,7 см. У девочек показатель определен на уровне от 2,5 см до 3,7 см, а у мальчиков – от 1,8 см до 3,7 см.

Среди всех обследованных детей раннего детского возраста среднее значение показателя составило $2,4 \pm 0,1$ см, и к подростковому периоду увеличилось до $3,0 \pm 0,1$ см ($p < 0,001$). У лиц женского пола определено увеличение показателя с $2,4 \pm 0,1$ см до $2,9 \pm 0,1$ см при $p = 0,018$, а у лиц мужского пола – с $2,4 \pm 0,1$ см до $3,0 \pm 0,1$ см при $p = 0,001$.

Достоверные различия между средними показателями у обследованных женского и мужского пола в каждой группе не установлены. В каждой возрастной группе в сравнении с предыдущей достоверное увеличение среднего расстояния между передней и задней стенками также не определено. Анатомометрическая характеристика расстояний между передней и задней стенками восходящей ободочной кишки по срезам представлена на рисунке 3.

Вертикальный размер восходящей ободочной кишки составил $8,5 \pm 0,2$ см среди обследованных без деления по полу, у лиц женского пола показатель составил $8,9 \pm 0,3$ см, а у лиц мужского пола – $8,2 \pm 0,3$ см ($p = 0,198$). Вертикальный размер среди всех обследованных раннего детского возраста находился в диапазоне от 4,5 см до 8,4 см, среди лиц женского пола – от 5,0 см до 6,1 см,

среди лиц мужского пола – от 4,5 см до 8,4 см. В подростковой группе значение рассматриваемого показателя колебалось от 8,0 см до 13,9 см, у девочек – от 8,0 см до 12,8 см, у мальчиков – от 8,4 см до 13,9 см.

Среди детей раннего детского возраста средний показатель составил $5,8 \pm 0,2$ см и к подростковому периоду увеличился до $10,8 \pm 0,3$ см ($p < 0,001$). У обследованных женского пола показатель увеличился с $5,6 \pm 0,2$ см до $10,7 \pm 0,4$ см ($p < 0,001$), а у обследованных мужского пола – с $5,9 \pm 0,3$ см до $10,9 \pm 0,4$ см ($p < 0,001$).

Средний показатель в каждой исследуемой группе в сравнении с предыдущей достоверно увеличился во всех группах ($p < 0,05$). Достоверные различия между показателями обследованных женского и мужского пола в каждой отдельно взятой группе не установлены.

Расстояние между боковыми стенками нисходящей ободочной кишки среди девочек и мальчиков составило $2,5 \pm 0,1$ см ($p = 0,755$). У всех обследованных 1-й группы этот показатель варьировал от 1,6 см до 2,9 см, у девочек – от 1,9 см до 2,5 см, а у мальчиков – от 1,6 см до 2,9 см. У подростков минимальное значение показателя составило 1,9 см, а максимальное – 4,5 см. Минимальное и максимальное значение показателя в 4-й группе у девочек определено от 1,9 см до 3,6 см, у мальчиков – от 2,1 см до 4,5 см.

Средний показатель среди всех обследованных раннего детского возраста составил $2,1 \pm 0,1$ см и увеличился к подростковому возрасту до $3,0 \pm 0,1$ см при $p < 0,001$. Среди лиц женского пола показатель увеличился с $2,1 \pm 0,1$ см до $2,9 \pm 0,1$ см ($p = 0,012$), а среди лиц мужского пола – с $2,1 \pm 0,1$ см до $3,1 \pm 0,2$ см ($p = 0,003$).

Достоверные различия между показателями обследованных женского и мужского пола одной группы не определены.

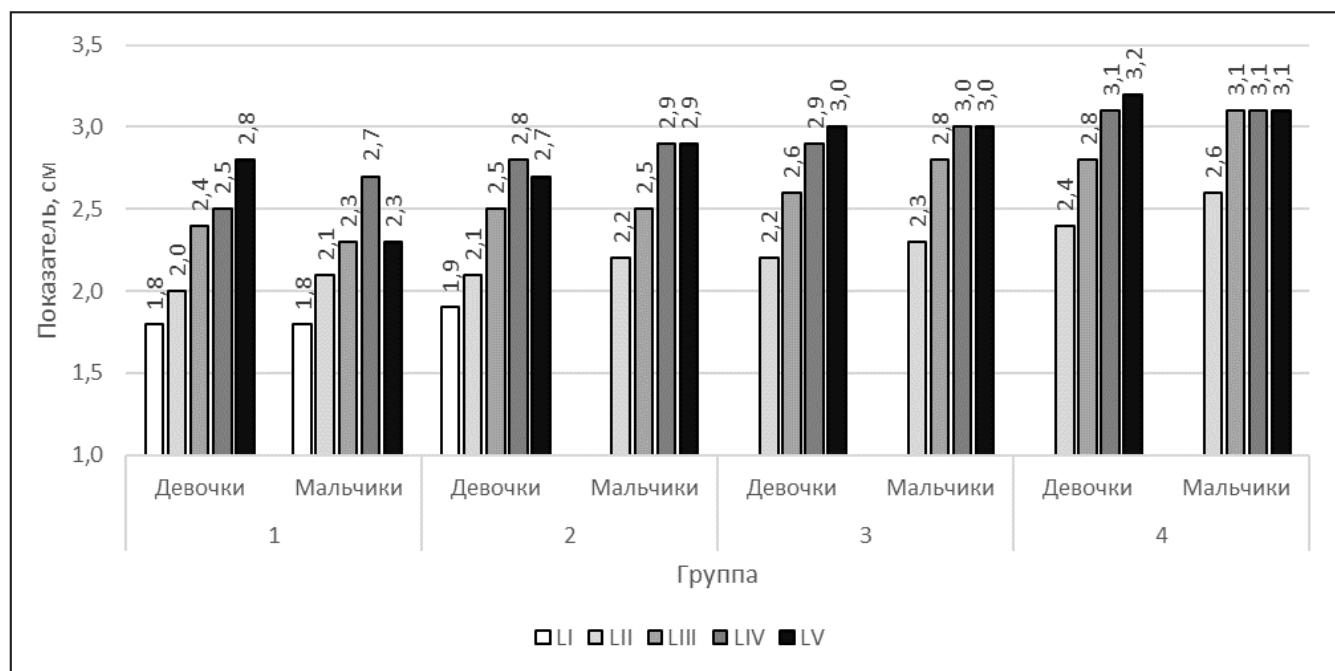


Рис. 3 – Показатели расстояний между передней и задней стенками восходящей ободочной кишки исследуемых групп, см
Fig. 3 – Indicators of distances between the anterior and posterior walls of the ascending colon of the studied groups, sm

Среди подростков в сравнении с детьми второго детского возраста определено достоверное увеличение показателя обследованных без деления по полу с $2,5 \pm 0,1$ см до $3,0 \pm 0,1$ см ($p = 0,039$). Морфометрическая характеристика расстояний между боковыми стенками нисходящей ободочной кишки по срезам представлена на рисунке 4.

Расстояние от передней до задней стенки нисходящей ободочной кишки в общей выборке составило $1,6 \pm 0,1$ см, достоверных различий между показателями обследованных мужского и женского пола не выявлено ($p = 0,986$). Минимальное и максимальное значения этого показателя в 1-й группе составили соответственно 0,9 см и 2,3 см, среди лиц женского пола – 1,1 см и 1,7 см, а среди лиц мужского пола – 0,9 см и 2,3 см. В 4-й группе он варьировал от 0,9 см до 3,0 см, у обследованных женского пола – от 0,9 см до 3,0 см, у обследованных мужского пола – от 1,0 см до 2,8 см.

У детей раннего детского возраста показатель составил $1,5 \pm 0,1$ см и увеличился к подростковому периоду до $2,0 \pm 0,1$ см ($p = 0,002$), у лиц женского пола – от $1,4 \pm 0,1$ см до $1,9 \pm 0,1$ см ($p = 0,174$), а у лиц мужского пола – от $1,5 \pm 0,1$ см до $2,0 \pm 0,1$ см ($p = 0,007$).

Внутри каждой группы разница между показателями девочек и мальчиков, а также увеличение показателя в каждой возрастной группе в сравнении с предыдущей достоверно не определены. Показатели расстояний между передней и задней стенками нисходящей ободочной кишки представлены на рисунке 5.

Вертикальный размер нисходящей ободочной кишки определен на уровне $10,8 \pm 0,3$ см, у девочек он составил $11,2 \pm 0,4$ см, у мальчиков – $10,5 \pm 0,4$ см ($p = 0,213$). Минимальное значение в 1-й группе составило 5,9 см, а максимальное – 10,5 см. У обследованных женского по-

ла значение показателя определено в диапазоне от 7,3 см до 9,9 см, у обследованных мужского пола – от 5,9 см до 10,5 см. В подростковом возрасте минимальное значение определено на уровне 17,0 см, а максимальное – на уровне 10,9 см. У девочек минимальное и максимальное значения составили 10,9 см и 17,0 см, у мальчиков – 11,3 см и 16,5 см соответственно.

От 1-й к 4-й группе установлено достоверное увеличение вертикального размера нисходящей ободочной кишки от $8,3 \pm 0,2$ см до $13,9 \pm 0,3$ см при $p < 0,001$, среди лиц женского пола – от $8,5 \pm 0,6$ см до $13,8 \pm 0,5$ см ($p < 0,001$), а среди лиц мужского пола – от $8,2 \pm 0,3$ см до $14,0 \pm 0,4$ см ($p < 0,001$).

Среди детей второго детского возраста по сравнению с детьми первого детского возраста определено достоверное увеличение показателя на уровне $p < 0,001$ (для девочек $p = 0,004$, для мальчиков $p < 0,001$) и среди подростков по сравнению с детьми второго детского возраста на уровне $p < 0,001$ (для девочек $p = 0,012$, для мальчиков $p = 0,030$). Различия между средними показателями обследованных женского и мужского пола недостоверны.

В литературе встречаются противоречивые данные по морфометрическим параметрам ободочной кишки. S. A. Mirjalili с соавторами [4] указывают, что общая длина толстой кишки составляет 52 см среди детей до 2 лет, 73 см – у детей от 4 до 6 лет и 95 см – у детей от 9 до 11 лет. При этом указано, что 14–17 % от всей длины толстой кишки приходится на восходящую ободочную кишку, а 19–22 % – на нисходящую. При этом возможно рассчитать, что длина восходящей ободочной кишки детей до 2 лет находится в диапазоне 7,2–8,8 см, от 4 до 6 лет – в диапазоне 10,2–12,4 см, от 9 до 11 лет – в диапазоне 13,3–16,1 см. Длина нисходящей

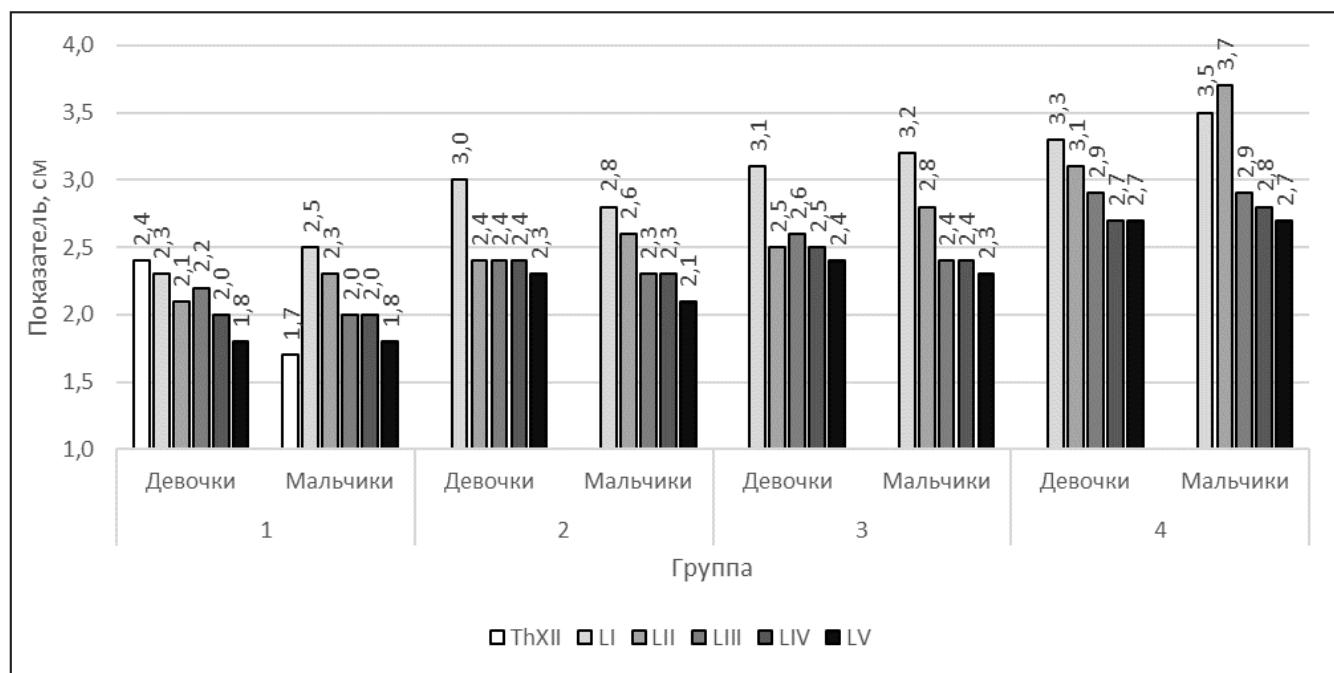


Рис. 4 – Показатели расстояний между боковыми стенками нисходящей ободочной кишки исследуемых групп, см
Fig. 4 – Indicators of distances between the lateral walls of the descending colon of the studied groups, sm

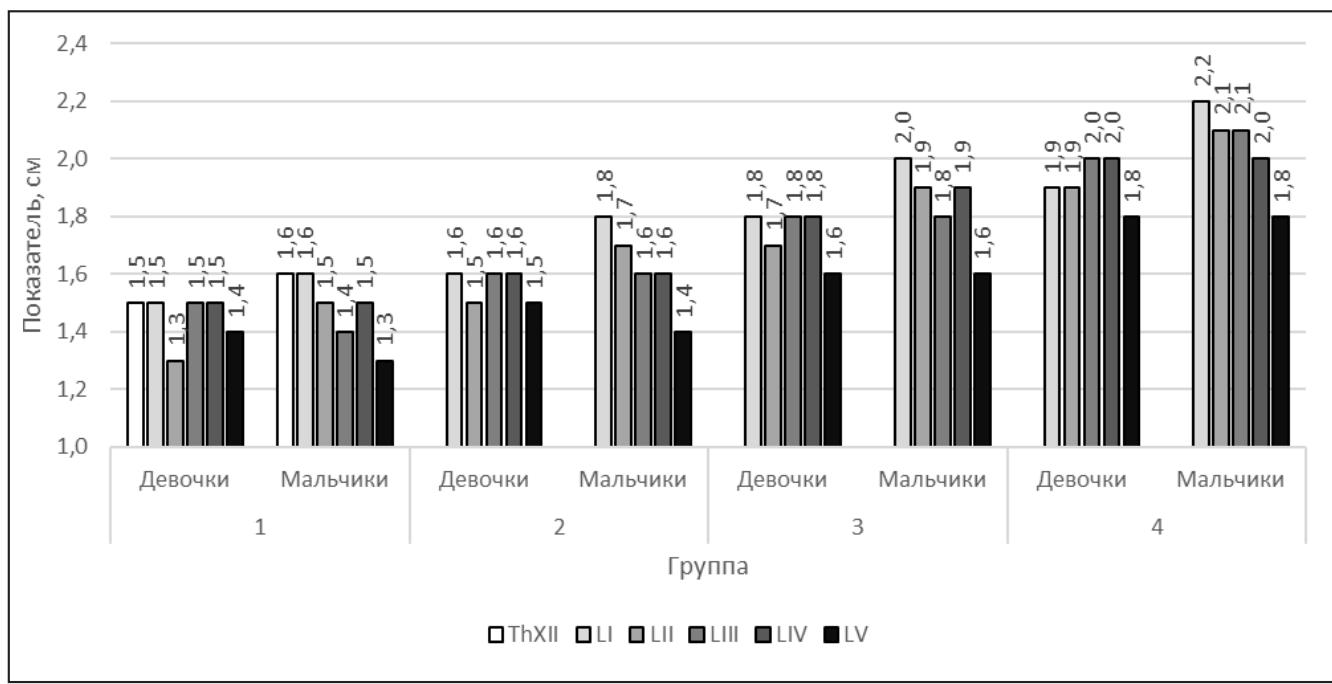


Рис. 5 – Показатели расстояний между передней и задней стенками нисходящей ободочной кишки исследуемых групп, см
Fig. 5 – Indicators of distances between the anterior and posterior walls of the descending colon of the studied groups, sm

ободочной кишки составляет в указанные возрастные периоды соответственно 9,8–11,4 см, 13,8–16,0 см и 18,0–20,9 см. Рассчитанные на основании цитируемой работы данные несколько выше полученных нами значений вертикального размера восходящей и нисходящей ободочных кишок в соответствующие возрастные периоды.

I. J. Korpen с соавторами [3] указывают, что у детей в период от рождения до 5 лет диаметр восходящей ободочной кишки составил от 1,33 см до 1,58 см, среднее значение при этом определено на уровне 1,47 см. Среднее значение диаметра нисходящей кишки составило 1,13 см (от 1,10 см до 1,24 см). Среднее значение высоты нисходящей ободочной кишки определено на уровне 5,03 см (от 4,63 см до 6,80 см). Представленные в цитируемой работе средние значения несколько ниже показателей, полученных в нашем исследовании.

Вместе с тем в цитируемых работах [3, 4] определено отсутствие достоверных различий между показателями обследованных женского и мужского пола внутри одной возрастной группы, что подтверждается полученными нами данными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования определено достоверное увеличение расстояний среди всех обследованных подростков в сравнении с показателями детей второго детского возраста между боковыми стенками восходящей ободочной кишки с $4,2 \pm 0,1$ см до $4,7 \pm 0,1$ см ($p = 0,031$) и нисходящей ободочной кишки с $2,5 \pm 0,1$ см до $3,0 \pm 0,1$ см ($p = 0,039$).

Увеличение среднего расстояния между передней и задней стенками восходящей и нисходящей ободочных кишок в каждой группе в сравнении с предыдущей носило недостоверный характер.

Во всех исследуемых группах определено достоверное увеличение вертикального размера восходящей ободочной кишки по сравнению с предыдущей группой и вертикального размера нисходящей ободочной кишки среди детей 3-й группы по сравнению с детьми 2-й группы ($p < 0,001$), среди 4-й группы по сравнению с обследованными 3-й группы ($p < 0,001$).

В пределах одной возрастной группы гендерные различия параметров восходящей и нисходящей ободочных кишок были недостоверны.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Разработка концепции и планирование исследования – С. В. Чемезов, сбор данных и анализ литературы – А. С. Лозинский, анализ и интерпретация полученных данных – С. В. Чемезов, А. С. Лозинский, подготовка рукописи – С. В. Чемезов, А. С. Лозинский, окончательное утверждение рукописи для публикации – С. В. Чемезов.

Author contribution. Concept development and research planning – S. V. Chemezov, data collection and literature analysis – A. S. Lozinsky, analysis and interpretation of the data obtained – S. V. Chemezov, A. S. Lozinsky, preparation of the manuscript – S. V. Chemezov, A. S. Lozinsky, final approval of the manuscript for publication – S. V. Chemezov.

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (протокол № 50 от 09.12.2021 г.). На проведение исследования получено письменно согласие законных представителей пациентов.

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Local Ethics Committee of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 50 of 12/09/2021). The written consent of the legal representatives of patients was obtained for the study.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маргорин Е. М., Альхимович Е. А. Возрастные анатомо-хирургические особенности толстой кишки новорожденных // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1981. – № 81 (10). – С. 69–73.
2. Shafik A. A., Asaad S., Loka M. M., Wahdan M. et al. Colosigmoid junction: morphohistologic, morphometric, and endoscopic study with identification of colosigmoid canal with sphincter // Clinical Anatomy. – 2009. – 22(2). – P. 243–249. DOI 10.1002/ca.20738.
3. Koppen I. J., Yacob D., Di Lorenzo C., Saps M. et al. Assessing colonic anatomy normal values based on air contrast enemas in children younger than 6 years // Pediatric Radiology. – 2017. – 47 (3). – P. 306–312. DOI 10.1007/s00247-016-3746-0.
4. Mirjalili S. A., Tarr G., Stringer M. D. The length of the large intestine in children determined by computed tomography scan // Clinical Anatomy. – 2017. – 30 (7). – P. 887–893. DOI 10.1002/ca.22941.
5. Ramachandran I., Rodgers P., Elabassy M., Sinha R. Multidetector computed tomography of the mesocolon: review of anatomy and pathology // Current Problems in Diagnostic Radiology. – 2009. – 38 (2). – P. 84–90. DOI 10.1067/j.cpradiol.2007.11.005.
6. Sakorafas G. H., Zouros E., Peros G. Applied vascular anatomy of the cok lon and rectum: clinical implications for the surgical oncologist // Surgical Oncology. – 2006. – 15 (4). – P. 243–255. DOI 10.1016/j.suronc.2007.03.002.
7. Silverman P. M., Kelvin F. M., Korobkin M., Dunnick N. R. Computed tomography of the normal mesentery // American Journal of Roentgenology. – 1984. – 143 (5). – P. 953–957. DOI 10.2214/ajr.143.5.953.
8. Wozniak S., Pytrus T., Kobierzycki C., Grabowski K. et al. The large intestine from fetal period to adulthood and its impact on the course of colonoscopy // Annals of Anatomy. – 2019. – 224. – P. 17–22. DOI 10.1016/j.aanat.2019.02.004.
9. Wozniak S., Pytrus T., Woynarowski M., Puła B. et al. New colon anatomy-related ratios used to predict the course of colonoscopy in children // Advances in Clinical and Experimental Medicine. – 2019. – 28 (12). – P. 1627–1632. DOI 10.17219/acem/104547.
10. Irving M. H., Catchpole B. ABC of colorectal diseases. Anatomy and physiology of the colon, rectum, and anus // British Medical Journal. – 1992. – 304(6834). – P. 1106–1108. DOI 10.1136/bmj.304.6834.1106.
11. Civitelli F., Di Nardo G., Oliva S., Nuti F. et al. Ultrasonography of the colon in pediatric ulcerative colitis: a prospective, blind, comparative study with colonoscopy // The Journal of pediatrics. – 2014. – 165 (1). – P. 78–84. DOI 10.1016/j.jpeds.2014.02.055.

REFERENCES

1. Margorin E. M., Alkhimovich E. A. Age-related anatomical and surgical features of the colon of newborns. *Archive of anatomy, histology and embryology*. 1981;81(10):69–73. (In Russian).
2. Shafik A. A., Asaad S., Loka M. M., Wahdan M. et al. Colosigmoid junction: morphohistologic, morphometric, and endoscopic study with identification of colosigmoid canal with sphincter. *Clinical Anatomy*. 2009;22(2):243–249. DOI 10.1002/ca.20738.
3. Koppen I. J., Yacob D., Di Lorenzo C., Saps M. et al. Assessing colonic anatomy normal values based on air contrast enemas in children younger than 6 years. *Pediatric Radiology*. 2017;47(3):306–312. DOI 10.1007/s00247-016-3746-0.
4. Mirjalili S. A., Tarr G., Stringer M. D. The length of the large intestine in children determined by computed tomography scan. *Clinical Anatomy*. 2017;30(7):887–893. DOI 10.1002/ca.22941.
5. Ramachandran I., Rodgers P., Elabassy M., Sinha R. Multidetector computed tomography of the mesocolon: review of anatomy and pathology. *Current Problems in Diagnostic Radiology*. 2009;38(2):84–90. DOI 10.1067/j.cpradiol.2007.11.005.
6. Sakorafas G. H., Zouros E., Peros G. Applied vascular anatomy of the cok lon and rectum: clinical implications for the surgical oncologist. *Surgical Oncology*. 2006;15(4):243–255. DOI 10.1016/j.suronc.2007.03.002.
7. Silverman P. M., Kelvin F. M., Korobkin M., Dunnick N. R. Computed tomography of the normal mesentery. *American Journal of Roentgenology*. 1984;143(5):953–957. DOI 10.2214/ajr.143.5.953.
8. Wozniak S., Pytrus T., Kobierzycki C., Grabowski K. et al. The large intestine from fetal period to adulthood and its impact on the course of colonoscopy. *Annals of Anatomy*. 2019;224:17–22. DOI 10.1016/j.aanat.2019.02.004.
9. Wozniak S., Pytrus T., Woynarowski M., Puła B. et al. New colon anatomy-related ratios used to predict the course of colonoscopy in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2019;28(12):1627–1632. DOI 10.17219/acem/104547.
10. Irving M. H., Catchpole B. ABC of colorectal diseases. Anatomy and physiology of the colon, rectum, and anus. *British Medical Journal*. 1992;304(6834):1106–1108. DOI 10.1136/bmj.304.6834.1106.
11. Civitelli F., Di Nardo G., Oliva S., Nuti F. et al. Ultrasonography of the colon in pediatric ulcerative colitis: a prospective, blind, comparative study with colonoscopy. *The Journal of pediatrics*. 2014;165(1):78–84. DOI 10.1016/j.jpeds.2014.02.055.

ОБ АВТОРАХ

* **Сергей Всеволодович Чемезов**, д. м. н., профессор; адрес: 460000, Оренбург, ул. Советская, 6; ORCID: 0000-0002-1994-4293; e-mail: prof_chemezov@mail.ru

Андрей Сергеевич Лозинский, к. м. н., доцент; ORCID: 0000-0002-7279-9195; e-mail: a-lozinskiy@mail.ru

AUTHORS INFO

* **Sergey V. Chemezov**, MD, Professor; address: 460000, Orenburg, Sovetskaya str., 6; ORCID: 0000-0002-1994-4293; e-mail: prof_chemezov@mail.ru

Andrey S. Lozinskiy, PhD, Associate Professor of the Department; ORCID: 0000-0002-7279-9195; e-mail: a-lozinskiy@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку/ Corresponding author

УДК 611.06

С. В. ЧЕМЕЗОВ, А. С. ЛОЗИНСКИЙ

ЛИНЕЙНЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

Аннотация

Введение. В статье представлены данные по линейным морфометрическим параметрам брюшной полости детей и подростков по данным компьютерной томографии.

Цель – установление возрастных и половых закономерностей линейных параметров брюшной полости детей и подростков по данным прижизненной визуализации.

Материал и методы. Исследованы компьютерные томограммы брюшной полости 75 детей без видимой патологии. Обследованные разделены на 4 возрастные группы: период раннего детства, период первого детства, период второго детства, подростковый период. Исследование выполнено на 16-срезовых компьютерных томографах с определением поперечного, передне-задних размеров и высоты брюшной полости. Полученные данные подвергнуты вариационно-статистической обработке с определением среднего значения (M), стандартной ошибки (m) и достоверности различий по t -критерию Стьюдента.

Результаты. В работе показано, что поперечный размер брюшной полости достоверно увеличивался с возрастом

по большинству срезов. Внутри группы достоверно выше показатель был среди мальчиков, чем среди девочек, только среди подростков. Среди показателей передне-заднего размера по всем трем линиям отмечался достоверный прирост в некоторых группах и лишь на единичных срезах. Внутри групп между девочками и мальчиками отмечалась аналогичная тенденция. Во всех возрастных группах отмечается достоверный прирост показателя высоты брюшной полости, а достоверных различий между показателями девочек и мальчиков не выявлено ни в одной группе.

Заключение. Установлено, что с возрастом наблюдалось достоверное увеличение параметров брюшной полости в основном за счет поперечного размера и высоты. Достоверные различия между показателями девочек и мальчиков в пределах одной группы установлены только для поперечного размера среди подростков.

Ключевые слова: брюшная полость; компьютерная томография; дети; подростки.

Для цитирования: Чемезов С. В., Лозинский А. С. Линейные морфометрические параметры брюшной полости детей и подростков по данным прижизненной визуализации // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 53–60.

Рукопись получена: 25.11.2022 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

SERGEY V. CHEMEZOV, ANDREY S. LOZINSKIY

LINEAR MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE ABDOMINAL CAVITY OF CHILDREN AND ADOLESCENTS ACCORDING TO INTRAVITAL IMAGING DATA

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The article presents data on linear morphometric parameters of the abdominal cavity of children and adolescents according to computed tomography.

Aim – to establish age and gender patterns of linear indicators of the abdominal cavity of children and adolescents according to the data of intravital imaging.

Material and methods. Computer tomograms of the abdominal cavity of 75 children with no apparent pathology were examined. The examined were divided into 4 age groups: the period of early childhood, the period of first childhood, the period of second childhood, and adolescence. The study was performed on 16-slice computed tomographs with the determination of lateral, anteroposterior dimensions and height of the abdominal cavity. The data obtained were subjected to variational-statistical processing with the determination of the average value (M), standard error (m) and the significance of differences by the t -Student criterion.

Results. The work showed that the transverse size of the abdominal cavity significantly increased with age in most sections. Within the group, the indicator was significantly higher among boys than among girls only among adolescents. Among the indicators of the anterior-posterior size for all three lines, there was a significant increase in some groups and only in single sections. Within groups, a similar trend was observed between girls and boys. In all age groups, there is a significant increase in the abdominal height indicator, and no significant differences between the indicators of girls and boys were found in any group.

Conclusion. It was found that with age there was a significant increase in the parameters of the abdominal cavity, mainly due to the transverse size and height. Significant differences between the indicators of girls and boys within the same group were established only for the transverse size among adolescents.

Keywords: abdominal cavity; computed tomography; children; adolescents.

For citation: Chemezov S. V., Lozinskiy A. S. Linear morphometric parameters of the abdominal cavity of children and adolescents according to intravital imaging data. Orenburg Medical Bulletin. 2023; XI;2(42):53–60.

Received: 25.11.2022 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 16.05.2023

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в литературе имеется большое количество работ, посвященных вопросам морфологии и топографии органов брюшной полости. В частности, имеются публикации по анатомии печени, ее сосудов и внепеченочных желчных путей [1–5], особенностям артериального кровоснабжения и морфометрическим показателям селезенки [3–6], строению ободочной кишки [7–9] и других органов брюшной полости.

В литературе встречается достаточное количество работ по анатомии передней брюшной стенки в различные возрастные периоды как в условиях нормы, так и в условиях патологии [10–12], однако в них не представлены морфометрические данные именно по брюшной полости как объемному образованию.

Имеются работы, посвященные непосредственно морфометрии брюшной полости, однако данные работы также либо выполнены на секционном материале [13], либо на основании обследования пациентов с патологией [14, 15]. Кроме того, в вышеуказанных работах объектом исследования являлись взрослые, в то время как работы по прижизненному морфометрическому исследованию брюшной полости детей и подростков практически отсутствуют.

Вместе с тем сведения о морфометрических параметрах брюшной полости и закономерностях их изменения в возрастном и гендерном аспектах могут быть использованы в рентгенологической практике, для диагностики вентральных грыж и оценки эффективности новых методов герниопластики, разработки новых и оптимизации уже имеющихся оперативных доступов к органам живота у детей и подростков.

ЦЕЛЬ исследования – установление возрастных и гендерных закономерностей линейных показателей брюшной полости у детей и подростков по данным прижизненной визуализации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели был проведен анализ компьютерных томограмм брюшной полости 75 детей и подростков. Использованы следующие критерии включения в выборку: возраст от 1 года до 16 лет, отсутствие на момент проведения исследования видимой патологии органов живота, отсутствие в анамнезе оперативных вмешательств на них. Компьютерные то-

мограммы были обезличены. Характеристика исследуемых групп представлена в таблице 1.

Материалом исследования послужили компьютерные томограммы архива рентгенологического отделения ГАУЗ «Областная детская клиническая больница» за период 2017–2019 гг. Компьютерная томография выполнена на компьютерных томографах General Electric BrightSpeed (США) и Toshiba Aquilion (Япония) с толщиной среза 1–1,25 мм. В качестве контрастного вещества использовался неионизированный низкоосмолярный рентгеноконтрастный препарат Ультравист 370. Исследование проводилось натощак в положении лежа на спине.

Были определены следующие параметры брюшной полости:

поперечный размер;

передне-задний размер по правой средне-ключичной линии;

передне-задний размер по передней срединной линии;

передне-задний размер по левой средне-ключичной линии;

высота, рассчитанная как расстояние от правого и левого куполов диафрагмы до мыса.

Измерения проводили с помощью программы «RadiAnt DICOM Viewer» (версия 2022.1.1). Показатели поперечного и передне-задних размеров определяли на аксиальных томограммах на уровнях середин тел позвонков с Th_{XII} по L_1 . Схема морфометрии линейных параметров брюшной полости представлена на рисунке 1.

Статистическая обработка осуществлена с помощью программы «Statistica 10» (версия 10.0.1011.0). Были определены среднее значение (M), стандартная ошибка (m) и достоверность различий с помощью t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенного исследования установлено, что максимальное значение поперечного размера брюшной полости среди всех обследованных определялось на уровнях Th_{XII} и L_1 . При этом в 1-й, 2-й и 4-й группах показатели были максимальными на уровне Th_{XII} и составили соответственно $15,8 \pm 0,2$ см, $17,7 \pm 0,2$ см и $22,7 \pm 0,3$ см, а в 3-й группе значения были равны и составили $19,7 \pm 0,4$ см и $19,7 \pm 0,3$ см соответственно на уровнях Th_{XII} и L_1 (табл. 2).

Таблица 1 – Характеристика исследуемых групп по возрасту и полу
Table 1 – Characteristics of the studied groups by age and gender

Показатель	Пол	1-я группа (период раннего детства)	2-я группа (период первого детства)	3-я группа (период второго детства)	4-я группа (подростковый период)	Всего
Возрастной период, лет	Девочки	1–3	4–7	8–11	12–15	—
	Мальчики	1–3	4–7	8–12	13–16	—
	Всего	1–3	4–7	8–12	12–16	—
Число наблюдений, n	Девочки	8	8	10	10	36
	Мальчики	11	10	8	10	39
	Всего	19	18	18	20	75
Средний возраст, лет	Девочки	2,0	6,1	10,3	13,7	9,4
	Мальчики	2,0	5,6	10,4	14,2	7,6
	Всего	2,0	5,8	10,4	13,9	8,4

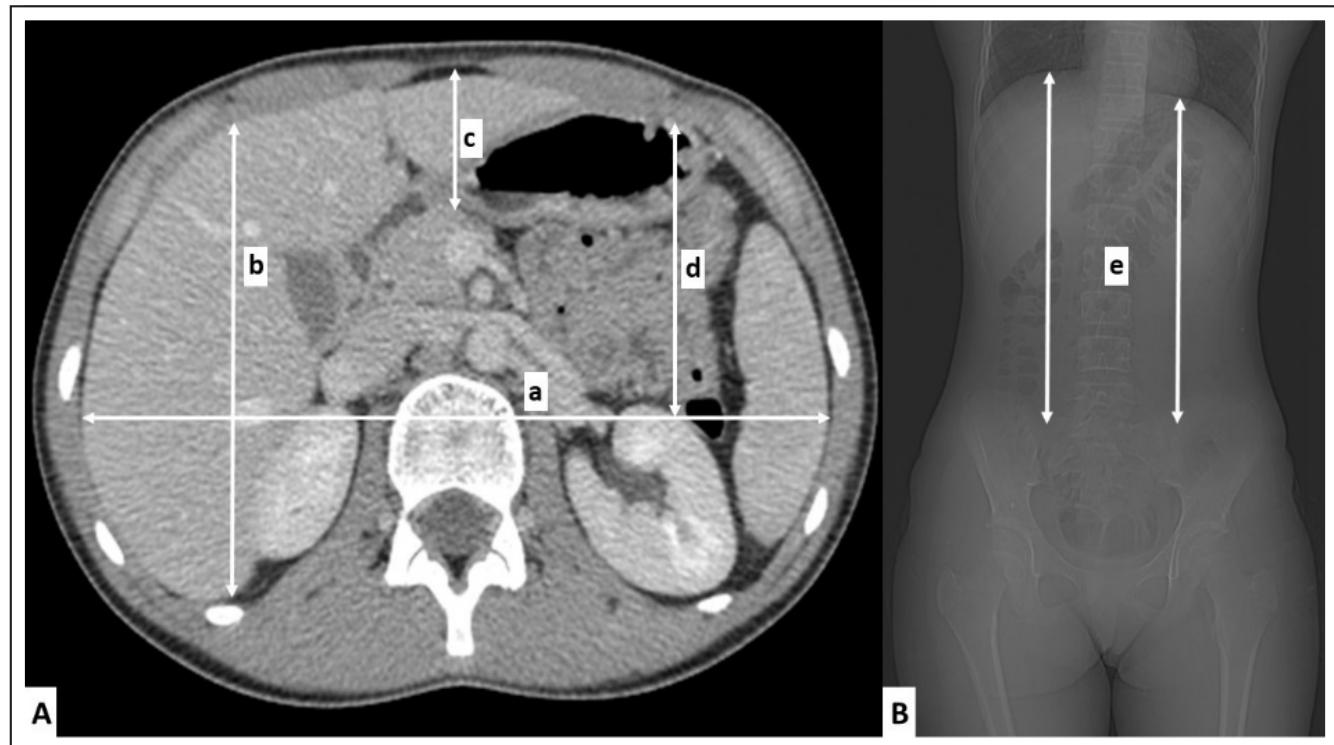


Рис. 1 – Схема морфометрии линейных параметров брюшной полости
Fig. 1 – Scheme of morphometry of linear parameters of the abdominal cavity

A – сагиттальный срез; B – прямая проекция; a – поперечный размер; b – передне-задний размер по правой среднеключичной линии; c – передне-задний размер по передней срединной линии; d – передне-задний размер по левой среднеключичной линии; e – высота.
A – sagittal section; B – direct projection; a – transverse size; b – anterior-posterior size along the right midclavicular line; c – anterior-posterior size along the anterior midline; d – anterior-posterior size along the left midclavicular line; e – height.

Таблица 2 – Значения параметров поперечного размера брюшной полости исследуемых групп ($M \pm m$, см)

Table 2 – The values of the parameters of the transverse size of the abdominal cavity of the studied groups ($M \pm m$, cm)

Группа	№	Уровень среза						
		Th _{XI}	Th _{XII}	L _I	L _{II}	L _{III}	L _{IV}	L _V
Всего	1	$15,7 \pm 0,2^{4,10}$	$15,8 \pm 0,2^{4,7,10}$	$15,7 \pm 0,2^{4,7,10}$	$15,2 \pm 0,2^{4,7,10}$	$14,1 \pm 0,2^{4,7,10}$	$12,9 \pm 0,2^{4,7,10}$	$11,8 \pm 0,2^{4,7,10}$
1	Девочки	2	$15,0 \pm 0,2^{11}$	$15,1 \pm 0,2^{5,8,11}$	$14,8 \pm 0,1^{3,5,8,11}$	$14,4 \pm 0,2^{3,5,8,11}$	$13,2 \pm 0,3^{3,5,8,11}$	$12,3 \pm 0,3^{5,8,11}$
	Мальчики	3	$15,9 \pm 0,3^{6,12}$	$16,1 \pm 0,2^{6,9,12}$	$15,9 \pm 0,2^{2,6,9,12}$	$15,4 \pm 0,2^{2,6,9,12}$	$14,4 \pm 0,2^{2,6,9,12}$	$13,1 \pm 0,2^{6,9,12}$
Всего	4	$17,1 \pm 0,3^{1,10}$	$17,7 \pm 0,2^{1,7,10}$	$17,4 \pm 0,1^{1,7,10}$	$16,7 \pm 0,2^{1,7,10}$	$15,6 \pm 0,2^{1,7,10}$	$15,0 \pm 0,2^{1,7,10}$	$14,5 \pm 0,2^{1,7,10}$
2	Девочки	5	$16,8 \pm 0,6^{11}$	$17,4 \pm 0,2^{2,8,11}$	$17,1 \pm 0,1^{2,8,11}$	$16,2 \pm 0,2^{2,8,11}$	$15,0 \pm 0,2^{2,8,11}$	$14,5 \pm 0,2^{2,8,11}$
	Мальчики	6	$17,4 \pm 0,4^{3}$	$17,9 \pm 0,3^{3,9,12}$	$17,7 \pm 0,3^{3,9,12}$	$17,1 \pm 0,3^{3,9,12}$	$16,0 \pm 0,3^{3,9,12}$	$15,3 \pm 0,3^{3,9,12}$
Всего	7	$16,9 \pm 1,0$	$19,7 \pm 0,4^{1,4,10}$	$19,7 \pm 0,3^{1,4,10}$	$18,7 \pm 0,3^{1,4,10}$	$17,4 \pm 0,3^{1,4,10}$	$16,6 \pm 0,3^{1,4,10}$	$16,5 \pm 0,2^{1,4,10}$
3	Девочки	8	$16,2 \pm 1,4$	$19,5 \pm 0,5^{2,5,11}$	$19,5 \pm 0,5^{2,5,11}$	$18,4 \pm 0,5^{2,5,11}$	$17,1 \pm 0,5^{2,5,11}$	$16,4 \pm 0,5^{2,5,11}$
	Мальчики	9	$17,8 \pm 1,3$	$19,9 \pm 0,6^{3,6,12}$	$20,0 \pm 0,4^{3,6,12}$	$19,1 \pm 0,5^{3,6,12}$	$17,8 \pm 0,4^{3,6,12}$	$16,9 \pm 0,3^{3,6,12}$
Всего	10	$19,2 \pm 0,7^{1,4}$	$22,7 \pm 0,3^{1,4,7}$	$22,6 \pm 0,3^{1,4,7}$	$21,1 \pm 0,3^{1,4,7}$	$19,2 \pm 0,2^{1,4,7}$	$18,6 \pm 0,2^{1,4,7}$	$19,1 \pm 0,3^{1,4,7}$
4	Девочки	11	$19,0 \pm 0,6^{2,5}$	$22,0 \pm 0,2^{2,5,8,12}$	$21,7 \pm 0,2^{2,5,8,12}$	$20,2 \pm 0,2^{2,5,8,12}$	$18,5 \pm 0,3^{2,5,8,12}$	$18,0 \pm 0,3^{2,5,8,12}$
	Мальчики	12	$19,3 \pm 1,3^{3}$	$23,6 \pm 0,6^{3,6,9,11}$	$23,6 \pm 0,5^{3,6,9,11}$	$22,1 \pm 0,4^{3,6,9,11}$	$19,9 \pm 0,3^{3,6,9,11}$	$19,4 \pm 0,4^{3,6,9,11}$

Примечание –здесь и далее в таблицах надстрочными знаками указаны подгруппы, с которыми имеются статистически значимые различия при $p < 0,05$.
Notes –here and below in the tables, superscripts indicate subgroups with which there are statistically significant differences at $p < 0,05$.

Минимальные значения изучаемого показателя определялись в 1-й, 2-й и 3-й группах на уровне L_V и составили соответственно $11,8 \pm 0,2$ см, $14,5 \pm 0,2$ см и $16,5 \pm 0,2$ см, в 4-й группе данный показатель определялся на уровне L_{IV} и составил $18,6 \pm 0,2$ см.

Динамика показателей поперечного размера от 1-й к 4-й группе имела тенденцию к увеличению по всем без исключения срезам, причем достоверное увеличение

показателей определялось при сравнении 1-й группы обследованных со 2-й группой по всем изучаемым срезам, а 2-й с 3-й и 3-й с 4-й группами по всем срезам кроме Th_{XI}.

Среди девочек максимальное значение поперечного размера брюшной полости определялось в 1-й и 2-й группах на уровне Th_{XII} и составило $15,1 \pm 0,2$ см и $17,4 \pm 0,2$ см, в 3-й и 4-й группах было одинаковым

на уровнях Th_{XII} и L_1 и составило соответственно в 3-й группе $19,5 \pm 0,5$ см и $19,5 \pm 0,5$ см, а в 4-й группе $23,6 \pm 0,6$ см и $23,6 \pm 0,5$ см.

Минимальное значение поперечного размера среди девочек определялось в 1-й и 2-й группах на уровне L_V и составило $11,6 \pm 0,4$ см и $14,1 \pm 0,2$ см, а в 3-й и 4-й группах на уровне L_{IV} и составило $16,4 \pm 0,5$ см и $18,0 \pm 0,3$ см.

Среди девочек данные показатели имели тенденцию к увеличению от 1-й к 4-й группе, при этом достоверные различия между показателями последующей и предшествующей групп определялись на всех срезах с Th_{XII} по L_V .

Среди мальчиков максимальное значение данного показателя определялось в 1-й и 2-й группах на уровне Th_{XII} и составило $16,1 \pm 0,2$ см и $17,9 \pm 0,3$ см, в 3-й и 4-й группах было одинаковым на уровнях Th_{XII} и L_1 и составило в 3-й группе $19,9 \pm 0,6$ см и $20,0 \pm 0,4$ см, а в 4-й группе $23,6 \pm 0,6$ см и $23,6 \pm 0,5$ см.

Минимальное значение поперечного размера среди мальчиков 1-й, 2-й и 3-й групп определялось на уровне L_V и составило $11,9 \pm 0,2$ см, $14,9 \pm 0,3$ см и $16,6 \pm 0,4$ см, а среди мальчиков 4-й группы на уровне L_{IV} и составило $19,4 \pm 0,4$ см.

При сравнении показателей 1-й и 2-й групп данные имели достоверные различия по всем изучаемым срезам, а при сравнении 2-й с 3-й и 3-й с 4-й группами по всем срезам, кроме Th_{XI} .

При сравнении показателей поперечного размера между девочками и мальчиками внутри каждой группы установлено, что в 1-й группе отмечалось достоверное различие в показателях на уровнях L_1 , L_{II} и L_{III} , во 2-й группе только на уровне L_{III} , в 3-й группе не отмечалось достоверных различий ни по одному срезу, в 4-й группе на уровнях с Th_{XII} по L_{IV} .

Увеличение показателя среди всех обследованных было максимальным в 4-й группе и составило 13,9 %, минимальным в 3-й группе и составило 9,8 %. Среди мальчиков была выявлена аналогичная тенденция. В 4-й группе прирост был максимальным и составил 15,3 %, а в 3-й минимальным и показатель был на уровне 10,2 %.

Среди девочек максимальный прирост составил 15,2 % во 2-й группе, а минимальное увеличение – 10,6 % в 3-й группе.

Наибольшие показатели передне-заднего размера брюшной полости по правой среднеключичной линии определялись в 1-й группе на уровне Th_{XI} и составили $9,9 \pm 0,2$ см, во всех остальных группах – на уровне Th_{XII} ($10,5 \pm 0,2$ см – в 1-й группе, $11,3 \pm 0,2$ см – во 2-й группе и $12,8 \pm 0,2$ см – в 3-й группе) (табл. 3).

Минимальное значение показателя определялось во всех возрастных группах на уровне L_V и составило $3,7 \pm 0,2$ см, $4,1 \pm 0,2$ см, $4,1 \pm 0,2$ см и $3,4 \pm 0,1$ см.

Увеличение показателей передне-заднего размера по правой среднеключичной линии в каждой последующей группе по сравнению с предыдущей имело место, однако достоверные различия отмечались лишь на единичных срезах. Достоверные различия между 1-й и 2-й группой определялись на уровнях Th_{XII} и L_1 , между 2-й и 3-й – не определялись, между 3-й и 4-й – на уровнях Th_{XII} и L_V . На уровне L_V в 4-й группе отмечается уменьшение показателя в сравнении с 3-й группой, однако эти данные не имели достоверных различий ($p \geq 0,05$).

Среди девочек максимальное значение показателя в 1-й и 2-й группах определялось на уровне Th_{XI} и Th_{XII} и составило соответственно в 1-й группе $9,1 \pm 0,6$ см и $9,1 \pm 0,4$ см, а во 2-й группе – $10,1 \pm 0,3$ см и $10,0 \pm 0,3$ см. В 3-й и 4-й группах максимальное значение составляло $11,3 \pm 0,2$ см и $12,8 \pm 0,2$ см соответственно и определялось на уровне Th_{XII} . По правой среднеключичной линии наименьшее значение передне-заднего размера среди девочек всех групп определялось на уровне L_V (от $3,0 \pm 0,5$ см до $4,2 \pm 0,3$ см).

Достоверные увеличения показателей девочек исследуемых групп отмечались лишь на уровне Th_{XII} между 2-й и 3-й группами и 3-й и 4-й группами. На уровне L_V показатели составили среди девочек 3-й и 4-й групп соответственно $4,2 \pm 0,3$ см и $3,3 \pm 0,2$ см.

Максимальное значение передне-заднего размера по правой среднеключичной линии у мальчиков 1-й

Таблица 3 – Значения параметров передне-заднего размера брюшной полости исследуемых групп по правой среднеключичной линии ($M \pm m$, см)

Table 3 – The values of the parameters of the anterior-posterior size of the abdominal cavity of the studied groups along the right midclavicular line ($M \pm m$, cm)

Группа	№	Уровень среза							
		Th_{XI}	Th_{XII}	L_1	L_{II}	L_{III}	L_{IV}	L_V	
1	Всего	1	$9,9 \pm 0,2$	$9,3 \pm 0,2^{4, 7, 10}$	$6,9 \pm 0,2^{4, 7, 10}$	$5,6 \pm 0,2^{10}$	$5,0 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,2$	$3,7 \pm 0,2$
	Девочки	2	$9,1 \pm 0,6$	$9,1 \pm 0,4^{8, 11}$	$6,7 \pm 0,2^{11}$	$4,9 \pm 0,4^{8, 11}$	$4,2 \pm 0,3$	$4,6 \pm 0,5$	$3,0 \pm 0,5$
	Мальчики	3	$10,2 \pm 0,2$	$9,4 \pm 0,3^{6, 9, 12}$	$7,0 \pm 0,2^{9, 12}$	$5,8 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,3$	$5,3 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,2$
2	Всего	4	$10,3 \pm 0,2$	$10,5 \pm 0,2^{1, 10}$	$7,9 \pm 0,3^{1, 10}$	$5,7 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,2$	$5,3 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2^{10}$
	Девочки	5	$10,1 \pm 0,3$	$10,0 \pm 0,3^{6, 8, 11}$	$7,5 \pm 0,4$	$5,4 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,4$
	Мальчики	6	$10,4 \pm 0,3$	$10,9 \pm 0,2^{3, 5, 12}$	$8,2 \pm 0,5^{12}$	$6,0 \pm 0,3$	$5,3 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,3$	$4,3 \pm 0,3$
3	Всего	7	$10,2 \pm 0,6$	$11,3 \pm 0,2^{1, 10}$	$8,7 \pm 0,3^1$	$6,1 \pm 0,2$	$5,1 \pm 0,1$	$5,2 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2^{10}$
	Девочки	8	$10,1 \pm 0,9$	$11,1 \pm 0,2^{2, 5, 11}$	$8,5 \pm 0,4$	$6,1 \pm 0,2^2$	$5,1 \pm 0,2$	$5,1 \pm 0,4$	$4,2 \pm 0,3^{11}$
	Мальчики	9	$10,4 \pm 1,0$	$11,5 \pm 0,5^{3, 12}$	$9,0 \pm 0,6^3$	$6,2 \pm 0,3$	$5,3 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,3$
4	Всего	10	$10,5 \pm 0,4$	$12,8 \pm 0,2^{1, 4, 7}$	$9,7 \pm 0,4^{1, 4}$	$6,4 \pm 0,2^1$	$5,3 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,1^{4, 7}$
	Девочки	11	$10,4 \pm 0,6$	$12,2 \pm 0,2^{2, 5, 8, 12}$	$8,7 \pm 0,4^{2, 12}$	$6,3 \pm 0,3^2$	$5,2 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,2^8$
	Мальчики	12	$10,6 \pm 0,7$	$13,4 \pm 0,3^{3, 6, 9, 11}$	$10,7 \pm 0,7^{3, 6, 11}$	$6,5 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,3$	$5,3 \pm 0,4$	$3,6 \pm 0,2$

группы определялось на уровне Th_{XI} ($10,2 \pm 0,2$ см), а всех остальных групп – на уровне Th_{XII} ($10,9 \pm 0,2$ см, $11,5 \pm 0,5$ см и $13,4 \pm 0,3$ см). Минимальное значение также определялось на уровне L_V (от $3,6 \pm 0,2$ см до $4,3 \pm 0,3$ см).

Достоверные увеличения передне-заднего размера по правой среднеключичной линии отмечались на уровне Th_{XII} между 1-й и 2-й группами и 3-й и 4-й группами, а на уровне L_V имелась тенденция к уменьшению показателей при сравнении 2-й с 3-й и 3-й с 4-й группами, однако данные не имели достоверных различий ($p \geq 0,05$).

При сравнении показателей между девочками и мальчиками одной группы установлены достоверные различия только во 2-й группе на уровне Th_{XII} и в 4-й группе на уровне Th_{XII} и L_I . В остальных группах достоверных различий не выявлено.

Прирост показателя передне-заднего размера по правой среднеключичной линии среди всех обследованных был максимальным во 2-й группе, а минимальным в 3-й и составил соответственно 7,7 % и 2,9 %. Максимальный прирост среди девочек и мальчиков был во 2-й группе и составил соответственно 13,6 % и 7,5 %, минимальный прирост среди мальчиков определялся в 3-й группе и составил 2,8 %, а среди девочек в 4-й группе и составил 1,4 %.

Как видно из таблицы 4, максимальный передне-задний размер по передней срединной линии среди всех обследованных находился в диапазоне от $6,0 \pm 0,1$ см до $7,3 \pm 0,3$ см и во всех группах определялся на уровне Th_{XI} , а минимальный – от $3,4 \pm 0,2$ см до $3,7 \pm 0,1$ см и определялся на уровне L_V .

Достоверные различия определялись лишь между показателями 2-й и 3-й групп на уровне Th_{XII} .

При определении гендерных различий тенденция была аналогичной. Максимальный показатель передне-заднего размера по передней срединной линии во всех группах определялся на уровне Th_{XI} и составил среди девочек $5,4 \pm 0,1$ см, $6,1 \pm 0,3$ см, $6,6 \pm 0,3$ см и $6,6 \pm 0,3$ см, а среди мальчиков $6,2 \pm 0,2$ см, $6,4 \pm 0,1$ см, $6,7 \pm 0,4$ см

и $8,1 \pm 0,4$ см. Минимальный показатель составил среди девочек $2,6 \pm 0,5$ см в 1-й группе и $3,6 \pm 0,3$ см во 2-й, 3-й и 4-й группах, а среди мальчиков – $3,6 \pm 0,2$ см, $3,7 \pm 0,2$ см, $3,7 \pm 0,3$ см и $3,7 \pm 0,3$ см и определялся среди всех обследованных на уровне L_V .

Достоверные различия у девочек отмечались между показателями 1-й и 2-й групп лишь на уровне L_{II} , а между показателями 2-й и 3-й групп – на уровне Th_{XII} . Среди мальчиков отличия наблюдались между показателями 3-й и 4-й групп на уровнях Th_{XI} и Th_{XII} .

При сравнении показателей передне-заднего размера по передней срединной линии между девочками и мальчиками внутри каждой группы установлено, что в 1-й группе достоверные различия отмечались лишь на уровне L_{IV} и в 4-й группе на уровне Th_{XI} и Th_{XII} .

Среди всех обследованных максимальный прирост составил 8,7 % в 3-й группе, а минимальный 6,0 % в 4-й группе. У девочек максимальный прирост определялся во 2-й группе и составил 22,2 %, а минимальный в 4-й группе и составил лишь 2,0 %. Максимальный прирост среди мальчиков составил 9,8 % в 4-й группе, а минимальный 4,4 % во 2-й группе.

Максимальный передне-задний размер по левой среднеключичной линии в 1-й и 2-й группах составил $9,3 \pm 0,2$ см и $9,7 \pm 0,3$ см и определялся на уровне Th_{XI} , а в 3-й и 4-й группах – $10,1 \pm 0,5$ см и $12,0 \pm 0,3$ см и определялся на уровне Th_{XII} (табл. 5).

Минимальный размер определялся на уровне L_V и составил среди всех обследованных групп от $3,9 \pm 0,2$ см до $4,5 \pm 0,2$ см.

Достоверные различия отмечались на уровне Th_{XII} во 2-й группе в сравнении с 1-й группой и в 4-й группе в сравнении с 3-й группой.

Среди девочек максимальный передне-задний размер по левой среднеключичной линии в 1-й группе составил $8,2 \pm 0,6$ см, а во 2-й группе $9,5 \pm 0,3$ см и определялся на уровне Th_{XI} , в 3-й группе – $9,6 \pm 0,7$ см, в 4-й группе – $11,5 \pm 0,3$ см и определялся на уровне Th_{XII} . Минимальный показатель среди всех групп определялся на уровне L_V .

Таблица 4 – Значения параметров передне-заднего размера брюшной полости исследуемых групп по передней срединной линии ($M \pm m$, см)

Table 4 – The values of the parameters of the anterior-posterior size of the abdominal cavity of the studied groups along the anterior midline ($M \pm m$, cm)

Группа	№	Уровень среза						
		Th_{XI}	Th_{XII}	L_I	L_{II}	L_{III}	L_{IV}	L_V
1	Всего	$6,0 \pm 0,1^{10}$	$4,9 \pm 0,3^{7,10}$	$3,7 \pm 0,2^{10}$	$4,3 \pm 0,3^{10}$	$4,0 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,2$
	Девочки	$5,4 \pm 0,1^{8,11}$	$4,4 \pm 0,6^{8,11}$	$3,2 \pm 0,4$	$3,6 \pm 0,3^{5,11}$	$3,1 \pm 0,6^{11}$	$2,8 \pm 0,5^{3,11}$	$2,6 \pm 0,5$
	Мальчики	$6,2 \pm 0,2^{12}$	$5,1 \pm 0,3^{9,12}$	$3,9 \pm 0,2^{12}$	$4,5 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,2^2$	$3,6 \pm 0,2$
2	Всего	$6,3 \pm 0,1^{10}$	$5,3 \pm 0,3^{7,10}$	$4,0 \pm 0,1^{10}$	$4,6 \pm 0,1^{10}$	$4,2 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,2$	$3,7 \pm 0,1$
	Девочки	$6,1 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,4^8$	$4,0 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,2^2$	$4,1 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,3$
	Мальчики	$6,4 \pm 0,1^{12}$	$5,4 \pm 0,4^{12}$	$4,1 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,1^{12}$	$4,3 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$	$3,7 \pm 0,2$
3	Всего	$6,6 \pm 0,2$	$6,4 \pm 0,2^{1,4}$	$4,5 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,3$	$4,5 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2$
	Девочки	$6,6 \pm 0,3^2$	$6,3 \pm 0,2^{2,5}$	$4,1 \pm 0,4$	$5,1 \pm 0,4$	$4,4 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,3$
	Мальчики	$6,7 \pm 0,4^{12}$	$6,5 \pm 0,3^3$	$5,0 \pm 0,7$	$5,2 \pm 0,6$	$4,6 \pm 0,4$	$4,3 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,3$
4	Всего	$7,3 \pm 0,3^{1,4}$	$6,9 \pm 0,2^{1,4}$	$4,9 \pm 0,3^{1,4}$	$5,3 \pm 0,1^{1,4}$	$4,6 \pm 0,1$	$4,2 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2$
	Девочки	$6,6 \pm 0,3^{2,12}$	$6,3 \pm 0,3^{2,12}$	$4,6 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,2^2$	$4,5 \pm 0,2^2$	$4,1 \pm 0,2^2$	$3,6 \pm 0,3$
	Мальчики	$8,1 \pm 0,4^{3,6,9,11}$	$7,5 \pm 0,3^{3,6,11}$	$5,3 \pm 0,5^3$	$5,5 \pm 0,3^6$	$4,7 \pm 0,2$	$4,3 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,3$

Таблица 5 – Значения параметров передне-заднего размера брюшной полости исследуемых групп по левой среднеключичной линии ($M \pm m$, см)

Table 5 – The values of the parameters of the anterior-posterior size of the abdominal cavity of the studied groups along the left midclavicular line ($M \pm m$, cm)

Группа	№	Уровень среза							
		Th _{XI}	Th _{XII}	L _I	L _{II}	L _{III}	L _V		
1	Всего	1	9,3 ± 0,2	7,9 ± 0,3 ^{4, 7, 10}	6,4 ± 0,2 ^{7, 10}	6,2 ± 0,2	5,9 ± 0,3	5,5 ± 0,2	3,9 ± 0,2 ⁷
	Девочки	2	8,2 ± 0,6 ³	7,0 ± 0,4 ^{5, 11}	6,1 ± 0,08 ^{, 11}	5,9 ± 0,5	5,4 ± 0,8	4,7 ± 0,4 ⁸	3,0 ± 0,3 ^{3, 8, 11}
	Мальчики	3	9,6 ± 0,2 ²	8,2 ± 0,3 ^{9, 12}	6,5 ± 0,2 ¹²	6,3 ± 0,2	6,1 ± 0,3	5,8 ± 0,3	4,1 ± 0,2 ²
2	Всего	4	9,7 ± 0,3	9,2 ± 0,3 ^{1, 10}	7,2 ± 0,3 ¹⁰	6,2 ± 0,1	6,0 ± 0,1	6,0 ± 0,2	4,2 ± 0,2
	Девочки	5	9,5 ± 0,3	9,1 ± 0,5 ^{2, 11}	6,7 ± 0,5 ^{8, 11}	6,0 ± 0,2	5,6 ± 0,2 ⁶	5,4 ± 0,1 ⁶	4,0 ± 0,4
	Мальчики	6	9,8 ± 0,4	9,3 ± 0,5 ¹²	7,5 ± 0,4	6,4 ± 0,2	6,4 ± 0,2 ⁵	6,4 ± 0,2 ⁵	4,3 ± 0,3
3	Всего	7	9,7 ± 0,7	10,1 ± 0,5 ^{1, 10}	8,2 ± 0,4 ¹	6,4 ± 0,2	6,2 ± 0,1	6,2 ± 0,2	4,5 ± 0,2 ¹
	Девочки	8	9,5 ± 0,9	9,6 ± 0,7 ¹¹	8,6 ± 0,5 ^{2, 5}	6,1 ± 0,1	6,0 ± 0,2	6,0 ± 0,3 ²	4,5 ± 0,2 ²
	Мальчики	9	10,0 ± 1,1	10,6 ± 0,7 ³	7,7 ± 0,6	6,8 ± 0,5	6,5 ± 0,2	6,4 ± 0,2	4,5 ± 0,2
4	Всего	10	9,7 ± 0,6	12,0 ± 0,3 ^{1, 4, 7}	8,9 ± 0,4 ^{1, 4}	6,5 ± 0,2	6,3 ± 0,2	6,2 ± 0,2	4,5 ± 0,2
	Девочки	11	9,5 ± 0,9	11,5 ± 0,3 ^{2, 5, 8}	8,8 ± 0,4 ^{2, 5}	6,1 ± 0,2	6,0 ± 0,3	6,0 ± 0,3	4,5 ± 0,3 ²
	Мальчики	12	10,0 ± 1,0	12,4 ± 0,5 ^{3, 6}	9,0 ± 0,8 ³	6,9 ± 0,4	6,7 ± 0,2	6,5 ± 0,3	4,5 ± 0,3

Достоверные различия в показателях между группами отмечались на уровне Th_{XII} в сравнении 1-й и 2-й групп, на уровне L_I в сравнении 2-й и 3-й групп и на уровне Th_{XII} в сравнении 3-й и 4-й групп.

Аналогичная тенденция определялась и среди мальчиков. Максимальный показатель передне-заднего размера по левой среднеключичной линии в 1-й группе составил 9,6 ± 0,2 см, а во 2-й группе – 9,8 ± 0,4 см и определялся на уровне Th_{XI}, в 3-й группе – 10,6 ± 0,7 см, в 4-й группе – 12,4 ± 0,5 см и определялся на уровне Th_{XII}. На уровне L_V во всех группах показатель был минимальным и составил 4,1 ± 0,2 см, 4,3 ± 0,3 см, 4,5 ± 0,2 см и 4,5 ± 0,3 см.

Достоверных различий при сравнении показателей мальчиков всех групп не установлено.

В 1-й и 2-й группах отмечались гендерные различия по отдельным срезам. Так, между девочками и мальчиками определялись достоверные различия в 1-й группе на уровне Th_{XI} и L_V и во 2-й группе на уровне L_{III} и L_{IV}.

Максимальный показатель прироста передне-заднего размера по левой среднеключичной линии среди всех обследованных был во 2-й группе и составил 7,8 %, а минимальный в 4-й и составил 5,5 %. Среди девочек максимальный показатель прироста составил 13,8 % во 2-й группе, а минимальный – 5,6 % в 4-й группе. Среди мальчиков показатели прироста существенно не отличались и составили во 2-й, 3-й и 4-й группах соответственно 6,0 %, 5,6 % и 5,3 %.

Во всех обследованных группах показатель высоты брюшной полости был выше справа, чем слева. Среднее значение показателей высоты составило в 1-й группе 14,8 ± 0,3 см, во 2-й группе – 17,2 ± 0,2 см, в 3-й группе – 19,1 ± 0,4 см и в 4-й группе – 22,5 ± 0,3 см. Во всех обследованных группах отмечался достоверный прирост показателя высоты справа, слева и среднего значения данного параметра как в целом среди обследованных, так и среди девочек и мальчиков.

Максимальный прирост высоты брюшной полости выявлен во 2-й группе по сравнению с 1-й группой (среди всех обследованных 16,2 %, среди девочек 15,6 %, а среди мальчиков 16,1 %) и в 4-й группе по сравнению

с 3-й группой (среди всех обследованных 17,8 %, среди девочек 16,2 %, а среди мальчиков 18,8 %).

Минимальный прирост был в 3-й группе по сравнению со 2-й группой и составил среди всех обследованных 11,0 %, среди девочек 12,4 %, а среди мальчиков 11,0 %.

Среди девочек средний показатель высоты составил 14,7 ± 0,8 см, 17,0 ± 0,4 см, 19,1 ± 0,5 см и 22,2 ± 0,3 см, а среди мальчиков 14,9 ± 0,4 см, 17,3 ± 0,3 см, 19,2 ± 0,6 см и 22,8 ± 0,6 см.

Достоверных различий показателей высоты брюшной полости среди девочек и мальчиков в пределах одной группы не установлено.

На фоне увеличения показателя высоты брюшной полости с возрастом отмечено изменение скелетотопического расположения диафрагмы. Так, среди детей 1-й группы она располагалась преимущественно на уровнях Th_{VIII} и Th_{IX}, а среди подростков на уровнях Th_X и Th_{XI}.

В доступной литературе имеются публикации, посвященные размерам, формам и изменчивости живота детей и подростков и содержащие сведения, касающиеся детального анализа размеров передне-боковой брюшной стенки. В работе, выполненной среди детей второго детского и подросткового возраста Н. С. Горбуновым с соавторами [10], указывается, что в эпигастральной области поперечный фаский размер передне-боковой брюшной стенки, а именно в проекции этой области, нами определен максимальный поперечный размер брюшной полости, который составил среди детей от 16,54 ± 0,09 см до 19,5 ± 0,17 см и среди подростков от 18,23 ± 0,1 см до 22,43 ± 0,45 см в зависимости от типа телосложения. Максимальное значение поперечного размера брюшной полости в указанных возрастных группах составило среди девочек 19,5 ± 0,5 см и 22,0 ± 0,2 см, а среди мальчиков – 20,0 ± 0,4 см и 23,6 ± 0,6 см, и в целом полученные нами сведения возможно сопоставить с представленными значениями.

В цитируемой работе определена высота передней брюшной стенки как расстояние от мечевидного отростка до лонного сочленения, которое не отражает значение

показателя высоты брюшной полости, определенного в нашей работе.

Также затруднительно сопоставление передне-задних размеров, поскольку в цитируемой работе представлены размеры живота в целом, а в нашей только брюшной полости, что и объясняет различие данных между собой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что поперечный размер брюшной полости достоверно увеличивался с возрастом по большинству срезов. Внутри группы достоверно выше показатель

был среди мальчиков, чем среди девочек, только среди подростков.

Среди показателей передне-заднего размера по всем трем линиям отмечался достоверный прирост в некоторых группах и лишь на единичных срезах. Внутри групп между девочками и мальчиками отмечалась аналогичная тенденция.

Во всех возрастных группах отмечается достоверный прирост показателя высоты брюшной полости, а достоверных различий между показателями девочек и мальчиков не выявлено ни в одной группе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Разработка концепции и планирование исследования – С. В. Чемезов, сбор данных и анализ литературы – А. С. Лозинский, анализ и интерпретация полученных данных – С. В. Чемезов, А. С. Лозинский, подготовка рукописи – С. В. Чемезов, А. С. Лозинский, окончательное утверждение рукописи для публикации – С. В. Чемезов.

Author contribution. Concept development and research planning – S. V. Chemezov, data collection and literature analysis – A. S. Lozinsky, analysis and interpretation of the data obtained – S. V. Chemezov, A. S. Lozinsky, preparation of the manuscript – S. V. Chemezov, A. S. Lozinsky, final approval of the manuscript for publication – S. V. Chemezov.

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (протокол № 53 от 23.12.2021 г.). На проведение исследования получено письменно согласие законных представителей пациентов.

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Local Ethics Committee of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 53 of 12/23/2021). The written consent of the legal representatives of patients was obtained for the study.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Garg S., Kumar K. H., Sahni D., Yadav T. D. et al. Anatomy of the hepatic arteries and their extrahepatic branches in the human liver: a cadaveric study // Annals of Anatomy. – 2020. – 227. – P. 151409. DOI 10.1016/j.aanat.2019.07.010.
2. Garg S., Sahni D., Kumar H., Yadav T.D. et al. The segmental branching of the hepatic arteries in the liver: a cadaveric study // Anatomical Science International. – 2019. – 94 (2). – P. 216–223. DOI 10.1007/s12565-018-00475-x.
3. Khan S. A., Yasmeen S., Adel H., Adil S. O. et al. Sonographic evaluation of normal liver, spleen, and renal parameters in adult population: A Multicenter Study // Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan. – 2018. – 28 (11). – P. 834–839. DOI 10.29271/jcpsp.2018.11.834.
4. Warnakulasuriya D. T. D., Peries P. P. U. C., Rathnasekara Y. A. C., Jayawardena K. T. M. et al. Ultrasonographic parameters of the liver, spleen and kidneys among a cohort of school children in Sri Lanka // BMC Pediatrics. – 2017. – 17 (1). – P. 192. DOI 10.1186/s12887-017-0943-4.
5. Rousan L. A., Fataftah J., Al-Omari M., Hayajneh W. et al. Sonographic assessment of liver and spleen size based on age, height, and weight: evaluation of Jordanian children // Minerva Pediatrica. – 2019. – 71 (1). – P. 28–33. DOI 10.23736/S0026-4946.16.04433-9.
6. Nemati M., Hajalioghli P., Jaled S., Behzadmehr R. et al. Normal values of spleen length and volume: an ultrasonographic study in children // Ultrasound in Medicine & Biology. – 2016. – 42 (8). – P. 1771–1778. DOI 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.03.005.
7. Mirjalili S. A., Tarr G., Stringer M. D. The length of the large intestine in children determined by computed tomography scan // Clinical Anatomy. – 2017. – 30 (7). – P. 887–893. DOI 10.1002/ca.22941.
8. Wozniak S., Pytrus T., Kobierzycki C., Grabowski K. et al. The large intestine from fetal period to adulthood and its impact on the course of colonoscopy // Annals of Anatomy. – 2019. – 224. – P. 17–22. DOI 10.1016/j.aanat.2019.02.004.
9. Wozniak S., Pytrus T., Woynarowski M., Puła B. et al. New colon anatomy-related ratios used to predict the course of colonoscopy in children // Advances in Clinical and Experimental Medicine. – 2019. – 28 (12). – P. 1627–1632. DOI 10.17219/acecm/104547.
10. Горбунов Н. С., Манчук Т. В., Чикун В. И., Мишанин М. Н., Масленникова О. С. Живот детей и подростков (размеры, формы, изменчивость). – КрасГМА, 2004. – 112 с. – ISBN 5-94285-033-X.
11. Калантаров Т. К., Баженов Д. В., Бабаян К. В., Смирнова Л. А. Изменение формы живота в условиях повышенного внутрибрюшного давления // Морфология. – 2009. – 4. – С. 67–68.
12. Чикун В. И., Горбунов Н. С., Самотесов П. А., Мишанин М. Н. Региональные особенности форм живота и размеров передней брюшной стенки // Морфологические ведомости. – 2008. – 3–4. – С. 130–131.
13. Амарантов Д. Г., Федорова Н. А., Бородулина И. И., Выгузова К. Б. Зависимость размеров брюшной полости от типа телосложения // Пермский медицинский журнал. – 2014. – 4. – С. 70–74.
14. Алиев Р. А., Одишеляшвили Г. Д. Исследование объема брюшной полости у больных с центральными грыжами до и после герниопластикой // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – 2. – С. 7–9.
15. Тимербулатов Ш. В., Сагитов Р. Б., Тимербулатов В. М. Параметры объема брюшной полости в условиях пневмoperitoneума // Эндоскопическая хирургия. – 2010. – 5. – С. 56–58.

REFERENCES

1. Garg S., Kumar K. H., Sahni D., Yadav T. D. et al. Anatomy of the hepatic arteries and their extrahepatic branches in the human liver: a cadaveric study. *Annals of Anatomy*. 2020;227:151409. DOI 10.1016/j.aanat.2019.07.010.
2. Garg S., Sahni D., Kumar H., Yadav T. D. et al. The segmental branching of the hepatic arteries in the liver: a cadaveric study. *Anatomical Science International*. 2019;94(2):216–223. DOI 10.1007/s12565-018-00475-x.
3. Khan S. A., Yasmeen S., Adel H., Adil S. O. et al. Sonographic evaluation of normal liver, spleen, and renal parameters in adult population: A Multicenter Study. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 2018;28(11):834–839. DOI 10.29271/jcpsp.2018.11.834.
4. Warnakulasuriya D. T. D., Peries P. P. U. C., Rathnasekara Y. A. C., Jayawardena K. T. M. et al. Ultrasonographic parameters of the liver, spleen

- and kidneys among a cohort of school children in Sri Lanka. *BMC Pediatrics*. 2017;17(1):192. DOI 10.1186/s12887-017-0943-4.
- Rousan L. A., Fataftah J., Al-Omari M., Hayajneh W. et al. Sonographic assessment of liver and spleen size based on age, height, and weight: evaluation of Jordanian children. *Minerva Pediatrica*. 2019;71(1):28–33. DOI 10.23736/S 0026-4946.16.04433-9.
 - Nemati M., Hajalioghli P., Jahed S., Behzadmehr R. et al. Normal values of spleen length and volume: an ultrasonographic study in children. *Ultrasound in Medicine & Biology*. 2016;42(8):1771–1778. DOI 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.03.005.
 - Mirjalili S. A., Tarr G., Stringer M. D. The length of the large intestine in children determined by computed tomography scan. *Clinical Anatomy*. 2017;30(7):887–893. DOI 10.1002/ca.22941.
 - Wozniak S., Pytrus T., Kobierzycki C., Grabowski K. et al. The large intestine from fetal period to adulthood and its impact on the course of colonoscopy. *Annals of Anatomy*. 2019;224:17–22. DOI 10.1016/j.aanat.2019.02.004.
 - Wozniak S., Pytrus T., Woynarowski M., Puła B. et al. New colon anatomy-related ratios used to predict the course of colonoscopy in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2019;28(12):1627–1632. DOI 10.17219/acem/104547.
 - Gorbunov N. S., Manchuk T. V., Chikun V. I., Mishanin M. N., Maslennikova O. S. Belly of children and adolescents (sizes, shapes, variability). *KrasGMA*, 2004. 112 p. ISBN 5-94285-033-X. (In Russian).
 - Kalantarov T. K., Bazhenov D. V., Babayan K. V., Smirnova L. A. Changes in the shape of the abdomen under conditions of increased intra-abdominal pressure. *Morphology*. 2009;4:67–68. (In Russian).
 - Chikun V. I., Gorbunov N. S., Samotresov P. A., Mishanin M. N. Regional features of the forms of the abdomen and the size of the anterior abdominal wall. *Morphological sheets*. 2008;3–4:130–131. (In Russian).
 - Amarantov D. G., Fedorova N. A., Borodulina I. I., Vyguzova K. B. Dependence of the size of the abdominal cavity on body type. *Perm Medical Journal*. 2014;4:70–74. (In Russian).
 - Aliev R. A., Odishelashvili G. D. Study of the volume of the abdominal cavity in patients with ventral hernias before and after hernioplasty. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2015;2:7–9. (In Russian).
 - Timerbulatov Sh. V., Sagitov R. B., Timerbulatov V. M. Parameters of the volume of the abdominal cavity in conditions of pneumoperitoneum. *Endoscopic Surgery*. 2010;5:56–58. (In Russian).

— *ОБ АВТОРАХ* —

* **Сергей Всеволодович Чемезов**, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой;
адрес: 460000, Оренбург, ул. Советская, 6;
ORCID: 0000-0002-1994-4293;
e-mail: prof_chemezov@mail.ru

Андрей Сергеевич Лозинский, к. м. н., доцент кафедры;
ORCID: 0000-0002-7279-9195;
e-mail: a-lozinskiy@mail.ru

— *AUTHORS INFO* —

* **Sergey V. Chemezov**, MD, Professor, Head of the Department;
address: 460000, Orenburg, Sovetskaya str., 6;
ORCID: 0000-0002-1994-4293;
e-mail: prof_chemezov@mail.ru

Andrey S. Lozinskiy, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department;
ORCID: 0000-0002-7279-9195;
e-mail: a-lozinskiy@mail.ru

**Автор, ответственный за переписку/ Corresponding author*

А. А. МАТЧИН¹, Н. П. СЕТКО¹, Н. Б. ДОРОШИНА¹, Е. С. НЕФЕДОВА¹, И. Н. ЧАЙНИКОВА²

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КАРИЕСА И МИКРОБИОЦЕНОЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

¹ – Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

² – Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. Влияние антропогенного загрязнения среди обитания на здоровье детского и взрослого населения, в том числе стоматологическое здоровье, является актуальной проблемой.

Цель – изучить особенности стоматологического статуса и микробиоценоза полости рта у лиц, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки.

Материалы и методы. Изучен стоматологический статус у 200 городских детей обоего пола в возрасте 12 лет и не имеющих хронических заболеваний. Первую группу (100 человек) составили дети, проживающие на территории Промышленного района, вторую (100 человек) – дети, проживающие на территории Центрального района г. Оренбурга. Дополнительно исследован стоматологический статус у 57 пациентов (23 мужчины и 34 женщины) в возрасте от 20 до 64 лет, находившихся на лечении и диспансерном наблюдении по поводу хронического генерализованного пародонтита разной степени тяжести.

Результаты. Установлено, что величина комплексной антропогенной нагрузки среди обитания детей 1-й исследуемой группы обусловлена высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, накоплением поллютантов в почве и воде, превышающих суммарную нагрузку в 1,5 раза, в сравнении с детьми 2-й исследуемой группы. Заболеваемость кариесом зубов среди всех обследованных детей составила $77 \pm 3\%$. При этом распространенность кариеса у детей 1-й группы была достоверно выше, чем у детей 2-й группы ($86 \pm 3\%$ и $69 \pm 5\%$, $p < 0,01$). При этом число детей с удаленными зубами 1-й исследуемой группы было в 3 раза больше, чем среди детей 2-й группы ($6 \pm 2\%$

и $2 \pm 1\%$, $p < 0,05$). Интенсивность кариеса по индексу КПУ у всех обследованных детей составила $3,9 \pm 2,3$. Выявлены достоверные различия в показателях интенсивности кариеса у детей двух сравниваемых групп ($4,2 \pm 2,3$ и $3,6 \pm 2,2$, $p < 0,05$). Признаки заболеваний пародонта имели $22 \pm 3\%$ детей. Чаще всего выявлялась кровоточивость десен при зондировании ($18 \pm 3\%$), зубной камень – у $4 \pm 1\%$. У детей 1-й группы распространность болезней пародонта была выше в 1,4 раза, кровоточивости – в 1,25 раза, наличие зубного камня – в 3 раза по сравнению с аналогичными показателями у детей 2-й группы.

Обследование 57 пациентов с хроническим пародонтитом показало, что утяжеление воспалительного процесса в пародонте сопровождается перестройкой качественного и количественного состава микробиоценоза полости рта, увеличением доли облигатных анаэробных бактерий, формированием микробных ассоциаций пародонтопатогенов, играющими триггерную роль в развитии хронических заболеваний пародонта.

Заключение. Выявленные закономерности распространенности и интенсивности кариеса зубов, а также изменения количественного и качественного состава микрофлоры пародонтальных карманов при хронических генерализованных формах пародонтита могут быть использованы при планировании лечебно-профилактических мероприятий у взрослых и детей, проживающих в крупном промышленном городе и подвергающихся различным уровням антропогенного воздействия.

Ключевые слова: пародонтит; микробиоценоз; полость рта; окружающая среда.

Для цитирования: Матчин А. А., Сетко Н. П., Дорошина Н. Б., Нефедова Е. С., Чайникова И. Н. Особенности распространенности кариеса и микробиоценоза ротовой полости у лиц, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2(42). С. 61–66.

Рукопись получена: 16.11.2022 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

ALEXANDER A. MATCHIN¹, NINA P. SETKO¹, NADEZHDA B. DOROSHINA¹, EKATERINA S. NEFEDOVA¹, IRINA N. CHAYNIKOVA²

FEATURES OF THE PREVALENCE OF CAVIES AND MICROBIOCENOSIS OF THE ORAL CAVITY IN PERSONS LIVING IN TERRITORIES WITH DIFFERENT LEVEL OF ANTHROPOGENIC LOAD

¹ – Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

² – Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis UD of the RAS, Orenburg, Russian Federation

ANNOTATION

Introduction. The impact of anthropogenic environmental pollution on the health of children and adults, including dental health, is an urgent problem.

Aim – to study the features of the dental status and microbiocenosis of the oral cavity in persons living in areas with different levels of anthropogenic pressure.

Materials and methods. The dental status was studied in 200 urban children of both sexes aged 12 years and without chronic diseases. The first group (100 people) consisted of children living on the territory of the Industrial District, the second – (100 people) children living on the territory of the Central District of Orenburg. Additionally, the dental status was studied in 57 patients (23 men

and 34 women) aged 20 to 64 years who were treated and followed up for chronic generalized periodontitis (CGP) of varying severity.

Results. It has been established that the magnitude of the complex anthropogenic load on the environment of the children of the 1st study group is due to the high level of atmospheric air pollution, the accumulation of pollutants in soil and water, which exceeds the total load by 1.5 times in comparison with the children of the 2nd study group. The incidence of dental caries among all examined children was $77 \pm 3\%$. At the same time, the prevalence of caries in children of the 1st group was significantly higher than in children of the 2nd group ($86 \pm 3\%$ and $69 \pm 5\%$, $p < 0.01$). At the same time, the number of children with extracted teeth in the 1st study group was 3 times higher than among children in the 2nd group ($6 \pm 2\%$ and $2 \pm 1\%$, $p < 0.05$). The intensity of caries according to the KPU index in all examined children was 3.9 ± 2.3 . Significant differences were found in caries intensity in children of the two compared groups (4.2 ± 2.3 and 3.6 ± 2.2 , $p < 0.05$). Signs of periodontal disease had $22 \pm 3\%$ of children. Most often, bleeding gums were detected during probing ($18 \pm 3\%$), tartar – in $4 \pm 1\%$. In children of the 1st group,

the prevalence of periodontal disease was 1.4 times higher, bleeding – 1.25 times, the presence of tartar – 3 times higher compared with similar indicators in children of the 2nd group. A survey of 57 patients with chronic periodontitis showed that the aggravation of the inflammatory process in the periodontium is accompanied by a restructuring of the qualitative and quantitative composition of the microbiocenosis of the oral cavity, an increase in the proportion of obligate anaerobic bacteria, and the formation of microbial associations of periodontal pathogens that play a trigger role in the development of chronic periodontal diseases.

Conclusion. The revealed patterns of the prevalence and intensity of dental caries, as well as changes in the quantitative and qualitative composition of the microflora of periodontal pockets in chronic generalized forms of periodontitis can be used in planning treatment and preventive measures in adults and children living in a large industrial city and exposed to various levels of anthropogenic impact.

Keywords: periodontitis; microbiocenosis; oral cavity; environment.

For citation: Matchin A. A., Setko N. P., Doroshina N. B., Nefedova E. S., Chaynikova I. N. Features of the prevalence of caries and microbiocenosis of the oral cavity in persons living in territories with different level of anthropogenic load. Orenburg Medical Bulletin. 2023; XI(2(42):61–66. (In Russia).

Received: 16.11.2022 Accepted: 15.05.2023 Published: 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Окружающая среда является одним из основных факторов, определяющих состояние здоровья детского и взрослого населения страны. Дети в большей степени, чем взрослые, подвергаются воздействию различных экологических факторов риска. Это обусловлено особой чувствительностью детей в период быстрого роста и развития органов и систем, различиями в метаболизме, более высоким потреблением воздуха, воды и пищи относительно массы тела. В связи с этим профилактика заболеваний, в том числе и стоматологических, формирование групп риска следует проводить с учетом антропогенной нагрузки. Такой подход позволит предложить наиболее эффективные схемы профилактических и лечебных мероприятий [1].

Известно, что возникновение кариеса в значительной мере определяется тканевой резистентностью эмали, обеспечивающей возможность противостоять воздействию на нее патогенной микрофлоры зубного налета. Полость рта человека принято рассматривать как сбалансированную микроэкологическую систему, тесно связанную с внутренней средой организма и внешним окружением. Микроорганизмы, населяющие ротовую полость человека или микробиом ротовой полости представляет собой уникальную обширную экосистему [2]. По данным культуральных и молекулярно-биологических методов исследования, в состав микробиома ротовой полости входят представители свыше 700 видов бактерий [3, 4]. По результатам исследований ряда авторов, микробное сообщество ротовой полости представлено более чем 1000 видами [5]. Для систематизации бактерий ротовой полости человека создана Human Oral Microbiome Database (HOMD), которая включает как представителей нормальной микрофлоры, так и возбудителей заболеваний

ротовой полости человека. В настоящий момент HOMD включает свыше 700 видов микроорганизмов, принадлежащих к 16 типам [6]. Хотя микробиом полости рта человека является наиболее изученной микрофлорой человека, но 53 % видов еще не получили официального названия, а 35 % остаются не культивируемыми [7].

Под влиянием различных неблагоприятных факторов равновесие между нормальной и патогенной флорой полости рта может быть нарушено, так как все компоненты данной системы находятся в динамичном равновесии. Так, при хроническом пародонтите происходит отчетливый сдвиг в сторону преобладания анаэробной флоры, а при воспалении пародонтальных карманов количество анаэробных бактерий увеличивается до 70–80 %, тогда как в норме не превышает 20–30 % [8].

В исследованиях Л. И. Васильевой и соавторов установлено, что микробиоценозы пародонтального кармана в основном представлены 8–10 компонентными ассоциациями из стабилизирующих и пародонтопатогенных микроорганизмов с доминированием «маркерных» пародонтопатогенных анаэробных бактерий (*T. forsythia*, *P. intermedia*, *P. gingivalis*, *T. denticola*, *F. spp.*) [9].

В последние годы наметилась тенденция к росту частоты воспалительных заболеваний пародонта, в том числе у лиц молодого возраста [10, 11], что обусловлено не только особенностями строения и функцией слизистой оболочки, но и постоянным ее контактом с внешней средой, экологической характеристикой региона [12–15]. Это заставляет исследователей оценивать воздействие повышенной техногенной нагрузки как одного из возможных факторов риска возникновения кариеса и воспалительных заболеваний пародонта особенно у лиц, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучить особенности стоматологического статуса и микробиоценоза полости рта у лиц, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучен стоматологический статус у 200 детей обоего пола в возрасте 12 лет, проживающих на территории г. Оренбурга и не имеющих хронические заболевания. Первую группу (100 человек) составили дети, проживающие на территории Промышленного района, вторую (100 человек) – дети, проживающие на территории Центрального района г. Оренбурга.

У детей обеих исследуемых групп изучение стоматологического статуса детей проводилось по методике, рекомендованной ВОЗ (1997) и включало: сбор анамнеза, внешний осмотр челюстно-лицевой области и полости рта. Оценивались височно-нижнечелюстные суставы (ВНЧС), выявлялись зубочелюстные аномалии, зубы с наличием кариозного и некариозного поражения эмали, признаками поражения тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта, отмечалось состояние регионарных лимфатических узлов. Результаты обследования вносились в «Карту для оценки стоматологического статуса».

Дополнительно исследован стоматологический статус у 57 пациентов (23 мужчины и 34 женщины) в возрасте от 20 до 64 лет, находившихся на лечении и диспансерном наблюдении по поводу хронического генерализованного пародонтита (ХГП) разной степени тяжести в ООО «Стоматологическая поликлиника «Ростошь». Контрольную группу составили 30 пациентов того же возраста, не имеющих воспалительных заболеваний пародонта.

У взрослого населения оценивались зубные ряды, окклюзионные и межзубные соотношения, прикус, слизистая оболочка десны и пародонта в целом. Исследовалась степень кровоточивости десен, глубина пародонтальных карманов, оценивалась патологическая подвижность зубов. Глубина пародонтального кармана проводилась по 4 точкам: апраксимально, с язычной и вестибулярной поверхности. Учитывалось наличие и характер воспалительного экссудата, изъязвлений и грануляций в кармане, поддесневых зубных отложений, состояние цемента корня.

Проводилась оценка индекса гигиены Силнес – Лоу и индекса кровоточивости Мюллемана.

Пациентам с ХГП проводилось комплексное рентгенологическое обследование, которое включало внутриротовые интерпроксимальные рентгеновские снимки отдельных зубов или групп зубов. Выполнялись радиовизиограммы и ортопантомограммы на аппаратах фирмы Sirona (Германия). На ортопантомограммах определяли состояние зубов, периапикальных тканей, нижнечелюстного канала, структуру и объем костной ткани.

Микробиологические исследования выполнялись в лаборатории экологии микроорганизмов Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН (Оренбург). Выделение и идентификацию штаммов микроорганизмов проводили на основании общепринятых методов [16]. Биохимическая идентификация вида проводилась с по-

мощью дифференциально-диагностических тест-систем STAPHYtest, STREPTOtest, ENTEROtest, NEFERMtest, ANAEROTest (Lachema, Чехия). У выделенных микроорганизмов изучали факторы патогенности (гемолитическую активность) и персистенции (антилизоцимную активность) по общепринятым методикам [17]. Для подтверждения идентичности штаммов, выделенных из крови, определяли резистовары.

Для гигиенической оценки окружающей среды исследовано содержание химических веществ, загрязняющих воздушную среду, почву, питьевую воду по данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и данным управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в Оренбургской области.

Рассчитаны комплексные показатели, суммарные уровни загрязнения исследуемых объектов окружающей среды в соответствии с методическими рекомендациями «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» № 01-19/17-17 от 26.02.96 г.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием стандартных методов вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий в сравниваемых группах были использованы параметрический критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна – Уитни. Для компьютерной статистической обработки применены программа «Microsoft Office Excel» (2007) и универсальный статистический пакет Statistica, версия 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее высокую антропогенную нагрузку на организм ощущали дети 1-й исследуемой группы, проживающие на территории Промышленного района, так как суммарный показатель загрязнения окружающей среды был в 1,5 раза выше, чем на 2-й территории (Центральный район), и соответственно составлял 28,8 ед. и 19,3 ед. При качественном и количественном анализе многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха выявлено, что на 1-й территории имело место превышение ПДК в атмосферном воздухе пыли в 2,6 раза, диоксида азота – в 2,58 раза, оксида углерода – в 1,52 раза, формальдегида – в 2,58 раза. В атмосферном воздухе 2-й исследуемой территории отмечалось превышение ПДК пыли в 2,18 раза, диоксида азота – в 2,2 раза.

Наибольший вклад в суммарное загрязнение атмосферного воздуха металлами на 1-й территории внесли железо (54,03 %), медь (12,03 %), хром (11,21 %), цинк (8,26 %), на 2-й территории соответственно никель (39,56 %), медь (21,12 %), цинк (13,76 %), марганец (9,34 %).

В почве обеих исследуемых территорий идентифицированы 9 поллютантов. Почва территории 1 в 2,76 раза больше загрязнена цинком, в 1,98 раза стронцием, в 1,8 раза хромом, в 1,3 раза свинцом, в 1,2 раза никелем по сравнению с почвой 2-й территории. Общий уровень химического загрязнения почвы 1-й территории в 1,36 раза выше, чем на 2-й территории, что отражается в величине суммарного показателя загрязнения почвы, который соответственно составил 12,56 ед. и 9,21 ед.

Таблица – Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей исследуемых групп
Table – The prevalence and intensity of dental caries in children of the studied groups

Показатели	Исследуемые группы				
	1-я группа		2-я группа		Всего
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	
Распространенность кариеса по индексу КПУ, Р ± m %	88 ± 5 **	84 ± 5	62 ± 7 **	76 ± 6	77 ± 3
Наличие пломбированных зубов, Р ± m %	76 ± 6 **	76 ± 5	50 ± 7 **	58 ± 7	65 ± 3
Наличие удаленных зубов, Р ± m %	8 ± 0,4	4 ± 0,3	2 ± 0,2	2 ± 0,1	4 ± 0,1
КПУ	4,0 ± 2,3	4,3 ± 2,3 *	4,0 ± 0,2	3,3 ± 0,2 *	3,9 ± 0,3

Примечания: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Показатель суммарного химического загрязнения воды ($K_{\text{сум.воды}}$) при условии равенства числа учтенных факторов составил на 1-й территории 6,33 ед., а на 2-й территории соответственно 3,13 ед.

Анализ данных, представленных в таблице, показал, что распространенность кариеса зубов среди всех обследованных составила 77 ± 3 %. При этом распространенность кариеса зубов детей 1-й исследуемой группы в 1,2 раза выше, чем у детей 2-й группы. Установлены достоверные различия в распространенности кариеса у детей двух групп (86 ± 3 % и 69 ± 5 %, $p < 0,01$). Число детей 1-й исследуемой группы с удаленными зубами было в 3 раза больше, чем среди детей 2-й группы (6 ± 2 % и 2 ± 1 %, $p < 0,05$). Интенсивность кариеса по индексу КПУ у всех обследованных детей составила 3,9 ± 2,3. Установлены достоверные различия в показателях интенсивности кариеса у детей этих сравниваемых групп (4,2 ± 2,3 и 3,6 ± 2,2, $p < 0,05$). Достоверных гендерных различий по показателям распространенности и интенсивности кариеса зубов не установлено.

Признаки заболеваний пародонта отмечены у 22 ± 3 % детей. Чаще всего выявлялась кровоточивость десен при зондировании (18 ± 3 %), зубной камень – у 4 ± 1 %. У школьников Промышленного района распространенность болезней пародонта была выше в 1,4 раза, распространенность кровоточивости – в 1,25 раза, наличие зубного камня – в 3 раза по сравнению с аналогичными показателями у детей Центрального района.

Обследование больных с ХГП показало, что при пародонтите легкой степени жалобы пациентов сводились к неприятным ощущениям и чувству дискомфорта в полости рта, кровоточивости десен при чистке зубов и откусывании твердой пищи. Межзубные сосочки и краевая десна у них были цианотичными, с глубиной пародонтальных карманов до 4 мм, отмечалась кровоточивость, подвижность зубов отсутствовала. Индекс кровоточивости Мюллемана составлял 1,3–1,4. Индекс гигиены Силнес – Лоу колебался в пределах 1,2–1,3.

Пациенты с пародонтитом средней степени предъявляли жалобы на периодически возникающую боль в деснах. Болевые ощущения иногда носили характер «летучих» болей. Отмечался дискомфорт и болезненность при разжевывании пищи с оставлением следов крови на пищевом комке. Имелась кровоточивость десен при чистке зубов, подвижность некоторых из них, запах изо рта. Они часто отмечали повышенную чувствительность к химическим и температурным раздражителям отдельных зубов.

В полости рта был отек и гиперемия десен, изменялась их конфигурация, глубина карманов до 6 мм, отмечалась кровоточивость. Индекс кровоточивости Мюллемана составлял 1,7–1,8. Индекс гигиены Силнес – Лоу находился в пределах 1,8–1,9. Диагностировалась патологическая подвижность зубов I–II степени по Миллеру. Имелось смещение зубов, появлялись трепы и диастемы, травматическая окклюзия. На ортопантомограммах – резорбция костной ткани межзубных перегородок от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$.

При тяжелом течении ХГП пациенты отмечали боль в деснах, особенно при приеме пищи, запах изо рта, расшатанность и смещение зубов, появление между ними больших промежутков, отсутствие отдельных зубов, затруднения приема и пережевывания пищи, нарушение речи и эстетического вида.

Пародонтит тяжелой степени характеризовался глубиной пародонтальных карманов больше 6 мм, имелась кровоточивость десен. Индекс кровоточивости Мюллемана составлял более 2. Индекс гигиены Силнес – Лоу находился в пределах 2–2,5. Отмечалась патологическая подвижность зубов II–III степени по Миллеру, смещение зубов, выраженная травматическая артикуляция, значительные трепы, дефекты зубных рядов. При рентгенологическом обследовании резорбция костной ткани на величину более $\frac{1}{2}$ длины корня, иногда полное рассасывание межзубной перегородки.

У обследованных пациентов с ХГП было изолировано 137 штаммов микроорганизмов. В составе биотопа преобладали штаммы *Streptococcus* spp. (24,3 ± 5,1 % штаммов), *Neisseria* spp. (10,4 ± 3,9 % штаммов), *Staphylococcus* spp. (13,3 ± 3,7 % штаммов), *Peptostreptococcus* spp. (7,4 ± 4,1 % штаммов) и дрожжевые грибы *Candida* spp. (6,9 ± 3,8 % штаммов). Общий показатель микробной обсемененности (ОПМО) составил $7,6 \times 10^7$ КОЕ/мл.

При пародонтите наблюдалась перестройка количественного и качественного состава микросимбиоценоза. Монокультуры бактерий по сравнению с ассоциациями, независимо от тяжести заболевания, высевались достаточно редко (12,5 ± 4,4 % против 87,5 ± 4,4 %). При легком течении ХГП в качестве монокультур из микросимбиоценоза пародонтальных карманов чаще выделялись грибы рода *C. albicans* (20 ± 17,8 % случаев), при средней тяжести – *S. pneumonia* и *S. salivaris* (10 ± 6,7 %), при тяжелом и агрессивном течении – *S. mutans*, *S. ryogenes*, *Corynebacterium* spp. (12,9 ± 6,0 % случаев).

Ассоциации, состоящие из 2-х видов факультативно-анаэробных микроорганизмов, выявлялись при легком тече-

чении ХГП (комбинации *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Neisseria* spp., *Candida* spp.). При ХГП средней тяжести для микросимбиоценоза пародонта характерно доминирование 3-членных микробных ассоциаций ($55,6 \pm 11,7\%$). При тяжелом течении воспалительного процесса из пародонтальных карманов высевались преимущественно микробные сообщества, состоящие из 2–3 видов микроорганизмов. Ассоциации, состоящие из 4 видов микроорганизмов, встречались как при средней степени ($11,1 \pm 7,4\%$), так и при тяжелом течении пародонтита ($14,8 \pm 6,8\%$).

Наряду с изменением количественного состава микрофлоры меняется и соотношение частоты выделения факультативно-анаэробных микроорганизмов по отношению к облигатно-анаэробным бактериям ($63,4 \pm 5,2\%$ и $36,6 \pm 4,8\%$ соответственно против $82 \pm 5,6\%$ и $18 \pm 3,8\%$ у лиц со здоровым пародонтом). При анализе доли показателя микробной обсемененности в ОПМО биотопа пародонтального кармана наблюдалось преобладание облигатных анаэробов ($69,2 \pm 4,4\%$) по отношению к факультативно-анаэробным ($30,8 \pm 6,1\%$). Полученные нами результаты подтверждают данные, ранее описанные другими авторами [18–20].

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. А. А. Матчин, Н. П. Сетко – концепция и дизайн исследования, редактирование. Н. Б. Дорошина, Е. С. Нефедова, И. Н. Чайникова – сбор материала, обработка данных, статистическая обработка.

Author contribution. A. A. Matchin, N. P. Setko – research concept and design, editing. N. B. Doroshina, E. S. Nefedova, I. N. Chaynikova – material collection, data processing, statistical processing.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Выявлены региональные особенности стоматологических заболеваний у детей, проживающих в Оренбурге: распространенность кариеса составила $77 \pm 3\%$, при интенсивности поражения $3,9 \pm 2,3$, что в 1,5 раза превышает общероссийский показатель. При этом интенсивность кариеса в 1,2 раза выше у детей, проживающих в Промышленном районе, в сравнении с индексом интенсивности кариеса у детей, проживающих в Центральном районе.

2. Утяжеление воспалительного процесса в пародонте при ХГП сопровождается перестройкой качественного и количественного состава микросимбиоценоза полости рта, формированием микробных ассоциаций патогенов, повышением экспрессии факторов персистенции и патогенности микроорганизмов.

3. Выявленные закономерности изменений количественного и качественного состава микрофлоры пародонтальных карманов при ХГП могут быть использованы при планировании лечебно-профилактических мероприятий у пациентов, проживающих в регионе с высокой антропогенной нагрузкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Licari L., Nemer L., Tamburlini G. Children's health and environment: developing action plans. WHO, Europe. – Copenhagen: WHO, Regional office for Europe, cop. 2005. – VIII. – 88 c.
2. Zaura E., Keijser B. J. F., Huse S. M., Crielaard W. Defining the healthy «core microbiome» of oral microbial communities // BMC Microbiology. – 2009. – № 9. – P. 259–271.
3. Dewhirst F. E., Chen T., Izard J. et al. The human oral microbiome // Journal of Bacteriology. – 2010. – № 192. – P. 5002–5017.
4. Paesler B. J., Olsen I., Aas J. A., Dewhirst F. E. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites // Periodontology. – 2006. – V. 42, № 1. – P. 80–87.
5. Wade W. G. The oral microbiome in health and disease // Pharmacological Research. – 2013. – V. 69, № 1. – P. 137–143.
6. Степанова Т. Ю., Тимофеева А. В. Микробиом ротовой полости человека // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25212>
7. Tsute Ch., Yu W.-H., Izard J., Baranova O. V., Lakshmanan A., Dewhirst F. E. The Human Oral Microbiome Database: a web accessible resource for investigating oral microbe taxonomic and genomic information // Database (Oxford). – 2010. – Jul 6. – DOI 10.1093/database/baq013.
8. Дорошина Н. Б., Чайникова И. Н., Матчин А. А. Микросимбиоценоз пародонтальных карманов у больных с хроническим генерализованным пародонтитом // Оренбургский медицинский вестник. – 2015. – Т. 3, № 3 (11). – С. 22–26.
9. Васильева Л. И., Желтухина Н. Ю., Брагина Л. Е. и др. Состав микрофлоры пародонтального кармана при хроническом генерализованном пародонтите // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2015. – № 3. – С. 24–27.
10. Безрукова И. В., Грудянов А. И. Агрессивные формы пародонтита. – М.: МИА, 2002. – 126 с.
11. Заболевания пародонта. – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с.
12. Никитина Т. В., Родина Е. Н. Вибропародонтальный синдром. – М.: Медицина, 2003. – 286 с.
13. Усманова И. Н. Особенности микросимбиоценоза полости рта у лиц молодого возраста, проживающих в регионе с неблагоприятными факторами окружающей среды // Клиническая стоматология. – 2011. – № 3 (59). – С. 94–96.
14. Скульская С. В., Вербицкая Т. Г., Деньга О. В. Вероятность развития стоматологической патологии у детей, проживающих в зонах различной антропогенной нагрузки на основе молекулярно-генетической оценки полиморфизма гена TNF-альфа и гена AMELX // Вестник морской медицины. – 2020. – № 1 (86). – С. 86–94.
15. Нефедова Е. С. Особенности влияния различных уровней антропогенного загрязнения промышленного города на стоматологический статус детей: специальность 14.02.01 «Гигиена», 14.01.14 «Стоматология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Нефедова Екатерина Сергеевна. – Оренбург, 2013. – 24 с.
16. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. – М.: Медицина, 1982. – 464 с.
17. Бухарин О. В. Персистенция патогенных бактерий. – М.: Медицина, 1999. – 365 с.
18. Микляев С. В., Леонова О. М., Сущенко А. В. [и др.] Микробиологический пейзаж пародонтального кармана при воспалительных заболеваниях в тканях пародонта // Вестник РУДН. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 332–338.

19. Мирсаева Ф. З., Ханов Т. В., Кузнецова Т. Н., Буйлова О. В. Видовой состав микрофлоры в содержимом пародонтальных карманов при обострении хронического генерализованного пародонтита // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 3. – С. 29–34.

20. Царев В. Н., Ягодина Е. А., Царева Т. В., Николаева Е. Н. Значение виН руско-бактериального консорциума в возникновении и развитии хронического пародонтита // Пародонтология. – 2020. – № 2. – С. 84–88.

REFERENCES

1. Licari L., Nemer L., Tamburlini G. *Children's health and environment: developing action plans*. WHO, Europe. Copenhagen: WHO, Regional office for Europe, cop. 2005; VIII:88.
2. Zaura E., Keijser B. J. F., Huse S. M., Crielaard W. Defining the healthy «core microbiome» of oral microbial communities. *BMC Microbiology*. 2009;9:259–271.
3. Dewhirst F. E., Chen T., Izard J. et al. The human oral microbiome. *Journal of Bacteriology*. 2010;192:5002–5017.
4. Paster B. J., Olsen I., Aas J. A., Dewhirst F. E. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites. *Periodontology*. 2006;1:80–87.
5. Wade W. G. The oral microbiome in health and disease. *Pharmacological Research*. 2013;1:137–143.
6. Stepanova T. Yu., Timofeeva A. V. Microbiome of the human oral cavity. *Modern problems of science and education*. 2016;5. (In Russian)
7. Tsute Ch., Yu W.-H., Izard J., Baranova O. V., Lakshmanan A., Dewhirst F. The Human Oral Microbiome Database: a web accessible resource for investigating oral microbe taxonomic and genomic information. *Database (Oxford)*. 2010;6. DOI 10.1093/database/baq013.
8. Doroshina N. B., Chaynikova I. N., Matchin A. A. Microsymbiocenosis of periodontal pockets in patients with chronic generalized periodontitis. *Orenburg Medical Bulletin*. 2015;3(11):22–26. (In Russian)
9. Vasilyeva L. I., Zheltukhina N. Yu., Bragina L. E. et al. The composition of the microflora of the periodontal pocket in chronic generalized periodontitis. *Journal of Fundamental Medicine and Biology*. 2015;3:24–27.
10. Bezrukova I. V., Grudyanov A. I. Aggressive forms of periodontitis. M.: MIA, 2002;126. (In Russian)
11. *Periodontal diseases*. M.: Poly Media Press, 2004:432. (In Russian)
12. Nikitina T. V., Motherland E. N. *Vibroperiodontal syndrome*. M.: Medicine, 2003:286. (In Russian)
13. Usmanova I. N. Features of microbiocenosis of the oral cavity in young people living in a region with unfavorable environmental factors. *Clinical Dentistry*. 2011;3(59):94–96. (In Russian)
14. Skulskaya S. V., Verbitskaya T. G., Denga O. V. Probability of development of dental pathology in children living in areas of different anthropogenic load based on molecular genetic assessment of polymorphism of the TNF-alpha gene and the AMELX gene. *Bulletin of Marine Medicine*. 2020;1(86):86–94. (In Russian)
15. Nefedova E. S. Features of the influence of various levels of anthropogenic pollution of an industrial city on the dental status of children: specialty 14.02.01 Hygiene, 14.01.14 Dentistry: abstract of diss. cand. honey. Sciences. Orenburg, 2013:24. (In Russian)
16. Handbook of microbiological and virological research methods. M.: Medicine, 1982. 464 p.
17. Bukharin O. V. Persistence of pathogenic bacteria. M.: Medicine, 1999:365. (In Russian)
18. Miklyaev S. V., Leonova O. M., Sushchenko A. V. et al. Microbiological landscape of the periodontal pocket in inflammatory diseases in periodontal tissues. *Vestnik RUDN*. 2021;4:332–338. (In Russian)
19. Mirsaeva F. Z., Khanov T. V., Kuznetsova T. N., Buylova O. V. Species composition of microflora in the contents of periodontal pockets during exacerbation of chronic generalized periodontitis. *Problems of dentistry*. 2018;3:29–34. (In Russian)
20. Tsarev V. N., Yagodina E. A., Tsareva T. V., Nikolaev E. N. The value of the viral-bacterial consortium in the occurrence and development of chronic periodontitis. *Periodontology*. 2020;2:84–88. (In Russian)

ОБ АВТОРАХ

* **Александр Артемьевич Матчин**,
д. м. н., профессор, заведующий кафедрой;
e-mail: almatchin@bk.ru
Нина Павловна Сетко,
д. м. н., профессор, заведующий кафедрой;
ORCID: 0000-0003-3373-4695;
e-mail: nina.setko@gmail.com
Надежда Борисовна Дорошина, ассистент;
e-mail: doroshina49@mail.ru

Екатерина Сергеевна Нефедова,
врач-стоматолог-ортодонт
Ирина Николаевна Чайникова, д. м. н.,
профессор, ведущий научный сотрудник
лаборатории инфекционной симбиологии;
e-mail: inchainicova@yandex.ru

Nadezhda B. Doroshina, assistant;
e-mail: doroshina49@mail.ru
Ekaterina S. Nefedova, dentist-orthodontist
Irina N. Chainikova, Doctor of Medical Sciences,
Professor, Leading Researcher, Laboratory of Infectious
Symbiology;
e-mail: inchainicova@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

УДК 613.956:373.5

Н. П. СЕТКО, О. М. ЖДАНОВА, А. В. ТЮРИН, Ю. В. ИЛЮКИН, Г. В. КОВЛИЕВА
ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

— АННОТАЦИЯ

Введение. Сохранение здоровья студенческой молодежи возможно путем ранней оценки адаптационных возможностей и функционального состояния организма и своевременной коррекции выявленных преморбидных изменений.

Цель исследования – дать характеристику адаптационных резервов и функционального состояния организма обучающихся в образовательном процессе.

Материалы и методы. У 173 студентов 4–6-х курсов проведена оценка функционального состояния центральной нервной системы методом вариационной хронорефлексометрии, сердечно-сосудистой системы – методом вариационной пульсометрии.

Результаты. В динамике обучения на фоне увеличения числа обследуемых со сниженной умственной работоспособностью в 1,2 раза у студентов выявлено смещение вегетативного баланса в сторону активации симпатической вегетативной нервной системы и усиления центрального контура регуля-

ции сердечного ритма, о чем свидетельствовали данные повышения индекса вагосимпатического взаимодействия в 1,8 раза и индекса централизации в 2,6 раза, что в совокупности обеспечивало формирование функционального напряжения регуляторных систем организма студентов от 4-х к 6-м курсам обучения.

Заключение. Полученные данные диктуют необходимость проведения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования медицинского профиля систематических скрининговых исследований по оценке уровня дононозологического здоровья студентов, а также разработки комплекса профилактических здоровьесберегающих мероприятий, направленных на коррекцию функциональных отклонений органов и систем, задействованных в учебном процессе, и повышение адаптационных возможностей организма обучающихся.

Ключевые слова: студенты; функциональное состояние; адаптационные резервы.

Для цитирования: Сетко Н. П., Жданова О. М., Тюрин А. В., Илюкин Ю. В., Ковлиева Г. В. Характеристика адаптационных резервов и функционального состояния организма обучающихся в образовательном процессе // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 67–71.

Рукопись получена: 05.04.2023 Рукопись одобрена: 15.05.2023 Опубликована: 15.06.2023

NINA P. SETKO, OLESYA M. ZHDANOVA, ALEXANDER V. TYURIN, YURY V. ILYUKIN,
 GULNAR V. KOVLIEVA

CHARACTERISTICS OF ADAPTATION RESERVES AND THE FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS' ORGANISM IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

— ANNOTATION

Introduction. Preserving the health of student youth is possible through an early assessment of the adaptive capabilities and functional state of the body and timely correction of the identified premorbid changes.

The purpose of the study is to characterize the adaptive reserves and the functional state of the body of students in the educational process.

Materials and methods. In 173 students of 4–6 years of study, the functional state of the central nervous system was assessed by the method of variational chronoreflexometry, the cardiovascular system – by the method of variational pulsometry.

Results. In the dynamics of training, against the background of an increase in the number of subjects with reduced mental performance by 1.2 times, the students showed a shift in the autonomic balance towards activation of the sympathetic auto-

nomic nervous system and strengthening of the central circuit of heart rate regulation, as evidenced by the data of an increase in the index of vagosympathetic interaction in 1,8 times and the index of centralization by 2.6 times, which together ensured the formation of the functional tension of the regulatory systems of the body of students from 4 to 6 years of study.

Conclusion. The data obtained dictate the need to conduct systematic screening studies in educational institutions of higher professional education of a medical profile to assess the level of prenosological health of students, as well as to develop a set of preventive health-saving measures aimed at correcting functional deviations of organs and systems involved in the educational process, and increasing adaptive capabilities students' bodies.

Keywords: students; functional state; adaptive reserves.

For citation: Setko N. P., Zhdanova O. M., Tyurin A. V., Ilyukin Yu. V., Kovlieva G. V. Characteristics of adaptive reserves and functional state of the body of students in the educational process. Orenburg Medical Bulletin. 2023;XI;2(42):67–71. (In Russia).

Received: 05.04.2023 Accepted: 15.05.2023 Published: 15.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы все большую актуальность приобретает проблема сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи, являющейся носителем интеллектуального потенциала, обеспечивающего экономическое, научное и культурное развитие общества. Данные научных исследований свидетельствуют о неуклонном снижении уровня здоровья студентов в динамике обучения [1–5]. Современные условия организации учебного процесса в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, в особенности медицинского профиля, характеризуются увеличением объема информации, выраженной напряженностью учебной деятельности, высокой стрессогенностью, что приводит к напряжению физиологических механизмов, снижению адаптационного потенциала организма студентов и становится ведущим фактором риска формирования соматических и психических заболеваний [5]. Сохранение здоровья студенческой молодежи возможно путем ранней оценки адаптационных возможностей и функционального состояния организма и своевременной коррекции выявленных преморбидных изменений.

ЦЕЛЬ исследования – дать характеристику адаптационных резервов и функционального состояния организма обучающихся в образовательном процессе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено среди 173 студентов 4–6-х курсов медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО ОрГМУ с соблюдением этических принципов Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Форталеза, 2013). Критерии включения: наличие письменного информированного согласия на обследование. Критерии исключения: студенты с острыми и хроническими заболеваниями в стадии обострения; перенесшие за две недели до обследования острые заболевания; отказ от обследования.

Функциональное состояние центральной нервной системы студентов оценено методом вариационной хронорефлексометрии на аппаратно-программном комплексе «Способ диагностики работоспособности человека» [6] по показателям функционального уровня центральной нервной системы (ФУС), устойчивости нервной реакции (УР) и уровню функциональных возможностей сформированной функциональной системы (УФВ) в соответствии с региональными нормативами, разработанными сотрудниками кафедры профилактической медицины ФГБОУ ВО ОрГМУ МЗ РФ; сердечно-сосудистой си-

стемы – методом вариационной пульсометрии на автоматизированном комплексе «Здоровье-экспресс» с расчетом временных: моды (Mo), амплитуды моды (AMo), вариационного размаха (ΔX), квадратного корня из среднего квадратов разностей величин последовательных пар интервалов (RMSSD), индекса вегетативного равновесия (ИВР), вегетативного показателя ритма (ВПР), показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР); и спектральных показателей сердечного ритма: высоко- (HF), низко- (LF) и очень низкочастотных (VLF) компонентов, с последующей оценкой в соответствии с физиологической нормой Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, И. А. Климов (2016), а также определением уровня биологической адаптации по данным значений индекса напряжения регуляторных систем (ИН) по шкале В. П. Казначеева (1981) [7].

Статистический анализ данных проводился с использованием программы Statistica 13.0. Полученные данные подчинялись закону нормального распределения и были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрических методов медицинской статистики. Сравнение фактических данных с нормативными значениями проводили путем расчета одновыборочного критерия Стьюдента для несвязанных совокупностей; сравнение выборочных средних с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок, с последующим расчетом достоверности (p). Значимыми считали различия при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что у всех обследуемых студентов функциональный уровень нервной системы был снижен в 1,4 раза относительно физиологической нормы, тогда как устойчивость нервной реакции и уровень функциональных возможностей соответствовали физиологической норме (табл. 1). В динамике обучения показатели функционального состояния ЦНС у исследуемых студентов достоверно не изменялись, однако у студентов 5-х курсов при сравнении с данными обучающихся 4-х курсов выявлено увеличение УР от $1,25 \pm 0,100$ ед. до $1,36 \pm 0,080$ ед. ($p \geq 0,05$) и УФВ от $2,42 \pm 0,110$ ед. до $2,53 \pm 0,090$ ед. ($p \geq 0,05$), тогда как у студентов 6-х курсов, напротив, определена тенденция снижения УР от $1,25 \pm 0,100$ ед. до $1,21 \pm 0,100$ ед. ($p \geq 0,05$), УФВ от $2,42 \pm 0,110$ ед. до $2,35 \pm 0,110$ ед. ($p \geq 0,05$).

Полученные данные нашли свое отражение в распределении студентов в зависимости от уровня умственной работоспособности (рис. 1). Показано, что всего 17,9 %

Таблица 1 – Показатели функционального состояния центральной нервной системы студентов (единицы)
Table 1 – Indicators of the functional state of the central nervous system of students (units)

Показатели	Физиологическая норма	Курсы обучения			Все студенты
		4-й	5-й	6-й	
Функциональный уровень нервной системы	$3,42 \pm 0,520$	$2,40 \pm 0,035^*$	$2,42 \pm 0,020^*$	$2,34 \pm 0,030^*$	$2,39 \pm 0,020^*$
Устойчивость нервной реакции	$1,28 \pm 0,340$	$1,25 \pm 0,100$	$1,36 \pm 0,080$	$1,21 \pm 0,100$	$1,29 \pm 0,050$
Уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы	$2,31 \pm 0,460$	$2,42 \pm 0,110$	$2,53 \pm 0,090$	$2,35 \pm 0,110$	$2,45 \pm 0,060$

Примечание – * – $p \leq 0,05$ при сравнении данных студентов с данными физиологической нормы.

Note – * – $p \leq 0,05$ when comparing the data of students with the data of the physiological norm.

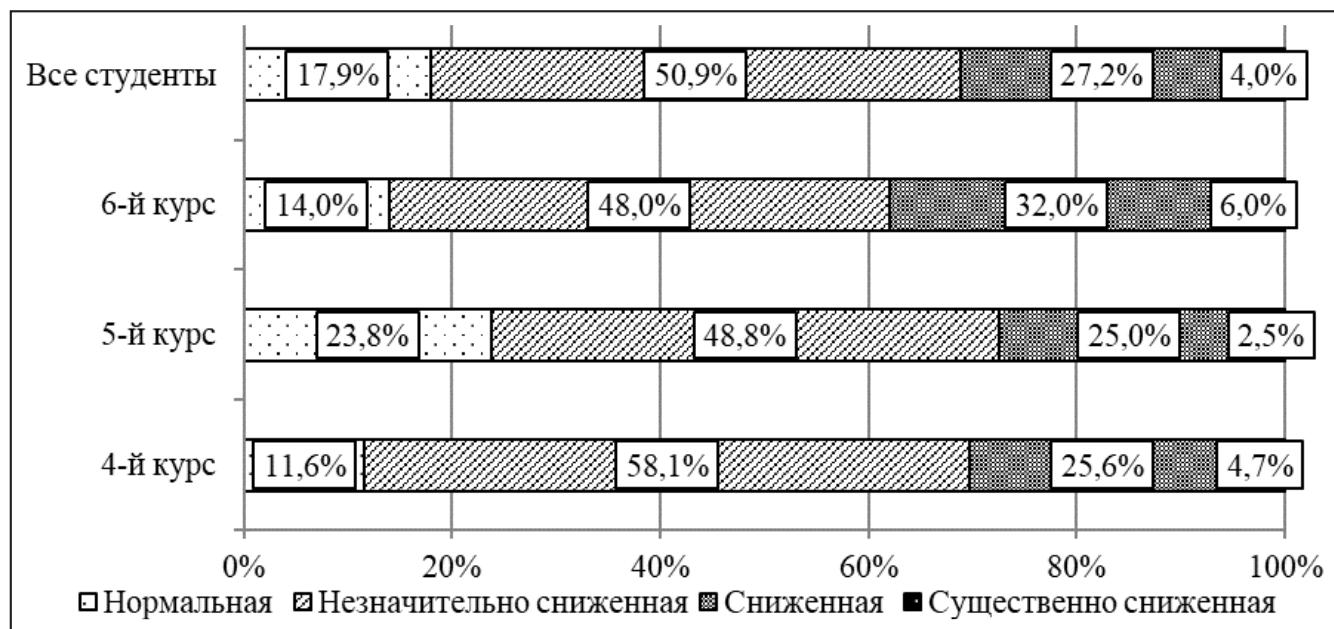


Рис. 1 – Распределение студентов в зависимости от уровня умственной работоспособности, %

Fig. 1 – Distribution of students depending on the level of mental performance, %

студентов имели нормальную умственную работоспособность, характерную для оптимального функционального состояния ЦНС, тогда как у подавляющего числа студентов (50,9 %) определена незначительно сниженная работоспособность, формирующаяся на начальных стадиях развития утомления, а каждый четвертый студент имел сниженную умственную работоспособность, характеризующуюся преобладанием в ЦНС тормозных процессов, развитие которых связано с переутомлением. В динамике обучения от 4-го к 6-му курсу распределение студентов с различным уровнем умственной работоспособности существенно не изменилось, при этом среди студентов 5-го курса выявлен максимальный удельный вес обследуемых с нормальной работоспособностью (23,8 %), а среди обучающихся 6-го курса – со сниженной работоспособностью (32,0 %).

Статистические показатели вариабельности сердечного ритма у исследуемых студентов не имели достоверных различий (табл. 2). Однако стоит отметить увеличение в динамике обучения индекса напряжения регуляторных

систем у обучающихся 5-го курса в 1,3 раза и у студентов 6-го курса в 1,2 раза относительно данных обследуемых 4-го курса, что, вероятно, связано с повышением активности симпатической нервной системы на фоне высоких учебных и психоэмоциональных нагрузок.

Об этом в том числе свидетельствовали данные достоверного повышения мощности LF волн низкой частоты, характеризующих активность симпатических центров продолговатого мозга, с $44,85 \pm 3,031$ % среди студентов 4-х курсов до $54,82 \pm 2,902$ % среди студентов 6-х курсов ($p \leq 0,05$), а также увеличения индекса вагосимпатического взаимодействия с $1,37 \pm 0,151$ ед. до $2,45 \pm 0,288$ ед. ($p \leq 0,05$) и индекса централизации с $2,42 \pm 0,324$ ед. до $6,40 \pm 1,295$ ед. ($p \leq 0,05$), что отражало смещение вегетативного гомеостаза у студентов 6-го курса в сторону преобладания симпатической нервной системы и активации центрального контура регуляции сердечного ритма (табл. 3).

При этом у всех обследуемых студентов выявлено достоверное увеличение по сравнению с физиологи-

Таблица 2 – Статистические показатели вариабельности сердечного ритма студентов
Table 2 – Statistical indicators of heart rate variability of students

Показатели	Курсы обучения			Все студенты
	4-й	5-й	6-й	
Мода (Mo, с.)	$0,83 \pm 0,025$	$0,85 \pm 0,022$	$0,83 \pm 0,023$	$0,84 \pm 0,013$
Амплитуда моды (AMo, %)	$34,74 \pm 2,176$	$39,05 \pm 1,764$	$37,01 \pm 2,041$	$37,95 \pm 1,153$
Вариационный размах (ΔX , с.)	$0,32 \pm 0,032$	$0,30 \pm 0,027$	$0,32 \pm 0,22$	$0,31 \pm 0,015$
Среднее квадратическое отклонение (SDNN, с.)	$0,07 \pm 0,008$	$0,09 \pm 0,012$	$0,07 \pm 0,006$	$0,08 \pm 0,005$
Квадратный корень из среднего квадратов разностей величин последовательных пар интервалов (RMSSD, с.)	$0,08 \pm 0,011$	$0,07 \pm 0,007$	$0,07 \pm 0,007$	$0,07 \pm 0,005$
Индекс вегетативного равновесия (ИВР, ед.)	$161,62 \pm 22,370$	$212,48 \pm 30,864$	$179,76 \pm 25,562$	$188,06 \pm 16,258$
Вегетативный показатель ритма (ВПР, ед.)	$4,86 \pm 0,449$	$6,62 \pm 1,129$	$5,26 \pm 0,466$	$5,68 \pm 0,477$
Показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР, ед.)	$47,43 \pm 3,396$	$47,54 \pm 2,442$	$48,26 \pm 3,630$	$47,80 \pm 1,864$
Индекс напряжения (ИН, ед.)	$103,00 \pm 16,123$	$134,74 \pm 20,604$	$121,07 \pm 20,273$	$122,19 \pm 11,753$

Таблица 3 – Спектральные показатели вариабельности сердечного ритма студентов
Table 3 – Spectral indicators of heart rate variability of students

Показатели	Физиологическая норма (2016)	Курсы обучения			Все студенты
		4-й	5-й	6-й	
Ультранизкочастотные колебания сердечного ритма (VLF, мс ²)	765,0 ± 410,00	2032,01 ± 739,906	2486,05 ± 490,789*	2535,34 ± 557,170*	2404,09 ± 331,328*
Низкочастотные колебания сердечного ритма (LF, мс ²)	1170,0 ± 416,00	3317,39 ± 1503,963	3120,11 ± 746,906*	3083,41 ± 628,131*	3149,63 ± 501,206*
Высокочастотные колебания сердечного ритма (HF, мс ²)	975,0 ± 203,00	2454,68 ± 917,685	2044,89 ± 357,534*	1774,48 ± 383,094*	2028,80 ± 287,569*
Мощность LF, %	33,68 ± 9,04	44,85 ± 3,031	50,63 ± 3,088*	54,82 ± 2,902*, **	51,01 ± 1,794*
Мощность HF, %	35,79 ± 14,74	40,46 ± 2,844	38,79 ± 2,275	34,52 ± 2,415*	37,46 ± 1,444
Индекс вагосимпатического взаимодействия (LF/HF, ед.)	1,5	1,37 ± 0,151	1,93 ± 0,246*	2,45 ± 0,288*, **	2,01 ± 0,155*
Индекс централизации (IC, ед.)	3,0	2,42 ± 0,324	4,22 ± 0,762**	6,40 ± 1,295*, **	4,69 ± 0,607*

Примечания: * – $p \leq 0,05$ при сравнении данных студентов с данными физиологической нормы; ** – $p \leq 0,05$ при сравнении данных студентов 4-го курса с данными студентов 5–6-х курсов.

Notes: * – $p \leq 0,05$ when comparing the data of students with the data of the physiological norm; ** – $p \leq 0,05$ when comparing the data of 4th-year students with the data of 5–6-year students.

ческой нормой показателей, характеризующих как парасимпатическое – HF в 2,1 раза, так и симпатическое влияние ВНС–VLF в 3,1 раза, LF в 2,7 раза, LF/HF в 1,3 раза, а также индекса централизации в 1,6 раза, подтверждающее повышение вклада симпатической ВНС и центрального контура управления в регуляцию сердечного ритма студентов.

На фоне вегетативного дисбаланса лишь у 21,7 % студентов выявлена удовлетворительная биологическая адаптация, в то время как у 28,7 % обследуемых отмечено состояние умеренного напряжения регуля-

торных систем, у 35,0 % и 14,7 % студентов выявлено перенапряжение и истощение адаптационных возможностей организма соответственно (рис. 2). Число студентов 4-х и 6-х курсов с различным уровнем биологической адаптации существенно не различалось, можно предположить, что централизация управления и активация симпатической нервной системы обеспечивали поддержание адаптационных резервных возможностей организма студентов на исходном уровне, предупреждая их истощение при адаптации к факторам образовательной среды.

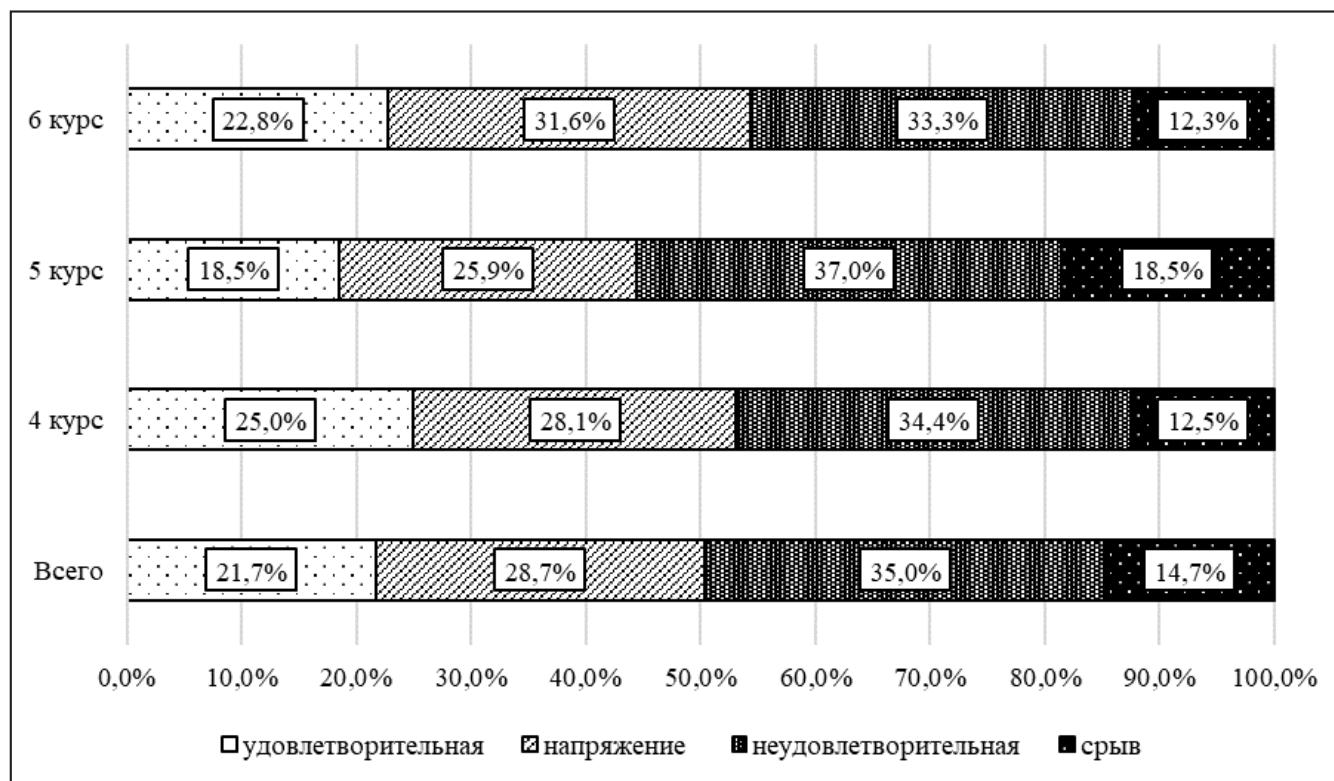


Рис. 2 – Распределение студентов в зависимости от уровня биологической адаптации, %
Fig. 2 – Distribution of students depending on the level of biological adaptation, %

При этом среди студентов 5-го курса выявлен максимальный удельный вес числа обследуемых с неудовлетворительной биологической адаптацией (37,0 %) и ее срывом (18,5 %), что, по всей видимости, обусловлено расходом резервных адаптационных возможностей организма на формирование оптимального функционального состояния ЦНС и нормальной умственной работоспособности студентов в условиях высоких учебных нагрузок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, установлено, что в динамике обучения с 4-х к 6-м курсам на фоне снижения уровня умственной

работоспособности у студентов определено смещение вегетативного баланса в сторону активации симпатической вегетативной нервной системы и усиления центрального контура регуляции сердечного ритма, а также формирование функционального напряжения регуляторных систем, что диктует необходимость разработки комплекса профилактических здоровьесберегающих мероприятий, направленных на коррекцию функциональных отключений органов и систем, задействованных в учебном процессе, и повышение адаптационных возможностей организма обучающихся.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Н. П. Сетко – концепция и дизайн исследования, редактирование. О. М. Жданова – сбор материала и обработка данных, написание текста. А. В. Тюрин – написание текста. Ю. В. Илюкин, Г. В. Ковлиева – статистическая обработка, написание текста.

Author contribution. N. P. Setko – research concept and design, editing. O. M. Zhdanova – collection of material and data processing, writing the text. A. V. Tyurin – writing the text. Yu. V. Ilyukin, G. V. Kovlieva – statistical processing, writing the text.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ушаков И. Б., Мелихова Е. П., Либина И. И. и др. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза // Гигиена и санитария. – 2018. – № 97 (8). – С. 756–761.
2. Лысцова Н. Л. Оценка здоровья студенческой молодежи // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2 (8). – С. 1699–1702.
3. Миннибаев Т. Ш., Рапопорт И. К., Чубаровский В. В. и др. Комплексная оценка состояния здоровья студентов по результатам профилактических медицинских осмотров. Группы здоровья // Здоровье населения и среды обитания. – 2014. – № 10 (259). – С. 16–18.
4. Миннибаев Т. Ш., Рапопорт И. К., Чубаровский В. В. и др. Методология и методические подходы к комплексной оценке состояния здоровья студентов // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 9 (258). – С. 18–20.
5. Розенфельд Л. Г. Здоровье студентов по данным субъективной оценки и факторы риска, влияющие на него // Здравоохранение РФ. – 2008. – № 4. – С. 38–39.
6. Мороз М. П. Экспресс-диагностика функционального состояния и работоспособности человека: методическое руководство. – М., 2003. – 25 с.
7. Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Клинов И. А. Оценка адаптационного состояния студентов. – Владимир: Изд-во ООО «Аркaim», 2016. – 94 с.

REFERENCES

1. Ushakov I. B., Melikhova E. P., Libina I. I. et al. Hygienic and psychophysiological peculiarities of forming health of students of the medical university. *Hygiene and sanitation*. 2018;(8):756–761. (In Russian)
2. Lyštsova N. L. Assessment of the health of student youth. *Fundamental research*. 2015;(2):1699–1702. (In Russian)
3. Minnibaev T. Sh., Rapoport I. K., Chubarovsky V. V. et al. Comprehensive assessment of the health status of students based on the results of preventive medical examinations. Health groups. *Population health and habitat*. 2014;(10):16–18. (In Russian)
4. Minnibaev T. Sh., Rapoport I. K., Chubarovsky V. V. et al. Methodology and methodological approaches to a comprehensive assessment of the state of health of students. *Population health and habitat*. 2014;(9):18–20. (In Russian)
5. Rosenfeld L. G. Students' health according to subjective assessment and risk factors influencing it. *Healthcare of the Russian Federation*. 2008;(4):38–39. (In Russian)
6. Moroz M. P. Express diagnostics of the functional state and human performance. *Methodological guide*. M., 2003;25. (In Russian)
7. Trifonova T. A., Mishchenko N. V., Klimov I. A. *Evaluation of the adaptive state of students*. Vladimir: Publishing house of Arkaim LLC, 2016;94. (In Russian)

ОБ АВТОРАХ

Нина Павловна Сетко,

д. м. н., профессор, заведующий кафедрой;
ORCID: 0000-0003-3373-4695;
e-mail: nina.setko@gmail.com

* Олеся Михайловна Жданова, аспирант;
ORCID: 0000-0003-4694-0674;
e-mail: Robokors@yandex.ru

Александр Валерьевич Тюрин, к. м. н., доцент кафедры;

ORCID: 0000-0003-4263-0548;
e-mail: sasa809@yandex.ru

Юрий Владимирович Илюкин, студент;

e-mail: ilukin999@mail.ru

Гульнар Витальевна Ковлиева, студент;

e-mail: Gulya.kovlieva@mail.ru

AUTHORS INFO

Nina P. Setko,

MD, Professor, Head of the Department;
ORCID: 0000-0003-3373-4695;
e-mail: nina.setko@gmail.com

* Olesya M. Zhdanova, post-graduate student;
ORCID: 0000-0003-4694-0674;
e-mail: Robokors@yandex.ru

Alexander V. Tyurin,

PhD, Associate Professor of the Department;
ORCID: 0000-0003-4263-0548;
e-mail: sasa809@yandex.ru

Yury V. Ilyukin, student;

e-mail: ilukin999@mail.ru

Gulnar V. Kovlieva, student;

e-mail: Gulya.kovlieva@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

УДК 614.4

Л. В. ЯКОВЛЕВА, Г. Н. ШАНГАРЕЕВА, А. И. МУЛЮКОВА, А. Ф. НИКОЛАЕВА, А. Р. ГАЛИАКБЕРОВА ОТНОШЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ К ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ ОТ SARS-COV-2

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российской Федерации

Аннотация

Введение. Во многих странах вакцины против COVID-19 одобрены для использования у детей в возрасте от 12 до 15 лет и даже у детей в возрасте шести месяцев. Вакцинация детей против COVID-19, предположительно, станет частью более масштабной стратегии вакцинации, направленной на увеличение использования вакцины в целях борьбы с пандемией и восстановления нормальной социальной и экономической жизни.

Цель – изучить отношение родителей города Уфы к вакцинации от SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Проведено анкетирование родителей для выяснения отношения к вакцинопрофилактике новой коронавирусной инфекции у детей. Исследование проведено методом случайной выборки с применением Google Forms – онлайн-платформы для составления анкет, сбора и анализа полученных данных. Период проведения исследования – февраль 2022 года.

Результаты. В опросе приняли участие 152 родителя, из которых 74,7 % сами были вакцинированы от коронавирусной инфекции. По результатам анкетирования, 56,6 % (n = 86) считают, что COVID-19 может быть опасен для ребенка. Не планируют вакцинировать своего ребенка 61,8 % (n = 94), 14,5 % (n = 22) вакцинируют в ближайшее время. Имеется потребность в подробном и достоверном информировании о безопасности вакцин медицинскими работниками, так как в 45,4 % случаев причиной отказа от вакцинации ребенка против коронавирусной инфекции является недоверие к вакцинам.

Заключение. На принятие решения о проведении вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции влияют возраст, образование родителей, информированность и опыт вакцинации по расширенному календарю, а также проведение вакцинации от SARS-CoV-2 самого родителя.

Ключевые слова: вакцинация; коронавирусная инфекция; дети; родители.

Для цитирования: Яковлева Л. В., Шангареева Г. Н., Мулюкова А. И., Николаева А. Ф., Галиакберова А. Р. Отношение родителей к вакцинации детей от SARS-CoV-2 // Оренбургский медицинский вестник. 2023. Т. XI, № 2 (42). С. 72–76.

Рукопись получена: 15.04.2023 **Рукопись одобрена:** 15.05.2023 **Опубликована:** 15.06.2023

LYUDMILA V. YAKOVLEVA, GUZEL N. SHANGAREEVA, AZALIYA I. MULYUKOVA, AIGUL F. NIKOLAEVA, ANGELICA R. GALIAKBEROVA

PARENTS' ATTITUDE TO VACCINATION OF CHILDREN FROM SARS-COV-2

Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. In many countries, COVID-19 vaccines are approved for use in children between the ages of 12 and 15, and even in children as young as six months of age. Vaccinating children against COVID-19 is expected to be part of a larger vaccination strategy to increase vaccine uptake in order to control the pandemic and restore normal social and economic life.

Aim – to study the attitude of the parents of the city of Ufa to vaccination against SARS-CoV-2.

Materials and methods. Parents were surveyed to find out their attitude to the vaccination of a new coronavirus infection in children. The study was conducted by random sampling using Google Forms, an online platform for compiling questionnaires, collecting and analyzing the data obtained. The study period is February 2022.

Results. 152 parents took part in the survey, of which 74.7 % were themselves vaccinated against coronavirus infection. According to

the results of the survey, 56.6 % (n = 86) believe that COVID-19 can be dangerous for a child. 61.8 % (n = 94) do not plan to vaccinate their child, 14.5 % (n = 22) are vaccinated in the near future. There is a need for detailed and reliable information about the safety of vaccines by medical workers, since in 45.4 % of cases the reason for refusing to vaccinate a child against coronavirus infection is distrust of vaccines.

Conclusions. The decision to vaccinate children against a new coronavirus infection is influenced by the age, education of parents, awareness and experience of vaccination according to the extended calendar, as well as vaccination against SARS-CoV-2 of the parent himself.

Keywords: vaccination; coronavirus infection; children; parents.

For citation: Yakovleva L. V., Shangareeva G. N., Mulyukova A. I., Nikolaeva A. F., Galiakberova A. R. Parents' attitude to vaccination of children from SARS-CoV-2. Orenburg Medical Bulletin. 2023; XI:2(42):72–76.

Received: 15.04.2023 **Accepted:** 15.05.2023 **Published:** 16.05.2023

ВВЕДЕНИЕ

Во многих странах вакцины против COVID-19 одобрены для использования у детей в возрасте от 12 до 15 лет

и даже у детей в возрасте шести месяцев. Вакцинация детей против COVID-19, предположительно, станет частью более масштабной стратегии вакцинации, направленной

ленной на увеличение использования вакцины в целях борьбы с пандемией и восстановления нормальной социальной и экономической жизни [1, 2].

В условиях пандемии возник тревожный разрыв между оценкой вакцины экспертными органами с точки зрения соотношения вреда и пользы и наилучшими интересами ребенка как целостной личности, охватывающей физическое, психологическое, социальное и духовное благополучие. Экспертные группы способны очертить «красные линии», предупредить общественность о конкретных опасностях. Когда речь идет о разнообразных и несопоставимых последствиях, а медицинский риск является неопределенным и низким, научного метода оценки наилучших интересов ребенка не существует. Даже если бы это было возможно эпистемологически, закон обязывает регулирующие органы сосредоточиться только на прямых выгодах и вреде. Люди делают выбор между риском и пользой вакцин и медицинскими, психологическими и социальными рисками, связанными с мерами сдерживания [3].

Вакцинация является жизненно важным компонентом в борьбе со вспышками инфекционных заболеваний. Признание нежелания родителей вакцинировать своих детей важно. Опасения по поводу безопасности вакцинации, эффективность вакцинации родителей и восприятие риска, а также отсутствие доверия к науке – все это влияет на намерение [4]. Изучение отношения родителей к вакцинации детей от коронавирусной инфекции проводилось во многих странах. Так, в исследовании, проведенном в Ливане, показано, что около 66,9 % родителей выразили готовность привить своих детей. В опросе приняли участие 429 родителей, средний возраст детей составил $11,28 \pm 2,19$ года [5]. В исследовании S. Brandstetter и соавторов, проведенном в Германии в 2020–2021 гг., намерение родителей вакцинировать своих детей от COVID-19 было низким и еще больше снижалось от первой ко второй волне пандемии коронавируса [6].

ЦЕЛЬ исследования – изучить отношение родителей города Уфы к вакцинации от SARS-CoV-2.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью изучения отношения родителей г. Уфы к вакцинации против COVID-19 нами составлена анкета, включающая вопросы о доверии к вакцинации, причинах отказа от вакцинации, источниках получения информации о вакцинах и т. д. Исследование проведено методом случайной выборки с применением Google Forms – онлайн-платформы для составления анкет, сбора и анализа полученных данных. Период проведения исследования – февраль 2022 года. Анкетирование родителей проводилось до внедрения в педиатрическую практику вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции. Обработка полученных в ходе исследования данных проведена с использованием пакета программ Microsoft Office Excel 2010.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В анонимном опросе приняли участие 152 человека. Доля опрошенных в возрасте 30–38 лет составляет 49,3 % (n = 75), 39–59 лет – 36,2 % (n = 55), 11,8 % (n = 18) соста-

вил возрастной диапазон 19–29 лет, 2,6 % (n = 4) были младше 18 лет. Среди опрошенных 69,7 % (n = 106) имеют высшее образование, 14,5 % (n = 22) – среднее специальное, 9,2 % (n = 14) – два высших образования, 3,9 % (n = 6) – среднее, 2,6 % (n = 4) – неоконченное высшее. Сфера профессиональной деятельности опрошенных достаточно разносторонняя: 27,4 % представляют сферу здравоохранения, 15,8 % относятся к промышленной области, 13 % – образовательная система, 12,3 % – малый и средний бизнес, на пятом месте юриспруденция, что составляет 9,6 %. Нормированный график на основной работе имеют 113 человек (74,8 %), 36 опрошенных (23,8 %) работают по свободному графику. Среди анкетируемых родителей 51,3 % (n = 78) имеют двух детей, 29,6 % (n = 45) – 1 ребенка, 3-х и более детей – 19,1 % (n = 29). Превалирующее большинство – 134 человека – были вакцинированы в детстве, что составляет 88,2 %, 8 человек (5,3 %) не знают о своем вакцинальном анамнезе. В государственной поликлинике наблюдаются 72,2 % (n = 109), частную клинику для своих детей выбрали 6 % (n = 9). У 93 опрошенных родителей дети болеют острыми респираторными заболеваниями 1–2 раза в год, что составляет 61,2 %, в пределах 3–6 раз в год у 44 родителей (28,9 %), более 6 раз в год – у 15 родителей (9,9 %).

Среди источников информации о вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей родители отметили участкового педиатра – 47,3 % (n = 69), средства массовой информации и научные базы данных – по 18,5 % (n = 27), социальные сети – 6,8 % (n = 10).

В соответствии с Национальным календарем прививок привитость детей от всех инфекций, кроме коронавирусной, составила 74,2 % (n = 112); 19,2 % привиты не полностью (n = 29); у 5,3 % имеются отказы родителей (n = 8); у 1,3 % – медицинский отвод (n = 2). О вакцинах, не входящих в Национальный календарь прививок, знали и прививали своих детей 8,8 % (n = 13) родителей; знали, но не прививали, 58,1 % (n = 86) опрошенных, 33,1 % (n = 49) не владели информацией о дополнительной вакцинации. При возможности дополнительной бесплатной вакцинации детей 46,4 % (n = 64) вакцинировали бы своего ребенка от менингококковой инфекции, 35,5 % (n = 49) – от папилломавирусной инфекции, 34,1 % (n = 47) – от ротавирусной инфекции, 17,4 % (n = 24) – от ветряной оспы (рис. 1).

Среди анкетируемых родителей 74,7 % (n = 112) вакцинированы от коронавирусной инфекции, 15,3 % (n = 23) отказались от вакцинации, у 8 % (n = 12) имеется медицинский отвод, 2 % (n = 3) вакцинированы только на бумаге.

Полностью доверяют вакцинации 36 человек (24,2 %), 62 человека (41,6 %) вакцинированы, но имеют сомнения в эффективности вакцинации, 48 человек (32,2 %) не доверяют вакцинации.

Наиболее частой причиной недоверия к вакцинам от коронавирусной инфекции среди опрошенных является короткий срок от момента разработки вакцины и внедрения ее в практику.

Не планируют вакцинировать своего ребенка в будущем 61,8 % (n = 94) опрошенных, 14,5 % (n = 22) вакцини-

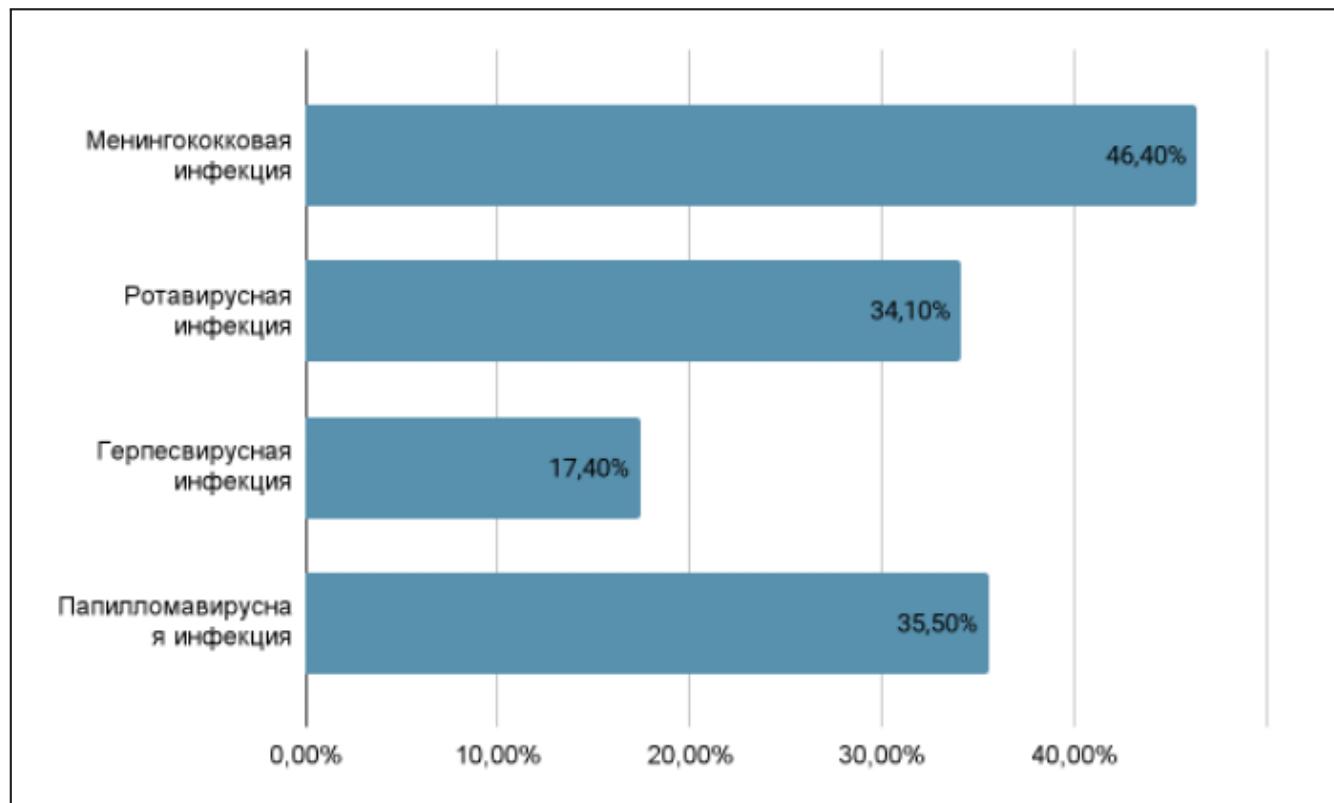


Рис. 1 – Вакцинация по расширенному календарю, %

Fig. 1 – Extended vaccination schedule, %

рут в ближайшее время, у 23,7 % (n = 36) респондентов данный вопрос вызывает затруднения (рис. 2). При этом большинство – 56,6 % (n = 86) – считают, что COVID-19 может быть опасен как для взрослых, так и для детей.

Желание иметь возможность получить дополнительную достоверную информацию от медицинских работников о вакцинах от коронавирусной инфекции выразили 34,7 % участников анкетирования. Анализ приверженности родителей к вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции с учетом социальных и медицинских факторов представлен в таблице. Установлено, что чем младше возраст родителей, тем чаще они были против вакцинации от новой коронавирусной инфекции.

Родители с двумя высшими образованиями чаще остальных голосовали одобрительно за вакцинацию от новой коронавирусной инфекции.

Важно отметить, что родители, чьи дети заболевают более 6 раз в год респираторными инфекциями, в 80 % случаях не согласны привить своего ребенка от новой коронавирусной инфекции. Родители, знающие о дополнительной вакцинации ребенка сверх календаря, чаще выступали за вакцинацию от новой коронавирусной инфекции. Согласие на вакцинацию своего ребенка от новой коронавирусной инфекции чаще давали те родители, кто был сам вакцинирован от SARS-CoV-2.

Полученные нами данные необходимо учитывать в санитарно-просветительной работе среди населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пандемия COVID-19 оказала влияние на многие сферы жизни как взрослого, так и детского населения мира.

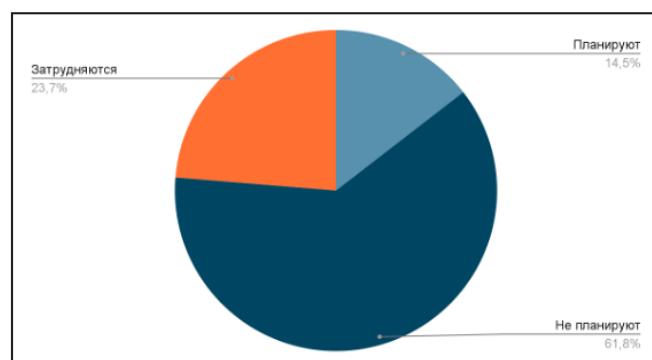


Рис. 2 – Отношение родителей к вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции, %

Fig. 2 – Parental attitudes towards vaccinating children against the new coronavirus infection, %

Несмотря на кажущуюся легкость течения новой коронавирусной инфекции у детей, имеются данные о тяжелой форме, обозначаемой как мультисистемный воспалительный синдром. Госпитализация детей с COVID-19 происходит редко, хотя новые данные свидетельствуют о том, что дети с тяжелыми сопутствующими заболеваниями подвергаются более высокому риску [7]. Кроме этого, все еще остаются малоизученными вопросы отдаленных последствий заболевания, вызванного SARS-CoV-2. Доказано, что плановая иммунизация детей является одним из наиболее эффективных мер общественного здравоохранения в борьбе с инфекционными заболеваниями. В связи с недостаточными данными о соотношении пользы и риска проведения вакцинации среди здоровых детей вопрос влияния социальных и медицинских факторов на принятие решения родите-

Таблица 1 – Анализ приверженности родителей к вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции
Table 1 – Analysis of parents' commitment to vaccinate children against a new coronavirus infection

	Общее количество, % (n)	За вакцинацию, % (n)	Против, % (n)	Затрудняются ответить, % (n)
1. Возраст родителя				
< 18 лет	4	0	100 (4)	0
19–29 лет	18	5,6 (1)	72,2 (13)	22,2 (4)
30–38 лет	75	13,3 (10)	66,7 (50)	20,0 (15)
39–59 лет	55	20 (11)	49 (27)	31 (17)
2. Образование родителя				
среднее	6	0	100 (6)	0
среднее специальное	22	9,1 (2)	63,6 (14)	27,3 (6)
неоконченное высшее	4	0	100 (4)	0
высшее	106	16 (17)	57,6 (61)	26,4 (28)
два высших	14	21,4 (3)	64,3 (9)	14,3 (2)
3. Сфера профессиональной деятельности				
здравоохранение	40	22,5 (9)	50 (20)	27,5 (11)
малый и средний бизнес	18	16,6 (3)	55,6 (10)	27,8 (5)
юриспруденция	14	7,1 (1)	71,4 (10)	21,5 (3)
промышленность	23	13 (3)	74 (17)	13 (3)
образование	19	15,8 (3)	57,9 (11)	26,3 (5)
другое	32	9,4 (3)	62,5 (20)	28,1 (9)
4. График работы				
нормированный	113	14,2 (16)	59,3 (67)	26,5 (30)
свободный	36	16,7 (6)	66,6 (24)	16,7 (6)
5. Количество детей в семье				
1	45	11,1 (5)	66,7 (30)	22,2 (10)
2	78	18 (14)	56,4 (44)	25,6 (20)
3 и более	29	10,3 (3)	69 (20)	20,7 (6)
6. Ребенок наблюдается в				
гос. поликлинике	107	15 (16)	60,7 (65)	24,3 (26)
частной клинике	9	33,3 (3)	66,7 (6)	0
7. Частота респираторных заболеваний у ребенка				
1–2 раза в год	93	12,9 (12)	25,8 (24)	61,3 (57)
3–6 раз в год	44	22,7 (10)	56,8 (25)	20,5 (9)
более 6 раз в год	15	0	80 (12)	20 (3)
8. Привиты по НКПП				
полностью	112	18,8 (21)	53,6 (60)	27,6 (31)
не полностью	29	3,4 (1)	79,3 (23)	17,3 (5)
имеется медотвод	2	0	100 (2)	0
отказ родителей	8	0	100 (8)	0
9. Вакцинация по расширенному календарю				
знают и прививают	13	53,8 (7)	30,8 (4)	15,4 (2)
знают, но не прививают	86	14 (12)	61,6 (53)	24,4 (21)
не знают	49	6,2 (3)	67,3 (33)	26,5 (13)
10. Вакцинация от SARS-CoV-2 родителя				
проведена	112	18 (20)	55,2 (62)	26,8 (30)
отказ	23	4 (1)	92 (21)	4 (1)
медотвод	12	8 (1)	58 (7)	34 (4)

лями представляет интерес. Результаты проведенного нами исследования показали, что на принятие решения о проведении вакцинации детей от новой коронавирусной инфекции влияют возраст, образование родителей, информированность и опыт вакцинации по расши-

ренному календарю, а также проведение вакцинации от SARS-CoV-2 самого родителя. Вышеизложенное подчеркивает важность санитарно-просветительской работы медицинских работников, а также дальнейшее изучение данного вопроса.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. Концепция и дизайн исследования – Л. В. Яковлева, Г. Н. Шангареева, А. И. Мулукова, А. Ф. Николаева; сбор и обработка материала – Г. Н. Шангареева, А. И. Мулукова, А. Ф. Николаева, А. Р. Галиакберова; статистическая обработка – А. И. Мулукова, А. Р. Галиакберова; написание текста, редактирование – Л. В. Яковлева, Г. Н. Шангареева, А. И. Мулукова, А. Ф. Николаева, А. Р. Галиакберова.

Author contribution. The concept and design of the study – L. V. Yakovleva, G. N. Shangareeva, A. I. Mulyukova, A. F. Nikolaeva; collection and processing of material – G. N. Shangareeva, A. I. Mulyukova, A. F. Nikolaeva, A. R. Galiakberova; statistical processing – A. I. Mulyukova, A. R. Galiakberova; writing the text, editing – L. V. Yakovleva, G. N. Shangareeva, A. I. Mulyukova, A. F. Nikolaeva, A. R. Galiakberova.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

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

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kraaijeveld S. R., Gur-Arie R., Jamrozik E. Against COVID-19 vaccination of healthy children. – 2022 Jul. – 36 (6). – P. 687–698. DOI 10.1111/bioe.13015.
2. Willyard C. FDA authorizes COVID vaccines for the littlest kids: what the data say // Nature. – 2022 Jun. – 17. DOI 10.1038/d41586-022-01689-w.
3. Brusa M., Barilan Y. M. Voluntary COVID-19 vaccination of children: a social responsibility // Journal of Medical Ethics. – 2021.
4. Shahani R., Chu J., Rufai O. H. et al. Understanding the Role of Psychosocial Factors in Pakistani Parents' Hesitancy to Vaccinate Their Kids: The Mediating Role of Knowledge and Mistrust of Science about the COVID-19 Vaccine // Vaccines (Basel). – 2022 Aug. – 5. – 10 (8) – P. 1260.
5. Saryeddine R., Ajrouch Z., El Ahmar M. et al. Parents' knowledge, attitude, and practices towards COVID-19 in children: A Lebanese cross-sectional study // J Prev Med Hyg. – 2022. – Dec 31. – 63 (4). – P. E497–E512.
6. Brandstetter S., Pawellek M., Böhmer M. M., König A., Melter M., Kabesch M., Apfelbacher C. KUNO-Kids Study Group. COVID-19-Imprintention von Eltern bezogen auf ihre Kinder [Parental intention to vaccinate their children against COVID-19] // Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. – 2022 Dec. – 65 (12). – P. 1281–1288.
7. Salje H., Tran Kiem C., Lefranq N. et al. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France // Science. – 2020. – 369 (6500). – P. 208–211.

REFERENCES

1. Kraaijeveld S. R., Gur-Arie R., Jamrozik E. Against COVID-19 vaccination of healthy children. 2022;36(6):687–698. DOI 10.1111/bioe.13015.
2. Willyard C. FDA authorizes COVID vaccines for the littlest kids: what the data say. *Nature*. 2022;17. DOI 10.1038/d41586–022–01689-w.
3. Brusa M., Barilan Y. M. Voluntary COVID-19 vaccination of children: a social responsibility. *Journal of Medical Ethics*. 2021.
4. Shahani R., Chu J., Rufai O. H. et al. Understanding the Role of Psychosocial Factors in Pakistani Parents' Hesitancy to Vaccinate Their Kids: The Mediating Role of Knowledge and Mistrust of Science about the COVID-19 Vaccine. *Vaccines (Basel)*. 2022;5;10(8):1260.
5. Saryeddine R., Ajrouch Z., El Ahmar M. et al. Parents' knowledge, attitude, and practices towards COVID-19 in children: A Lebanese cross-sectional study. *J Prev Med Hyg*. 2022;31;63(4): E 497–E 512.
6. Brandstetter S., Pawellek M., Böhmer M. M., König A., Melter M., Kabesch M., Apfelbacher C. KUNO-Kids Study Group. COVID-19-Imprintention von Eltern bezogen auf ihre Kinder [Parental intention to vaccinate their children against COVID-19]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2022;65(12):1281–1288.
7. Salje H., Tran Kiem C., Lefranq N. et al. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. *Science*. 2020;369(6500):208–211.

ОБ АВТОРАХ

Людмила Викторовна Яковлева,
д. м. н., профессор, зав. кафедрой;
адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3;
ORCID: 0000-0001-7362-2685;
e-mail: fock20051@mail.ru

*** Гузель Наильевна Шангареева,**
доцент кафедры;
адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3;
ORCID: 0000-0002-4193-3531;
e-mail: g89656633@yandex.ru

Азалия Ирековна Мулукова, ассистент кафедры;
ORCID: 0000-0003-0420-6893;

e-mail: azaliya_mulykova@mail.ru

Айгуль Фаргатовна Николаева, ассистент кафедры;

ORCID: 0000-0002-3568-4305;

e-mail: aigulenza@mail.ru

Анжелика Рустамовна Галиакберова, ассистент кафедры;

ORCID: 0009-0003-0806-712X;

e-mail: lika 778@mail.ru

AUTHORS INFO

Lyudmila V. Yakovleva,
MD, Professor;
ORCID: 0000-0001-7362-2685;
e-mail: fock20051@mail.ru

*** Guzel N. Shangareeva**, PhD, Associate Professor of the Department;
address: 450008, Ufa, Lenin str., 3;
ORCID: 0000-0002-4193-3531;
e-mail: g89656633@yandex.ru

Azaliya I. Mulyukova, department assistant;
ORCID: 0000-0003-0420-6893;

e-mail: azaliya_mulykova@mail.ru

Aigul F. Nikolaeva, department assistant;

ORCID: 0000-0002-3568-4305;

e-mail: aigulenza@mail.ru

Angelica R. Galiakberova, department assistant;

ORCID: 0009-0003-0806-712X;

e-mail: lika 778@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВАЛЕНТИНЫ ВЛАДИМИРОВНЫ БАГИРОВОЙ



Валентина Владимировна родилась в Оренбурге 22 февраля 1923 года в семье машиниста железнодорожного транспорта. Закончив учебу в школе, она решила стать врачом.

В Оренбурге тогда не было медицинского института, и она отправилась в Ленинград. Экзамены сдала успешно, но возникли проблемы с общежитием. Это заставило ее вернуться назад. Сама судьба будто хранила ее. Началась война, блокада Ленинграда, и неизвестно, чем бы это все закончилось. В то время в Оренбург эвакуировался Харьковский медицинский институт, а в 1944 году был создан Оренбургский медицинский институт, который она окончила в 1946 году. Сначала работала участковым терапевтом, потом начмедом и даже главным врачом 1-й городской больницы. В 1953 году профессор Р. Г. Межебовский пригласил ее работать ассистентом на кафедру госпитальной терапии. Помимо педагогической работы она занялась научными исследованиями, ставшими основой ее кандидатской диссертации, которая была посвящена проблемам кардиологии и защищена в 1960 году.

В одном из центральных медицинских журналов она нашла статью академика Е. М. Тареева о проблеме коллагеновых заболеваний, в которой предлагались темы

дальнейших исследований в этой области. После встречи с ним Валентина Владимировна загорелась желанием работать в данном направлении. Ее научным консультантом стала В. А. Насонова, впоследствии долгие годы работавшая директором НИИ ревматологии РАМН. В основу докторской диссертации В. В. Багировой было положено изучение легочной патологии у больных системной красной волчанкой, системной склеродермии, дерматомиозитом и ревматоидным артритом. В ее знаниях и опыте нуждались те, кому не давали жить полноценной жизнью заболевания суставов и диффузные болезни соединительной ткани. Проблем, которые она решала и в науке, и на практике, было много, и в основном такие, которых наша оренбургская медицина еще не касалась. На кафедру потянулись десятки больных с патологией, еще мало знакомой в то время большинству врачей. В 1974 году в Уфе была успешно защищена докторская диссертация, посвященная легочно-плевральным синдромам при коллагенозах. Так, у нас в городе и области появился первый доктор наук в области ревматологии.

Ревматологическая служба в Оренбургской области начала полноценно развиваться с 1977 года, когда кафедру внутренних болезней № 2, расположенную на базе

областной клинической больницы, возглавила профессор В. В. Багирова. Около 30 лет она отдала не только педагогической и научной работе на этой кафедре, но и лечению больных, направляемых со всей области. Большинство из них было с ревматическими заболеваниями.

В 1978 году в больнице открылось ревматологическое отделение на 80 коек и организован ежедневный прием врача-ревматолога в областной поликлинике.

В 1981 году был создан ревматологический центр, основной целью которого явилось улучшение диагностики и лечения больных с ревматическими болезнями. С того же времени началась активная работа по подготовке кадров и повышению квалификации врачей в области ревматологии. Большую роль в улучшении ревматологической службы в области сыграла организация областного научного общества в 1979 году. Председателем его до 1999 года была профессор В. В. Багирова.

С 1984 года на кафедре внутренних болезней № 2 стали обучаться аспиранты по специальности «Ревматология». В марте 1989 года в институте была создана проблемная комиссия по ревматологии, председателем которой была также назначена профессор В. В. Багирова. Благодаря тесной связи с институтом ревматологии РАМН в городе проводились областной декадник с участием директора НИИ ревматологии академика РАМН, профессора В. А. Насоновой (1980 г.), Всесоюзное рабочее совещание под руководством профессора Н. Г. Гусевой (1987 г.), областная научно-практическая конференция с участием профессора Л. И. Беневоленской (1990 г.). Большая часть была оказана нам в 1993 году, когда в Оренбурге прошел I съезд ревматологов России. В нем приняли участие более 350 делегатов со всех уголков страны.

Важным событием стало открытие в институте в 1995 году совета по защите кандидатских диссертаций по ревматологии, а с 1998 года – и докторских. Сама профессор В. В. Багирова, а впоследствии и ее ученики активно работали в качестве членов диссертационного совета Волгоградской медицинской академии, выступали оппонентами в Ярославской, Екатеринбургской, Челябинской медицинских академиях, в НИИ ревматологии РАМН.

В течение 17 лет Валентина Владимировна была членом президиума Всесоюзного общества ревматологов. Ею была создана целая школа ревматологов, в рамках

которой было подготовлено 5 докторов и 21 кандидат медицинских наук. Тематика научных исследований, которые легли в основу диссертационных работ, многообразна. Профессора В. В. Багирову совместно с профессором Н. П. Сетко можно считать основоположниками нового направления – экологической ревматологии.

Результаты некоторых проведенных на кафедре исследований легли в основу 3 монографий, одним из авторов которых была Валентина Владимировна Багирова. Признанием ее заслуг можно считать и то, что в день 80-летнего юбилея ей была предоставлена возможность выступить с актовой речью перед сотрудниками академии и врачами. Она была автором около 400 научных работ, из которых более 60 опубликованы в центральных медицинских журналах.

За свой многолетний труд она не раз отмечалась благодарностями, почетными грамотами Министерства здравоохранения Российской Федерации, администрации области, академии. В 1991 году награждена дипломом почетного члена Всесоюзного научного общества ревматологов, а в 2003 году – дипломом за выдающийся вклад в развитие отечественной ревматологии. В том же году администрацией г. Оренбурга ей было присвоено звание «Женщина года» в номинации «Женщина-ученый», а в 2005 году она была награждена дипломом и премией «Золотой фонд здравоохранения Оренбуржья». Среди ее наград есть нагрудный знак «Отличник здравоохранения» (1979 г.), медаль «Ветеран труда» (1985 г.), звание «Заслуженный врач России» (1997 г.). Неоднократно награждалась юбилейными медалями. С 1997 года – действительный член (академик) Международной Академии наук Экологии и Безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ) по секции «Безопасность жизнедеятельности». В 2006 году имя В. В. Багировой включено в энциклопедию «Лучшие люди России» в том «Родины славные Сыны и Дочери». В 2015 году Российской академией естествознания присвоено почетное звание «Основатель научно-педагогической школы ревматологов».

В 2023 году ей исполнилось бы 100 лет. Теперь уже ученики профессора В. В. Багировой продолжают научные исследования, которые внедряются в практическое здравоохранение, используются при подготовке студентов и врачей, внося существенный вклад в развитие российской ревматологии.

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ЛЮДМИЛЫ НИКОЛАЕВНЫ МАКЕДОНСКОЙ

Исполнилось 100 лет со дня рождения доцента кафедры госпитальной хирургии по курсу стоматологии кандидата медицинских наук, доцента Людмилы Николаевны Македонской.



Людмила Николаевна Македонская родилась в 1923 году в городе Оренбурге в семье репрессированного в 1937 году бухгалтера, который затем посмертно был реабилитирован. После окончания средней школы № 22 в городе Чкалове (ныне Оренбург) была принята рабочей на хлебозавод. В 1942 году стала студенткой лечебного факультета 1-го Харьковского медицинского института, который в годы Великой Отечественной войны (до 1944 года) находился в эвакуации в городе Чкалове и окончила 2 курса института.

С открытием в 1944 году Чкаловского (Оренбургского) медицинского института и реэвакуацией на Украину Харьковского медицинского института Людмила Николаевна была переведена на 3-й курс лечебного факультета Чкаловского медицинского института, который успешно окончила в 1947 году и была направлена на работу в город Киселевск Кемеровской области, где работала с 1947 по 1948 год врачом туберкулезной больницы, затем врачом шахтowego здравпункта, а в последующем врачом городской Киселевской поликлиники.

В 1949 году принята на должность ассистента кафедры госпитальной хирургии Чкаловского медицинского института, которую возглавлял доцент Степан Петрович

Вилесов. В должности ассистента проработала до 1951 года. В связи с сокращением штатов в течение одного года работала врачом-хирургом первой городской больницы им. В. П. Чкалова. В 1952 году вновь приступила к обязанностям ассистента кафедры госпитальной хирургии до 31 декабря 1984 года.

После отъезда в Киев доцента Н. В. Фетисова, возглавлявшего курс стоматологии при кафедре госпитальной хирургии, в связи с назначением его приказом по Министерству здравоохранения СССР от 2 апреля 1953 года исполняющим обязанности заведующего кафедрой хирургической стоматологии медицинского стоматологического института Л. Н. Македонская стала ответственной за преподавание стоматологии на кафедре госпитальной хирургии. 15 мая 1964 года в диссертационном совете Оренбургского медицинского института ею успешно защищена кандидатская диссертация «Клиника и хирургическое лечение злокачественных опухолей челюстей». Ученая степень кандидата медицинских наук присуждена 10 марта 1965 года, а 29 октября 1965 года она была избрана на должность доцента кафедры госпитальной хирургии по курсу стоматологии. Ученое звание доцента присвоено 21 февраля 1967 года.

В 1977 году клинической базой этого курса стало впервые открытое в г. Оренбурге в первой городской клинической больнице самостоятельное 50-коекое отделение челюстно-лицевой хирургии, куда круглосуточно стали госпитализироваться пациенты из Оренбурга и Оренбургской области с заболеваниями и повреждениями челюстно-лицевой области, доброкачественными и злокачественными опухолями мягких тканей и костей лица, дефектами и деформациями лица. Много времени и сил Людмила Николаевна отдала созданию в 1977 году специализированного отделения челюстно-лицевой хирургии на 60 коек в 1977 году в первой городской клинической больнице скорой помощи, открытию одного из числа первых в России кабинета реабилитации стоматологических больных при поликлиническом отделении больницы, улучшению оказания стационарной стоматологической помощи.

Ее научные исследования выполнялись в русле проблем челюстно-лицевой хирургии. Они были посвящены вопросам хирургического лечения злокачественных новообразований челюстно-лицевой области, разработке методов пластического устранения дефектов и деформаций после хирургического и лучевого лечения злокачественных опухолей лица и шеи. В 1977 году Л. Н. Македонской подготовлены и изданы методические рекомендации «Хирургическое лечение рецидива рака нижней губы и слизистой полости рта, сопровождающегося хроническими послелечевыми осложнениями». Получено авторское свидетельство № 1127575 на изобретение «Способ пластики нижней губы». Она является соавтором главы «Реабилитация больных после комбинированного лечения злокачественных опухолей

носа и околоносовых пазух», вошедшую в монографию А. А. Штиля «Злокачественные новообразования полости носа и околоносовых пазух», опубликованную в 2000 году издательством Санкт-Петербурга «Эскулап», и автором около 60 научных работ по различным вопросам стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Под ее руководством совершенствовался образовательный процесс, проводилась большая работа по оптимизации, координации и интеграции преподавания.

В клинике были разработаны и совершенствованы методики хирургического и комбинированного лечения местнораспространенного рака органов полости рта, выполнены расширенные и комбинированные операции, разработаны вопросы лечебной тактики у онкологических больных с учетом предшествующего лечения, локализации и распространенности рецидивов. Удивительная работоспособность и трудолюбие позволяли ей почти в 80-летнем возрасте принимать участие в сложных хирургических вмешательствах, активно участвовать

в жизни больницы, Оренбургского отделения стоматологической ассоциации России.

Л. Н. Македонская была активным участником всесоюзных и всероссийских съездов и пленумов стоматологов. Людмила Николаевна многие годы возглавляла Оренбургское отделение Всесоюзного общества стоматологов. В должности доцента она проработала до конца декабря 1984 года. Награждена медалью «За доблестный труд» (1970).

Высокий авторитет челюстно-лицевого хирурга, личная скромность и обаяние всегда привлекали в ней студентов, учеников и пациентов.

Страницы жизни Людмилы Николаевны являются ярким примером самоотверженного служения российскому народу и любимому делу охраны здоровья населения Оренбургской области, подготовки врачебных кадров и любви к своей профессии.

Светлая память о Людмиле Николаевне Македонской остается в памяти всех, кто ее знал.



ISSN 2309-0782



9 772309 078004