

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

orgma.ru

НАУЧНО•ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ISSN 2309-0782



№ 3
ТОМ IX
июль–сентябрь
2021

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

12+

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – профессор Н. П. Сетко

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Сетко Н. П. – главный редактор,
д. м. н., профессор
Булычева Е. В. – заместитель
главного редактора, к. м. н., доцент
Ковыбик Л. В. – технический секретарь,
к. б. н., доцент
Константинова О. Д. – д. м. н., профессор
Либис Р. А. – д. м. н., профессор
Лященко С. Н. – д. м. н., доцент
Сетко А. Г. – д. м. н., профессор
Скачкова М. А. – д. м. н., профессор
Тарасенко В. С. – д. м. н., профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Апрелев А. Е. – д. м. н., доцент
Борщук Е. Л. – д. м. н., профессор
Вагапова В. Ш. – д. м. н., профессор (г. Уфа)
Вялкова А. А. – д. м. н., профессор
Галин П. Ю. – 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)
Иванов К. М. – д. м. н., профессор
Каган И. И. – д. м. н., профессор
Конради А. О. – д. м. н., профессор (г. Санкт-Петербург)
Кучма В. Р. – д. м. н., профессор (г. Москва)
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)
Сайфутдинов Р. И. – д. м. н., профессор
Сухих Г. Т. – 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 IX, № 3 (35), 2021

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. 620

Адрес типографии:
460000, г. Оренбург, пр-т Парковый, 7
E-mail: omv.zhurnal@bk.ru

Подписано в печать 14.09.2021 г.

Дата выхода в свет 15.09.2021 г.

Заказ № 1845

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

ORENBURG MEDICAL HERALD

12+

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

EDITOR-IN-CHIEF – Professor N. P. Setko

EDITORIAL TEAM:

Setko N. P. – Editor-in-Chief,
Doctor of Medical Sciences, Professor
Bulycheva E. V. – Deputy Editor-in-Chief,
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor
Kovbyk L. V. – technical secretary,
Candidate of Biological Science,
Associate Professor
Konstantinova O. D. – Doctor
of Medical Sciences, Professor
Libis R. A. – Doctor of Medical Sciences,
Professor
Lyashchenko S. N. – Doctor
of Medical Sciences, Associate Professor
Setko A. G. – Doctor of Medical Sciences,
Professor
Skachkova M. A. – Doctor
of Medical Sciences, Professor
Tarasenko V. S. – Doctor
of Medical Sciences, Professor

EDITORIAL COUNCIL:

Aprelev A. E. – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
Borschuk E. L. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Chemezov S. V. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Chuprov A. D. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Demin D. B. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Dydykin S. S. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow)
Esipov V. K. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Galin P. Yu. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Ivanov K. M. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Kagan I. I. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Khotimchenko S. A. – Doctor of Medical Sciences,
Professor (Moscow)
Konradi A. O. – Doctor of Medical Sciences,
Professor (St. Petersburg)
Kuchma V. R. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow)
Lutsay E. D. – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
Miroshnichenko I. V. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Nikityuk D. B. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow)
Popova L. Yu. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Privalov V. A. – Doctor of Medical Sciences,
Professor (Chelyabinsk)
Sayfutdinov R. I. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Sukhikh G. T. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow)
Tarutta E. P. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Tezikov Yu. V. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Samara)
Vagapova V. Sh. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Ufa)
Vyalkova A. A. – Doctor of Medical Sciences, Professor
Zaitseva N. V. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Perm)
Zhelezov L. M. – Doctor of Medical Sciences, Professor (Kirov)

FOUNDER, PUBLISHER

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

BOOK IX, № 3 (35), 2021

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. 620
Printing-office address:
Russia, 460000, Orenburg, Parkovy av., 7
E-mail: omv.zhurnal@bk.ru
Signed to print 14.09.2021
Issue date 15.09.2021
Order № 1845
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

А. В. Володин, Е. Д. Луцай, М. В. Кононова

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМАМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ – МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

5

О. Б. Дронова, И. И. Каган, И. Н. Фатеев, А. Н. Шепелев

ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ В ХИРУРГИИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО ОТДЕЛА

7

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

П. Ю. Галин, С. А. Кубаисова, В. В. Демин, Т. Г. Губанова, О. М. Полякова, Н. В. Копылова

ДИНАМИКА КЛИНИКО-ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАНОВОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

11

Е. И. Данилова, В. В. Суменко, В. М. Боеv, О. Е. Челпаченко
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

14

Г. Ю. Евстифеева, З. А. Ветеркова, А. Л. Фроленко, В. В. Суменко
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

17

Г. Н. Золотарёва, В. А. Баталин, М. Р. Исаев, И. В. Головатских, Д. А. Дружинина, Е. В. Тимофеева, О. В. Гальцова, М. А. Брезжнев, И. В. Безлюднева
ДИНАМИКА СЫВОРОТОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАТИНОВ И ИХ КОМБИНАЦИИ СО СПОРОБАКТЕРИНОМ

20

М. Р. Исаев, В. А. Баталин, П. Ю. Галин, М. В. Баталина, Н. Ёров, О. В. Мирончев, Е. Н. Никонова, Д. М. Аташова, А. В. Напольнова, А. В. Артемьева, К. И. Овчарова, И. А. Зенина
О НЕКОТОРЫХ РАССТРОЙСТВАХ ГИПЕРМОБИЛЬНОГО СПЕКТРА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

25

Е. А. Ломухина
НАШ ОПЫТ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОГО ПОДШИВАНИЯ ЗАДНЕКАМЕРНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНА ЗРЕНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬЮ КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ХРУСТАЛИКА

31

О. В. Мирончев, Н. Ёров, М. Р. Исаев, А. И. Мирончева, М. В. Баталина, Е. Н. Никонова

МЕСТО ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

33

С. В. Мирошников, Д. Б. Демин, А. Б. Тимашева, А. В. Залошков, В. И. Мирошников, А. Н. Неверов, О. Б. Дронова, В. В. Солосин
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНО-АКТИВНОГО АДРЕНОКОРТИКАЛЬНОГО РАКА

37

REVIEW ARTICLES

А. В. Володин, Е. Д. Луцай, М. В. Кононова

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМАМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ – МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

5

О. Б. Дронова, И. И. Каган, И. Н. Фатеев, А. Н. Шепелев
ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ В ХИРУРГИИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО ОТДЕЛА

7

CLINICAL MEDICINE

П. Ю. Галин, С. А. Кубаисова, В. В. Демин, Т. Г. Губанова, О. М. Полякова, Н. В. Копылова

ДИНАМИКА КЛИНИКО-ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАНОВОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

11

Е. И. Данилова, В. В. Суменко, В. М. Боеv, О. Е. Челпаченко
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

14

Г. Ю. Евстифеева, З. А. Ветеркова, А. Л. Фроленко, В. В. Суменко
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

17

Г. Н. Золотарёва, В. А. Баталин, М. Р. Исаев, И. В. Головатских, Д. А. Дружинина, Е. В. Тимофеева, О. В. Гальцова, М. А. Брезжнев, И. В. Безлюднева
ДИНАМИКА СЫВОРОТОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАТИНОВ И ИХ КОМБИНАЦИИ СО СПОРОБАКТЕРИНОМ

20

М. Р. Исаев, В. А. Баталин, П. Ю. Галин, М. В. Баталина, Н. Ёров, О. В. Мирончев, Е. Н. Никонова, Д. М. Аташова, А. В. Напольнова, А. В. Артемьева, К. И. Овчарова, И. А. Зенина
О НЕКОТОРЫХ РАССТРОЙСТВАХ ГИПЕРМОБИЛЬНОГО СПЕКТРА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

25

Е. А. Ломухина
НАШ ОПЫТ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОГО ПОДШИВАНИЯ ЗАДНЕКАМЕРНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНА ЗРЕНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬЮ КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ХРУСТАЛИКА

31

О. В. Мирончев, Н. Ёров, М. Р. Исаев, А. И. Мирончева, М. В. Баталина, Е. Н. Никонова

МЕСТО ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

33

С. В. Мирошников, Д. Б. Демин, А. Б. Тимашева, А. В. Залошков, В. И. Мирошников, А. Н. Неверов, О. Б. Дронова, В. В. Солосин
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНО-АКТИВНОГО АДРЕНОКОРТИКАЛЬНОГО РАКА

37

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

BIOMEDICAL AND BASIC RESEARCH

С. В. Чемезов, А. С. Лозинский

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА СЕЛЕЗЕНКИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ, РАССЧИТАННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

40

S. V. Chemezov, A. S. Lozinskiy

COMPARATIVE ANALYSIS OF SPLEEN VOLUME IN CHILDREN AND ADOLESCENTS ACCORDING TO LIFE VISUALIZATION DATA CALCULATED BY DIFFERENT METHODS

МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

PREVENTIVE MEDICAL RESEARCH

А. В. Володин, Л. А. Карапеева

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ПЕРСОНАЛОМ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ БЕНЧМАРКИНГА КАК ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

44

A. V. Volodin, L. A. Karaseva

ANALYSIS OF POPULATION SECURITY PERSONNEL IN THE CONDITIONS OF BENCHMARKING AS AN EFFECTIVE TECHNOLOGY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTHCARE IN ORENBURG REGION

А. С. Паньков, А. Г. Корнеев, С. Ю. Носырева

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРЕНБУРЖЬЯ ПО ПРИЧИНЕ ДИАГНОСТИКИ SARS-COV-2

47

A. S. Pankov, A. G. Korneev, S. Yu. Nosyrev

FEATURES OF THE APPEALABILITY OF THE CENTRAL ORENBURG REGION POPULATION DUE TO THE DIAGNOSIS OF SARS-COV-2

О. Г. Павловская, А. К. Екимов

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

51

O. G. Pavlovskaya, A. K. Ekimov

CURRENT TRENDS IN THE DEMOGRAPHIC SITUATION IN THE ORENBURG REGION

Н. П. Сетко, Е. В. Булычева, И. А. Сетко

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АГРЕССИИ У СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

56

N. P. Setko, E. V. Bulycheva, I. A. Setko

FEATURES OF THE FORMATION OF AGGRESSION IN MODERN STUDENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS

С. Б. Чолоян, А. К. Екимов, О. Г. Павловская, М. В. Шеенкова, Н. С. Молодцов, Е. Н. Байгазина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОБЩЕННОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕЧЕНИЕМ В КРУГЛОСУТОЧНОМ СТАЦИОНАРЕ

59

S. B. Choloyan, A. K. Ekimov, O. G. Pavlovskaya, M. V. Sheenkova, N. S. Molodtsov, E. N. Baygazina

USING THE GENERALIZED PROCESS TO MANAGE TREATMENT IN A 24-HOUR HOSPITAL

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

ANNIVERSARY DATES

К 35-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ИНСТИТУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

63

TO THE 35TH ANNIVERSARY OF THE INSTITUTE OF VOCATIONAL EDUCATION

К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА СЕРГЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ПАВЛОВИЧЕВА. 80 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

66

ON THE OCCASION OF THE ANNIVERSARY OF PROFESSOR SERGEY ALEKSEEVICH PAVLOVICHEV.

80 YEARS OLD

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ REVIEW ARTICLES

УДК [311.2:614.2] (100) (048.8)

А. В. ВОЛОДИН, Е. Д. ЛУЦАЙ, М. В. КОНОНОВА

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМАМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ – МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

A. V. VOLODIN, E. D. LUTSAY, M. V. KONONOVA

MATHEMATICAL MODELING AS AN EFFECTIVE TOOL FOR MANAGING PUBLIC HEALTH PROBLEMS – INTERNATIONAL EXPERIENCE

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Применение современных методов обработки данных, основанных на системном подходе и математическом моделировании, позволяет организаторам здравоохранения получать большой объем информации, полезной при разработке программ по улучшению здоровья населения. Приведенный метаанализ научных публикаций по использованию математического моделирования в международной практике при решении проблем, связанных с общественным здоровьем, показал его эффективность. Вариативность использования математических подходов при анализе данных общественного здравоохранения позволяет научно обосновывать эффективные стратегии как на уровне медицинской организации, так и на государственном уровне управления здоровьем населения.

Ключевые слова: математическое моделирование, общественное здоровье, управление процессами.

Summary. The use of modern data processing methods based on a systematic approach and mathematical modeling allows health care organizers to obtain a large amount of information that is useful in developing programs to improve public health. The above meta-analysis of scientific publications on the use of mathematical modeling in international practice in solving problems related to public health has shown its effectiveness. the variability of the use of mathematical approaches in the analysis of public health data allows us to scientifically justify the effectiveness of strategies, both at the level of the medical organization and at the state level of public health management.

Key words: mathematical modeling, public health, process management.

При реализации современной и актуальной политики в области общественного здравоохранения усложняются задачи, а также их решения, что обусловлено интенсивным ростом количества данных и информации [1]. Для специалистов в области общественного здравоохранения, выполняющих сбор и научный анализ данных в медицинской сфере, математическое моделирование признано эффективным инструментом. Разработка математической модели позволяет синтезировать информацию из различных источников в непротиворечивую структуру, позволяющую проводить комплексный анализ сложных задач [2, 3]. Известно, что математическое моделирование для общественного здравоохране-

ния – это область, требующая научного мышления и точности, разработки новых методов и широкой перспективы интеграции знаний из других областей. Для эффективного использования потенциала моделирования в сфере управления общественным здоровьем инструменты математического моделирования должны быть «современными» с точки зрения математической формулировки, реализации в компьютерном коде, численных алгоритмов и статистических подходов [4]. В этой связи возникает необходимость анализа эффективных практик применения математического моделирования при решении задач общественного здоровья.

Цель исследования – на основании литературных данных провести анализ эффективности применения математического моделирования при управлении проблемами общественного здоровья.

Материалы и методы. Отбор источников литературы проводился согласно международным рекомендациям. *Критерии приемлемости:* реестр источников литературы формировался в течение 12 месяцев за последние 10 лет среди научных статей, опубликованных иностранными авторами на английском языке. *Источники информации:* описываются все источники информации (например, базы данных с датами охвата). *Поиск:* стратегия электронного поиска заключалась в анализе научных статей, размещенных в международных базах цитирования WOS, Scopus, PubMed, SpringerLink, Elsevier. Дополнительно проведен анализ статей в отечественной базе цитирования eLIBRARY для отражения актуальности темы обзора в отечественной практике здравоохранения. Для этого вводились ключевые слова, после формирующего реестра по запросу в базе на втором этапе проводилось изучение аннотаций и содержания текста статей. *Отбор данных* проводился на основании изучения содержания научных статей и определения их приемлемости теме литературного обзора. В результате проведенного поиска и анализа литературных данных было отобрано для литературного обзора более 30 научных статей. Из сформированного реестра в базах цитирования исключались статьи, содержание которых в большей степени отражало экономические и политические аспекты. *Элементы данных:* поиск научных статей проводился

путем запроса в базе цитирования по ключевым словам «математическое моделирование в здравоохранении», «математическое моделирование в медицине», «математическое моделирование и общественное здоровье» с дополнительным включением хронологического фильтра 2010–2021 гг. *Обобщение данных*: обобщение данных проведено по результатам оценки содержания статей по теме обзора с объединением их по общим признакам: математическое моделирование и его роль – общие данные; математическое моделирование при управлении проблемами общественного здоровья, связанные с инфекционной заболеваемостью; математическое моделирование при управлении проблемами общественного здоровья, связанные с инфекционной заболеваемостью.

Результаты исследования и их обсуждение. Установление глобальных приоритетов в области здравоохранения все больше фокусируется на понимании функционирования систем здравоохранения и на том, как их можно укрепить [6–7]. Помимо вертикальных программ, исследования систем здравоохранения должны рассматривать общесистемные платформы и операционные элементы в качестве основных единиц изучения и оценки, в основе которых лежит в том числе и математическое моделирование [8]. Концептуальные идеи и количественные результаты математических моделей лежат в основе многих докладов и документов, подготовленных в институтах общественного здравоохранения и содержащих рекомендации общегосударственного характера. В этой связи моделирование часто в сочетании с экономическими оценками здоровья потенциально оказывает большое влияние на политические решения. Яркими примерами являются политические решения, касающиеся национальных программ иммунизации, когда органы здравоохранения регулярно проводят или заказывают анализ экономической эффективности перед внедрением новых вакцин. Аналитики обычно основывают свою работу на «сценарном анализе» (то есть систематическом сравнении различных возможных стратегий вмешательства) с использованием «динамических моделей передачи» [9, 10]. Последние описывают передачу инфекции между восприимчивыми и инфицированными особями как механистический процесс и способны объяснить нелинейные эффекты, такие как популяционный иммунитет. Тем не менее вклад моделирования в создание количественной основы для информации и решений в области общественного здравоохранения часто не виден и остается недооцененным политиками, которые основывают свои решения на рекомендациях, подготовленных исследованиями и учреждениями общественного здравоохранения. Даже в самих институтах общественного здравоохранения важность наличия широкого и стабильного опыта в области математического моделирования часто недооценивается. Это создает опасность недостаточных инвестиций для обеспечения непрерывности и качества экспертизы моделирования. Ответственные менеджеры общественного здравоохранения и сотрудники по коммуникациям, а также сами

разработчики математических моделей должны прилагать больше усилий для общения с политиками и специалистами общественного здравоохранения о важности моделей для анализа политики [11].

Математическое моделирование играет важную роль в решении ключевых проблем современного общества, которая характеризуется необходимостью изучения и интерпретации больших данных, полученных с помощью интеллектуального анализа данных, и компьютерного обучения [12]. Математические модели в будущем необходимы для оценки влияния электронного здравоохранения и искусственного интеллекта на общественное здравоохранение [13, 14]. Примерами таких разработок являются использование потоков данных интернета для прогнозирования инфекционных заболеваний [15] и, в более общем плане, развитие цифровой эпидемиологии как области, где сбор цифровых данных, цифровое обучение и вычислительная наука объединяются вместе [16, 17]. Математическое моделирование является неотъемлемой частью этих новых междисциплинарных областей исследований. Актуальным становится использование математического моделирования при решении вопросов, связанных с пандемией COVID-19 [18]. Так, в настоящее время опубликована серия исследований, посвященных моделированию и изучению динамики трансмиссии вируса COVID-19, в которых было разработано множество математических моделей, определяющих эпидемиологию данного заболевания среди населения различных стран и групп [19]. Большинство исследователей распространения пандемии COVID-19 сосредоточены на моделях непрерывного и дискретного времени и описывают дифференциальными уравнениями. В последнее время все больше внимания уделяется изучению оптимального управления.

Наглядным примером использования математического моделирования в управлении заболеваемостью неинфекционного характера является серия опубликованных исследований, посвященных проблемам заболеваемости населения сахарным диабетом. В течение последнего десятилетия были разработаны большие математические модели диабета для моделирования, анализа и понимания динамики популяции пациентов, страдающих сахарным диабетом.

Математическое моделирование успешно используется при оптимизации процессов поставки лекарственных средств. Показано, что моделирование, охватывающее ряд сценариев цепочек поставок, демонстрирует влияние различных мероприятий по укреплению системы здравоохранения на уровень запасов лекарственных средств в медицинских учреждениях. Математическое моделирование, приведенное в исследованиях, также указывает на то, как внедрение цифровой системы отслеживания лекарств может помочь оптимизировать поставки лекарственных средств и предотвращает их дефицит в учреждениях здравоохранения [8].

Заключение. По мере того, как решения в области политики общественного здравоохранения становятся

все более сложными в глобализированном и цифровом мире, преимущества, которые математические модели могут предложить для анализа проблем и количественной оценки возможного воздействия вмешательств, огромны. Эти преимущества могут быть полностью реализованы только в том случае, если математическое моделирование будет достаточно поддержано и оптимизировано в рамках организации институтов общественного здравоохранения.

— Литература:

1. Kretzschmar, M. Disease modeling for public health: added value, challenges, and institutional constraints / M. Kretzschmar. — Text : electronic // Journal of Public Health Policy. — 2020. — № 41. — P. 39–51. — URL: <https://doi.org/10.1057/s41271-019-00206-0>.
2. Grassly, N. C. Mathematical models of infectious disease transmission / N. C. Grassly, C. Fraser. — Text : unmediated // Nature Reviews Microbiology. — 2008. — № 6 (6). — P. 47–87.
3. Knight, G. M. Bridging the gap between evidence and policy for infectious diseases: how models can aid public health decision-making / G. M. Knight, N. J. Dharan, G. J. Fox, N. Stennis, A. Zwerling, R. Khurana, D. W. Dowdy. — Text : unmediated // Int J Infect Dis. — 2016. — № 42. — P. 17–23.
4. Caro, J. J. Modeling good research practices—overview: a report of the ISPOR—SMDM modeling good research practices task force—1 / J. J. Caro, A. H. Briggs, U. Siebert [et al.]. — Text : unmediated // Value Health. — 2012. — № 15. — P. 796–803.
5. Алленов, А. М. Математическое моделирование в управлении здравоохранением населения / А. М. Алленов, В. С. Казанцев. — Текст : непосредственный // Врач и информационные технологии. — 2011. — № 6. — С. 62–67.
6. Алленов, А. М. Опыт применения математического моделирования в управлении общественным здоровьем / А. М. Алленов, Д. Р. Медведская. — Текст : непосредственный. // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н. А. Семашко. — 2012. — № 4. — С. 8–10.
7. Цацулин, А. Н. Сценарное моделирование в управлении системой здравоохранения Пермского края : Часть 1 / А. Н. Цацулин, Б. А. Цацулин. — Текст : непосредственный // Управленческое консультирование. — 2021. — № 2 (146). — С. 110–126.
8. Jbaily, A. Toward health system strengthening in low- and middle-income countries: insights from mathematical modeling of drug supply chains / A. Jbaily, I. Feldhaus, B. Bigelow [et al.]. — Text : electronic // BMC Health Serv Res. — 2020. — № 776 (20). — URL: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05549-z>.
9. Houweling, H. National immunisation programme review committee of the health council of the Netherlands : Criteria for inclusion of vaccinations in public programmes / H. Houweling, M. Verweij, E. J. Ruitenberg. — Text : unmediated // Vaccine. — 2010. — № 28 (17). — P. 24–31.
10. Mauskopf, J. / J. Mauskopf, B. Standaert, M. P. Connolly, A. J. Culyer, L. P. Garrison, R. Hutubessy, M. Jit, R. Pitman, P. Revill, J. L. Severens. — Text : unmediated // Value Health. — 2018. — № 21 (10). — P. 33–49.
11. Star, L. The role of mathematical modelling in Public Health Planning and Decision Making Purple Paper / L. Star, S. M. Moghadas. — Text : unmediated // National Collaborative Center for Infectious Diseases. — 2010.
12. Heesterbeek, H. Modeling infectious disease dynamics in the complex landscape of global health / H. Heesterbeek, R. M. Anderson, V. Andreasen, S. Bansal, D. De Angelis, C. Dye, K. T. Eames, W. J. Edmunds, S. D. Frost, S. Funk, T. D. Hollingsworth, T. House, V. Isham, P. Klepac, J. Lessler, J. O. Lloyd-Smith, C. J. Metcalf, D. Mollison, L. Pellis, J. R. Pulliam, M. G. Roberts, C. Isaac Viboud. — Text : unmediated // Newton Institute IDD Collaboration Science. — 2015. — № 347 (6227). — P. 4339.
13. Basu, S. Complexity in mathematical models of Public Health Policies: a guide for Consumers of Models / S. Basu, J. Andrews. — Text : unmediated // PLoS Med. — 2013. — № 10 (10).
14. Moran, K. R. Epidemic forecasting is messier than weather forecasting : The role of human behavior and internet data streams in epidemic forecast / K. R. Moran, G. Fairchild, N. Generous, K. Hickmann, D. Osthus, R. Priedhorsky, J. Hyman, S. Y. Del Valle. — Text : unmediated // J Infect Dis. — 2016. — № 214 (4).
15. Bansal, S. Big data for infectious disease surveillance and modeling / S. Bansal, G. Chowell, L. Simonsen, A. Vespignani, C. Viboud. — Text : unmediated // J Infect Dis. — 2016. — № 214 (4). — P. 9–375.
16. Salathé, M. Digital epidemiology / M. Salathé, L. Bengtsson, T. J. Bodnar, D. D. Brewer, J. S. Brownstein, C. Buckee, E. M. Campbell, C. Cattuto, S. Khandelwal, P. L. Mabry, A. Vespignani. — Text : unmediated // PLoS Comput Biol. — 2012. — № 8 (7).
17. Optimal Control of Mathematical modeling of the spread of the COVID-19 pandemic with highlighting the negative impact of quarantine on diabetics people with Cost-effectiveness / A. Koudere, E. L. Lahcen, H. Youssoufi, O. Ferjouchia, M. R. Balatif. — Text : electronic // Chaos Solitons Fractals. — 2021. — Vol. 145. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2021.110777>.
18. A mathematical modeling with optimal control strategy of transmission of COVID-19 pandemic virus / A. Koudere, B. Khajji, A. El Bhihi, O. Balatif, M. Rachik. — Text : unmediated // Commun. Math. Biol. Neurosci. — 2020.
19. Xia, Z.-Q. Modeling the Transmission of Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus in the Republic of Korea / Z.-Q. Xia, J. Zhang, Y.-K. Xuei, G.-Q. Sun, Z. Jin. — Text : electronic // Plos one. — 2015. — URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144778>.

■ УДК 616.329-07(02):616.32 ■

О. Б. ДРОНОВА¹, И. И. КАГАН¹, И. Н. ФАТЕЕВ¹, А. Н. ШЕПЕЛЕВ²

ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ В ХИРУРГИИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО ОТДЕЛА

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница»

О. В. DRONOVА¹, И. И. KAGAN¹, И. Н. FATEEV¹, А. Н. SHEPELEV²

THE IMPORTANCE OF ENDOSCOPIC ANATOMY IN ILEOCECAL SURGERY

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – SAHCI «Orenburg Regional Clinical Hospital»

Резюме. Проведен анализ научной литературы, посвященной изучению возможности хирургического вмешательства в илеоцекальном отделе. Показано, что современные микрохирургические методики и эндоскопические внутрипросветные операции позволяют сократить время операции, послеоперационного периода, восстановить функцию органа, тем самым сохранить качество жизни пациента. Но для таких операций необходимо детальное знание, в частности илеоцекального отдела, его индивидуальных

особенностей в норме, в зависимости от пола и возраста. В статье отражена необходимость широкого использования в хирургических, микрохирургических и эндоскопических операциях фундаментальных анатомических исследований илеоцекального отдела и результатов прижизненных методов исследования, количественной оценки морфологических параметров, которые открывают новые возможности для диагностики патологических процессов и разработки новых способов операций.

Ключевые слова: илеоцекальный отдел, микрохирургия, эндоскопическая хирургия, эндоскопическая анатомия.

Summary. The analysis of scientific literature devoted to the possibility of surgical intervention in ileocecal department is carried out. It is shown that modern microsurgical techniques and endoscopic intraluminal operations can reduce the time of surgery, postoperative period, restore the organ function, thereby preserving the quality of life of the patient. In order to perform such operations, it is necessary to have to know the structure of ileocecal department in details, its individual characteristics in the normal condition, depending on gender and age. The article reflects the need for widespread use of anatomy basic research of ileocecal department, results of intravital research methods and quantitative assessment of morphological parameters in microsurgery and endoscopic operations. It opens up new opportunities for the diagnosis of pathological processes and the development of new surgery methods.

Key words: ileocecal department, microsurgery, endoscopic surgery, endoscopic anatomy.

В настоящее время общей тенденцией является стремление к уменьшению операционной травмы путем реализации возможностей малоинвазивных, в том числе эндоскопических, внутривидетальных способов лечения.

Целью хирургии является избавление человека от заболеваний, которые приносят ему страдания или могут принести в недалеком будущем. Пути и способы достижения этих целей постоянно совершенствуются. Создано новое научное направление в хирургии – функциональная хирургия, основным принципом которой является радикальное удаление патологического очага или измененных патологическими процессами тканей, но при предельно локальном хирургическом вмешательстве и восстановлении непрерывности органов. Кроме того, оперативное вмешательство должно быть высоко индивидуально в зависимости от локализации и распространенности процесса.

Функциональная хирургия основана на принципах И. П. Павлова о «единстве структур и функции», то есть максимального восстановления клапанов – жомов пищеварительной системы и максимальное сохранение здоровых структур, а значит, антирефлюксных операций. Данный принцип был развит в исследованиях Я. Д. Витебского.

Что касается онкологических заболеваний, то требованиями к хирургическому лечению являются: адекватность вмешательства, соблюдение правил онкологии. Но любая операция должна носить функциональный характер, обеспечивая полноценную реабилитацию пациентов и высокое качество жизни.

Цель исследования – провести анализ опубликованных научных данных по проблеме хирургического лечения патологии илеоцекального отдела.

Материалы и методы. Обзор литературы подготовлен путем сбора научных источников, опубликованных отечественными и зарубежными авторами в основном за последние десять лет (2011–2021 гг.) по ключевым словам. Стратегия электронного поиска и обобщение данных

проводились согласно принципам PRISMA. Для анализа были отобраны 42 научные работы, посвященные вопросам хирургического лечения патологии илеоцекального отдела в рецензируемых научных журналах, индексируемых в научометрических базах WbS, Scopus, входящих в перечень, утвержденный ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Результаты исследования и их обсуждение. Ранее много исследований было посвящено анатомии илеоцекального отдела. Основные сведения по анатомии представлены в ряде фундаментальных работ [1, 2, 3, 4].

Прижизненная анатомия представлена рентгенологическими методами, которые стали применяться с начала XX столетия, изучались сфинктеры толстой кишки [5, 6]. Но не все параметры были изучены, а некоторые рентгенологически изучить невозможно.

С шестидесятых годов XX столетия в абдоминальной хирургии начали применять микрохирургическую технику. Применение микрохирургической техники при формировании анастомозов в различных отделах желудочно-кишечного тракта позволяет создавать функционально активные соустья, способные обеспечивать эвакуацию содержимого, минимизировать травматизацию ткани, осуществлять адаптацию гистологически однородных слоев без захвата слизистой оболочки сшиваемых органов, что способствует созданию герметичности, заживлению первичным натяжением анастомозов и тем самым решая проблему профилактики послеоперационных осложнений и патологических синдромов в отдаленном послеоперационном периоде [7, 8]. Подробно изучена микрохирургическая техника при баугинопластике [4, 7, 8, 9, 12].

В последние годы внедряются сфинктеросохраняющие операции, так как «сфинктеры выполняют весьма важную роль в реализации многообразной функции толстой кишки» [10]. К настоящему времени предложено множество хирургических методик, в том числе с применением микрохирургического шва для коррекции недостаточности илеоцекального запирательного аппарата [10, 12, 13, 16].

Для подобных операций необходимо знание многих тонкостей отдела желудочно-кишечного тракта, подлежащего оперативному лечению. Именно эндоскопическая анатомия является основой антирефлюксных операций [7] для оперативного применения микрохирургических кишечных швов [8, 9].

Кроме открытых операций активно осваиваются и внедряются внутривидетальные эндоскопические операции по поводу предраковых изменений слизистой оболочки кишечника, раннего рака, подслизистых образований [13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25].

Эндоскопические методы удаления эпителиальных образований толстой кишки в настоящее время прочно занимают позицию основных оперативных вмешательств с целью удаления доброкачественных, злокачественных и пограничных опухолей толстой кишки, а также образований большого размера. Практически эндоскопические

внутрипросветные операции вытесняют хирургические вмешательства по этому поводу [26].

Среди этих методик – полипэктомия, EMR – эндоскопическая резекция слизистой оболочки, а также ESD – диссекция в подслизистом слое [27, 28, 29].

Кроме этого, наряду с методиками электроэксизий новообразований желудочно-кишечного тракта (полипэктомия, EMR, ESD), в настоящее время используется техника их удаления без применения электрохирургического оборудования – так называемая «холодная» петлевая полипэктомия, которая позволяет уменьшить риск операционных осложнений при малых размерах образований [30].

Коррекции послеоперационных осложнений (кровотечений, перфораций) посвящен ряд работ [31, 32, 33, 34, 35]. К настоящему времени установлено, что зубчатые полипы в 40 % локализуются в правой половине ободочной кишки, а они представляют трансформацию «зубчатый полип – адено карцинома» [11, 35].

По результатам многолетних исследований за 10 лет диагностирована 151 латерально распространяющаяся опухоль (LST), из которых 50 % локализовались в правых отделах ободочной кишки, имели размеры до 80 мм. В слепой кишке опухолевидные образования локализуются до 6,2 % [36].

В настоящее время стало возможным эндоскопическое удаление LST методами эндоскопической резекции слизистой оболочки, эндоскопической диссекции в подслизистом слое. Все способы эндоскопической внутрипросветной хирургии несут риск осложнений в виде кровотечений, перфорации стенки кишки как в момент операции, так и в послеоперационном периоде, а также стенозирования просвета [37, 38, 39].

Поэтому для предотвращения подобных осложнений и для совершенствования оперативного лечения необходимо знание многих особенностей, в частности илеоцекального отдела, то есть эндоскопической анатомии элементов баугиниевой заслонки, подвздошной и слепой кишки, соотношения баугиниевой заслонки с устьем червеобразного отростка, дальней точкой купола слепой кишки. Кроме того, илеоцекальная область является пластическим материалом в онкологии, урологии, абдоминальной хирургии [40, 41, 42].

Заключение. Представленные данные литературы свидетельствуют о большом функциональном значении илеоцекального отдела как объекта хирургического вмешательства.

Наиболее давним и ранним изучением илеоцекального отдела человека было анатомическое, по которому к настоящему времени имеется много информации. Но все исследования проведены на трупном материале. Нет сведений по индивидуальным особенностям илеоцекальной области, гендерным и возрастным различиям, взаимосвязях отдельных элементов этого отдела в норме и при патологических состояниях. Необходимо более детальное и комплексное изучение эндоскопической анатомии илеоцекального отдела, которое будет

способствовать совершенствованию диагностики заболеваний, а также дальнейшему развитию оперативных методов на этом отделе кишечника.

Для проведения хирургических или эндоскопических вмешательств с восстановлением непрерывности и функции органов, в частности илеоцекального отдела, необходимо учитывать макро-, микроанатомию, эндоскопическую анатомию этого отдела, индивидуальные особенности его в норме, понимать его функциональную значимость. Умение учитывать знание индивидуальных различий в анатомии илеоцекального отдела и применение в хирургической практике – одно из условий предупреждения ошибок и успешной оперативной деятельности.

Литература:

1. Дыскин, Е. А. Анатомо-физиологические особенности илеоцекального отдела кишечника и их клиническое значение / Е. А. Дыскин. – Ленинград : Медицина, 1965. – 180 с. – Текст : непосредственный.
2. Байтингер, В. Ф. Классификация сфинктеров пищеварительной системы / В. Ф. Байтингер. – Текст : непосредственный // Сфинктеры пищеварительного тракта. – Томск : Сибирский мед. ун-т, 1994. – С. 152–161.
3. Колесников, Л. Л. Сфинктерология / Л. Л. Колесников. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 152с. – ISBN 978-5-9704-0803-2 (В пер.). – Текст : непосредственный.
4. Савин, Д. В. Анатомо-экспериментальное обоснование восстановительной микрохирургии илеоцекального клапана при его недостаточности : специальность 14.01.17 «Хирургия», 14.03.01 «Анатомия человека» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Савин Дмитрий Владимирович ; Оренбургская государственная медицинская академия. – Оренбург, 2011. – 25 с. – Место защиты: ОрГМА. – Текст : непосредственный.
5. Михайлов, А. Н. Рентгенологическая картина толстой кишки в норме и при ее функциональных расстройствах / А. Н. Михайлов. – Текст : непосредственный // Здравоохранение Белоруссии. – 1978. – № 12. – С. 36–37.
6. Шаров, В. А. Клиническое значение особенностей строения и иннервации стенки ободочной кишки и ее сфинктеров / В. А. Шаров. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы гастроэнтерологии // Томск : Сибирский мед. ун-т, 1993. – С. 226.
7. Третьяков, А. А. Микрохирургические межорганные анастомозы в абдоминальной хирургии / А. А. Третьяков, И. И. Каган. – Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2012. – 252 с. – Текст : непосредственный.
8. Третьяков, А. А. Вариант коррекции илеоцекального клапана при его недостаточности с применением микрохирургической техники / А. А. Третьяков, И. И. Каган, Д. В. Савин, О. Б. Дронова [и др.]. – Текст : непосредственный // Экспериментальная и клиническая гастроэнтэрология. – 2017. – № 4 (140). – С. 79–82.
9. Мартынов, В. Л. Игнорировать ли несостоятельность баугиниевой заслонки (НБЗ) при сопутствующих хронических и катаральном изменениях червеобразного отростка? / В. Л. Мартынов, Д. Г. Колчин, Д. И. Булдаков. – Текст : непосредственный // Вестник хирургической гастроэнтэрологии. – 2011. – № 3. – С. 67.
10. Витебский, Я. Д. Основы клапанной гастроэнтэрологии / Я. Д. Витебский. – Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 1991. – 304 с. – Текст : непосредственный.
11. Wanders, L. K. Diagnostic performance of narrowed spectrum endoscopy, autofluorescence imaging, and confocal laser endomicroscopy for optical diagnosis of colonic polyps: a metaanalysis / L. K. Wanders, J. E. East, S. E. Uitentuis [et al.]. – Text : unmediated // Lancet Oncol. – 2013. – Vol. 14. – P. 1337–1347.
12. Каган, И. И. Экспериментальная разработка микрохирургических желудочно-кишечных и тонкотолстокишечных анастомозов со сфинктерными свойствами / И. И. Каган, А. А. Третьяков, Д. Ю. Воронов, А. Г. Никитенков, А. Ф. Щетинин. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – № 20-1. – Т. 4. – 2008. – С. 151–153.
13. Дронова, О. Б. Дискуссионные вопросы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на основе клинико-эндоскопических исследований / О. Б. Дронова, И. И. Каган, А. А. Третьяков, А. О. Мирончев. – Текст : непосредственный // Экспериментальная и клиническая гастроэнтэрология. – 2019. – № 4. – Вып. 164. – С. 41–45.

14. Иванова, Е. В. Комбинированная энтероскопия : Преимущества и знание в исследовании тонкой кишки / Е. В. Иванова, Е. Д. Федоров, О. И. Юдин. – Текст : непосредственный // Современные достижения эндоскопии : сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 181–183.
15. Халин, К. Д. Биопсия поверхностных и эпителиальных образований толстой кишки – так ли это необходимо? / К. Д. Халин, М. Ю. Агапов, Е. Д. Федоров, Л. В. Зверева. – Текст : непосредственный // Клиническая эндоскопия. – 2020. – № 1 (56). – С. 27–30.
16. Агапов, М. Ю. Сравнительные результаты эндоскопической резекции слизистой и диссекции в подслизистом слое в толстой кише / М. Ю. Агапов, Е. Ф. Рыжков, А. С. Барсуков. – Текст : непосредственный // Современные достижения эндоскопии : сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. – 2014. – С. 167.
17. Соколов, С. А. Эндоскопическая подслизистая диссекция аденокарциномы пищеводно-желудочного перехода у пациента после комплексного лечения первичной лимфомы головного мозга / С. А. Соколов, Д. Ю. Каннер, Б. С. Ленский, И. В. Шипулева. – Текст : непосредственный // Клиническая эндоскопия. – 2020. – № 3 (58). – С. 33–39.
18. Никишаев, В. И. Способ эндоскопической резекции слизистой ободочки желудочно-кишечного тракта / В. И. Никишаев. – Текст : неоценимый // Современные достижения эндоскопии : сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 86–87.
19. Заикин, С. И. Эндоскопическая резекция слизистой оболочки при латерально распространяющихся опухолях толстой кишки : Факторы риска развития осложнений / С. И. Заикин, П. А. Фролов. – Текст : непосредственный // Возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра : сборник материалов конференции. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 253.
20. Мяукина, Л. М. Латерально распространяющаяся опухоль толстой кишки (LST) – вопросы диагностики и лечения / Л. М. Мяукина, Д. А. Черных. – Текст : непосредственный // Возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра : сборник материалов конференции. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 260–261.
21. Подымако, С. Н. Опыт эндоскопического удаления опухолевидных образований и полипов толстой кишки / С. Н. Подымако, И. П. Реуцкий. – Текст : непосредственный // Возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра : сборник материалов конференции. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 264.
22. Смирнов, А. А. Опыт выполнения эндоскопической диссекции в подслизистом слое (ESD) по поводу эпителиальных образований толстой кишки, занимающих более 75 % окружности / А. А. Смирнов, Е. В. Блинов, А. Ю. Корольков. – Текст : непосредственный // Возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра : сборник материалов конференции. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 269–270.
23. Ishigooka, S. Evaluation of magnifying colonoscopy in the diagnosis of serrated polyps / S. Ishigooka, M. Nomoto, N. Obinata. – Текст : unmediated // W. J. Gastroenterol. – 2012. – V. 18 (32). – P. 4308–4316.
24. Kimura, T. A. Novel pit pattern identifies the precursor of colorectal cancer derived from sessile serrated adenoma / T. Kimura, E. Yamamoto, H. Yamano [et al.]. – Текст : unmediated // Am. J. Gastroenterol. – 2012. – Vol. 107. – P. 460–469.
25. Negreanu, L. Role of capsule endoscopy Pillcam COLON 2 in patients with known or suspected Crohn's disease who refused colonoscopy or underwent incomplete colonoscopic exam: a case series / L. Negreanu, G. Smarandache, R. B. Mateescu. – Текст : unmediated // Tech. Coloproctol. – 2014. – Mar.–Vol. 18 (3). – P. 277–283.
26. Rex, D. K. Narrow-band imaging without optical magnification for histologic analysis of colorectal polyps / D. K. Rex. – Текст : unmediated // Gastroenterology. – 2019. – Vol. 136. – P. 1174–1181.
27. Hewett, D. G. Validation of a simple classification system for endoscopic diagnosis of small colorectal polyps using narrow-band imaging / D. G. Hewett, T. Kaltenbach, Y. Sano [et al.]. – Текст : unmediated // Gastroenterology. – 2012. – Sep. – V. 143 (3). – P. 599–607.
28. Adler, S. N. PillCam COLON capsule endoscopy : Recent advances and new insights / S. N. Adler, Y. C. Metzger. – Текст : unmediated // Therap. Adv. Gastroenterol. – 2011. – № 4. – P. 265–268.
29. Buda, A. Prevalence of different subtypes of serrated polyps and risk of synchronous advanced colorectal neoplasia in average-risk population undergoing first-time colonoscopy / A. Buda, M. De Bona, I. Dotti. – Текст : unmediated // Clin. Transluminal. Gastroenterol. – 2012. – № 5 (3). – P. 6.
30. Hanna, H. Diverting ileostomy in colorectal surgery : when is it necessary? / H. Hanna, A. Vinci, A. Pigazzi. – Текст : unmediated // Langenbecks Arch Surg. – 2015. – V. 400 (2). – P. 145–52.
31. Халин, К. Д. Эффективность и безопасность «холодной» полипэктомии / К. Д. Халин, М. Ю. Агапов, Л. В. Зверева [и др.]. – Текст : непосредственный // Возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра : сборник материалов конференции. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 274.
32. Владимирова, А. А. Осложнения колоноскопии / А. А. Владимирова, В. Г. Неустроев. – Текст : непосредственный // Клиническая эндоскопия. – 2017. – № 1 (49). – С. 38–44.
33. Недолужко, И. Ю. Особенности периоперационного периода при эндовисуальной полипэктомии и резекции слизистой толстой кишки у больных пожилого и старческого возраста / И. Ю. Недолужко, С. С. Казакова, Е. Н. Черникова [и др.]. – Текст : непосредственный // Гастроэнтерология. – 2015. – № 2 (103). – Т. 2. – С. 44.
34. Веселов, В. В. Зубчатые аденоны толстой кишки : Диагностика и лечение / В. В. Веселов, О. А. Майновская, Е. С. Меркулова, Вл. В. Веселов. – Текст : непосредственный // Доказательная гастроэнтэрология. – 2016. – № 4. – С. 3–14.
35. Sami, S. S. Review article: gastrointestinal angiodysplasia – pathogenesis, diagnosis and management / S. S. Sami, S. A. Al-Araji, K. Ragunath. – Текст : unmediated // Aliment Pharmacol. Ther. – 2014. – Jan 20. Vol. 39 (1). – P. 15–34.
36. Агейкина, Н. В. Холодная петлевая полипэктомия как метод профилактики интервального колоректального рака / Н. В. Агейкина, Е. Д. Федоров, Н. А. Олейникова, П. Г. Мальков. – Текст : непосредственный // Клиническая эндоскопия. – 2020. – № 2 (57). – С. 3–9.
37. Давыдов, М. И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ за 2009 г. / М. И. Давыдов, Е. А. Аксель. – Текст : непосредственный // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22. – № 3. – С. 17.
38. Watanabe, T. Japanese Society for Cancer of the colon and rectum (JSCCR) guidelines 2010 for the treatment of colorectal cancer / T. Watanabe, M. Itabashi, Y. Shimada [et al.]. – Текст : unmediated // Int. J. Clin. Oncol. – 2012. – Vol. 17. – P. 1–29.
39. Siegel, R. Cancer statistics. / R. Siegel, J. Ma, Z. Zou, A. Jemal. – Текст : unmediated // CA Cancer J Clin. – 2014. – Vol. 64. – P. 9–29.
40. Tischendorf, J. J. Value of magnifying endoscopy in classifying colorectal polyps based on vascular pattern / J. J. Tischendorf, R. Schirin-Sokhan, K. Streetz [et al.]. – Текст : unmediated // Endoscopy. – 2020. – Vol. 42. – № 1. – P. 22–27.
41. Каган, И. И. Микрохирургическая анатомия как анатомическая основа микрохирургии / И. И. Каган. – Текст : непосредственный // Морфология. – 1999. – Т. 116. – В. 5. – С. 7–11.
42. Бойко, В. В. Возможности использования ileocecalного сегмента кишечника в хирургии осложненного местно-распространенного рака желудка / В. В. Бойко, С. А. Савви, В. А. Лазирский, В. Н. Лыхман. – Текст : непосредственный // Украинский журнал хирургии. – 2011. – № 5 (14). – С. 140–143.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА  CLINICAL MEDICINE

УДК 616.12-008 + 616-08

П. Ю. ГАЛИН, С. А. КУЛБАИСОВА, В. В. ДЕМИН, Т. Г. ГУБАНОВА, О. М. ПОЛЯКОВА, Н. В. КОПЫЛОВА
**ДИНАМИКА КЛИНИКО-ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАНОВОЙ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА**

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

P. YU. GALIN, S. A. KULBAISOVA, V. V. DEMIN, T. G. GUBANOVA, O. M. POLYAKOVA, N. V. KOPYLOVA
**DYNAMICS OF CLINICAL AND ECHOCARDIOGRAPHIC CHARACTERISTICS
OF PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH MID-RANGE EJECTION FRACTION
AFTER PLANNED MYOCARDIAL REVASCULARIZATION**

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Цель работы – изучить шестимесячную динамику клинических и эхокардиографических параметров у пациентов с сердечной недостаточностью с промежуточной фракцией выброса (СНпрФВ) после проведения планового чрескожного коронарного вмешательства со стентированием коронарных артерий (ЧКВ).

В исследование было включено 30 пациентов с СНпрФВ на фоне стабильной ИБС, госпитализированных в отделение РХМДиЛ ООКБ для проведения планового ЧКВ. До и через 6 месяцев после ЧКВ собирались следующие данные: жалобы и анамнез, количество баллов по ШОКС, тест шестиминутной ходьбы, функциональный класс СН (NYHA), функциональный класс стенокардии (CCS), параметры центральной гемодинамики (эхокардиография с определением ФВ ЛЖ по Simpson). Все пациенты получали медикаментозную терапию, индивидуально скорректированную лечащим врачом-кардиологом. 70 % пациентов до проведения ЧКВ имели ИМ в анамнезе давностью не менее 6 месяцев.

Результаты. Рестенозов, инфарктов миокарда и смертей за наблюдаемый период не зарегистрировано. После ЧКВ установлено статистически значимое улучшение клинических характеристик, а также линейных и объемных показателей ЛЖ. Тем не менее ФВ ЛЖ не обнаружила значимой динамики. При сравнении ФВ ЛЖ между группами с ИМ в анамнезе и без ИМ в анамнезе обнаружена статистически значимая разница – 46 % (44; 47) и 48 % (47; 49) соответственно ($p = 0,04$).

Вывод. Реваскуляризация миокарда может способствовать улучшению клинических характеристик и параметров центральной гемодинамики у пациентов с СНпрФВ, но наличие необратимых структурных изменений миокарда снижает вероятность этого улучшения.

Ключевые слова: сердечная недостаточность, промежуточная фракция выброса, чрескожное коронарное вмешательство.

Summary. The aim was to study the six-month dynamics of clinical and echocardiographic parameters of patients with heart failure with mid-range ejection fraction (HFmrEF) after planned percutaneous coronary intervention with coronary artery stenting (PCI).

The study included 30 patients with HFmrEF on the background of stable coronary heart disease (CHD), who were hospi-

talized for planned PCI performance. Before 6 months period and 6 months after PCI, the following data were collected: complaints and anamnesis, the number of points on the RSCS (modified by V. Yu. Mareev), six-minute walk test, grade HF (NYHA), grade angina (CCS), parameters of central hemodynamics (echocardiography with determination of LV EF by Simpson). All patients received medication therapy, individually adjusted by cardiologist. 70 % of patients before PCI had myocardial infarction (MI) in anamnesis at least 6 months ago.

Results. There were no restenosis, myocardial infarctions or deaths during the observed period. After PCI, there was a statistically significant improvement in clinical characteristics, as well as linear and volumetric LV parameters. However, the LV EF found no significant dynamics. When comparing LV EF between groups with the history of MI and without the history of MI, a statistically significant difference was found: 46 (44; 47)% and 48 (47; 49)%, respectively ($p = 0,04$).

Conclusion. Myocardial revascularization may improve the clinical characteristics and parameters of central hemodynamics in patients with HFmrEF, but the presence of irreversible structural changes in the myocardium reduces the likelihood of this improvement.

Key words: heart failure, mid-range ejection fraction, percutaneous coronary intervention.

Популяция пациентов с сердечной недостаточностью и промежуточной (от 40 % до 49 %) фракцией выброса левого желудочка (далее – СНпрФВ) была выделена Европейским обществом кардиологов в отдельную классификационную группу в 2016 году [1] и с тех пор активно изучается во всем мире. Клинические признаки этих пациентов во многом промежуточны между таковыми при сердечной недостаточности со сниженной ФВ ЛЖ и сохранной ФВ ЛЖ [2, 3]. Но долгосрочный прогноз данной подгруппы пациентов, а также их ответ на различные тактики лечения мало изучен. В частности, в литературе недостаточно данных о влиянии реваскуляризации миокарда на прогноз пациентов с СНпрФВ.

Цель исследования – оценить шестимесячную динамику симптомов сердечной недостаточности и систолической функции левого желудочка после планового чрескожно-

го коронарного вмешательства со стентированием коронарных артерий (далее – ЧКВ) у пациентов с СНпрФВ и стабильной ишемической болезнью сердца (СИБС).

Материалы и методы. Обследовано 30 пациентов (из которых 26 – мужчины), госпитализированных в отделение РХМДиЛ ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница» с целью проведения планового ЧКВ. Средний возраст составил $58 \pm 7,4$ года. Критериями включения участников исследования были наличие СНпрФВ и стабильной ИБС, гемодинамически значимый стеноз ($\geq 70\%$ просвета) хотя бы одной КА, запланированное ЧКВ, информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: гемодинамически значимые поражения клапанного аппарата сердца, онкологическая патология высокой степени тяжести, имплантированный искусственный водитель ритма, хроническая болезнь почек с СКФ < 30 мл/мин/1,73 м², тяжелые неврологические и психические расстройства.

Диагноз «СНпрФВ» выставлялся на основании данных опроса, осмотра и эхокардиографии в соответствии с Клиническими рекомендациями ОССН – РКО – РММОТ 2018 года. Стабильная ИБС была диагностирована ранее у всех пациентов на амбулаторном этапе направления на ЧКВ. Сбор жалоб и анамнеза, физикальный осмотр, тест шестиминутной ходьбы (ТШХ) и эхокардиография проводились каждому пациенту перед ЧКВ и спустя 6 месяцев после операции. Клиническое состояние пациента оценивалось в баллах по ШОКС (в модификации В. Ю. Мареева) [4]. Данная шкала включает оценку следующих симптомов: одышка, изменение веса за последнюю неделю, жалобы на перебои в работе сердца, положение в постели, набухшие шейные вены, хрипы в легких, наличие ритма галопа, увеличение печени, отеки, уровень САД. Функциональный класс (ФК) ХСН определялся на основании Нью-Йоркской классификации (NYHA) и подтверждался с помощью ТШХ по общепринятой методике. Результаты ТШХ интерпретировались следующим образом: присваивался I ФК при пройденной дистанции от 426 до 550 метров, II ФК – от 301 до 425 метров, III ФК – от 151 до 300 метров, IV ФК – от 150 метров и меньше. ФК стенокардии определялся в соответствии с классификацией стенокардии Канадского сердечно-сосудистого общества.

Эхокардиографическое исследование проводилось на УЗ диагностических системах Esaote MyLab Seven (Италия) и Aprio XG Toshiba (Япония). Объемы левого желудочка и фракция выброса рассчитывались методом дисков во взаимно перпендикулярных проекциях (Simpson). Линейные размеры ЛЖ определялись в двухмерном режиме. Расчет массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) проводился по алгоритму «площадь – длина» и по модели усеченного эллипсоида. Все показатели индексировались по площади поверхности тела.

Статистическая обработка данных проводилась в программе Statistica 10.0. Выбор показателя для характеристики центральных тенденций определялся с помощью критерия Шапиро-Уилка: для количественных параметров,

распределение которых подчинялось закону нормального распределения, использована средняя арифметическая величина и стандартное отклонение $«M \pm SD»$; для параметров с асимметричным распределением указаны медиана и квартили $«Me (Q25 – Q75)»$. Для характеристики достоверности различий в связанных выборках использовались t-критерий Стьюдента для парных выборок и непараметрический критерий Вилкоксона (в зависимости от типа распределения значений параметров и равенства дисперсий). Для сравнения независимых выборок использовался непараметрический критерий Манна – Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при доверительной вероятности 95 % ($p < 0,05$).

До включения в исследование и во время наблюдения после ЧКВ все участники принимали ингибиторы блокаторы РААС, статины, антагонисты альдостерона в индивидуально подобранных дозировках. Трое пациентов принимали диуретики. После проведения реваскуляризации всем пациентам был назначен клоцидогрел для ежедневного приема в дозировке 75 мг.

Результаты и их обсуждение. До проведения вмешательства на коронарных артериях (КА) в рассматриваемой группе 21 человек (70 %) имел инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе давностью не менее 6 месяцев. У всех пациентов наблюдалось многососудистое поражение коронарного русла (стенозы двух и более КА). У 10 участников (33,3 %) в анамнезе было первичное ЧКВ со стентированием инфаркт-связанной КА. Аневризма ЛЖ наблюдалась у 8 пациентов (26,7 %). У пятерых (16,7 %) уже было проведено плановое ЧКВ в анамнезе. У трех пациентов (10 %) по результатам предварительной коронароангиографии был обнаружен стеноз левой КА (менее 70 % просвета сосуда). У двух участников (6,7 %) подтвержден ОНМК в анамнезе.

Артериальная гипертензия (АГ) была диагностирована у всех пациентов, средняя длительность ее течения составила 12 (9; 18) лет. Распределение по степеням АГ: 1-я степень – 2 человека (6,6 %), 2-я степень – 12 человек (40 %), 3-я степень – 16 человек (53,3 %). Сахарный диабет 2-го типа диагностирован у 4 пациентов и наблюдался чаще среди женщин (50 %), чем среди мужчин (7,7 %), $p = 0,02$. У двух человек установлен диагноз ХОБЛ. У одной женщины установлено наличие постоянной формы фибрилляции предсердий. У двух пациентов диагностирована желудочковая экстрасистолия (I и II градации по Лауну – Вольфу – Райяну).

Динамика распределения по ФК ХСН и по ФК стенокардии, а также средних значений баллов ШОКС и дистанции ТШХ указаны в таблице 1. Значения эхокардиографических параметров до и через 6 месяцев после ЧКВ указаны в таблице 2.

Все участники перенесли вмешательство без осложнений и были выписаны в срок. Через 6 месяцев после ЧКВ в исследуемой группе никто не умер. Рестенозов и повторных ИМ не наблюдалось. Общее количество обращений за неотложной медицинской помощью

Таблица 1 – Динамика клинических характеристик пациентов с СНпРФВ после проведения ЧКВ

Клинические характеристики	Перед ЧКВ	Через 6 месяцев после ЧКВ	Уровень статистической значимости
Количество баллов ШОКС	4 (3; 5)	2 (2; 3)	$p < 0,001$
Тест шестиминутной ходьбы (дистанция, м)	355 (315; 397)	435 (356; 460)	
I ФК ХСН (NYHA)	n = 4 (13,3 %)	n = 16 (53,3 %)	$p < 0,05$
II ФК ХСН (NYHA)	n = 19 (63,3 %)	n = 13 (43,3 %)	
III ФК ХСН (NYHA)	n = 7 (23,3 %)	n = 1 (3,3 %)	
IV ФК ХСН (NYHA)	–	–	
Отсутствие стенокардии	n = 0	n = 10 (33,3 %)	$p < 0,05$
I ФК стенокардии (CCS)	n = 1 (3,3 %)	n = 12 (40,0 %)	
II ФК стенокардии (CCS)	n = 15 (50,0 %)	n = 6 (20,0 %)	
III ФК стенокардии (CCS)	n = 13 (43,3 %)	n = 2 (6,6 %)	
IV ФК стенокардии (CCS)	n = 1 (3,3 %)	n = 0	

Таблица 2 – Динамика эхокардиографических параметров у пациентов с СНпРФВ после проведения ЧКВ

Параметры	Перед ЧКВ	Через 6 месяцев после ЧКВ	Уровень статистической значимости
Конечно-диастолический размер, см	6,5 (6,1; 6,8)	6,3 (5,9; 6,8)	$p < 0,001$
Конечно-систолический размер, см	4,8 ± 0,5	4,7 ± 0,5	
Конечно-диастолический объем, мл	208,3 ± 43,3	198,2 ± 42,6	
Индекс КДО, мл/м ²	109,1 ± 22,7	103,7 ± 22,5	
Конечно-систолический объем, мл	112,4 ± 24,7	103,7 ± 25,6	
Индекс КСО, мл/м ²	58,9 ± 13,3	54,3 ± 13,8	
Фракция выброса, %	47 (44; 48)	46,5 ± 3,1	
Левое предсердие, см	4,1 ± 0,2	4,0 (3,8; 4,1)	$p < 0,001$
Межжелудочковая перегородка, см	1,24 ± 0,20	1,19 ± 0,17	$p = 0,002$
Толщина задней стенки ЛЖ, см	1,23 ± 0,22	1,05 (1,00; 1,20)	$p < 0,001$
Масса миокарда ЛЖ, г/м ²	365,5 ± 97,8	323,1 ± 77,9	
Индекс ММ ЛЖ, г/м ²	191,3 ± 53,6	168,9 ± 40,9	

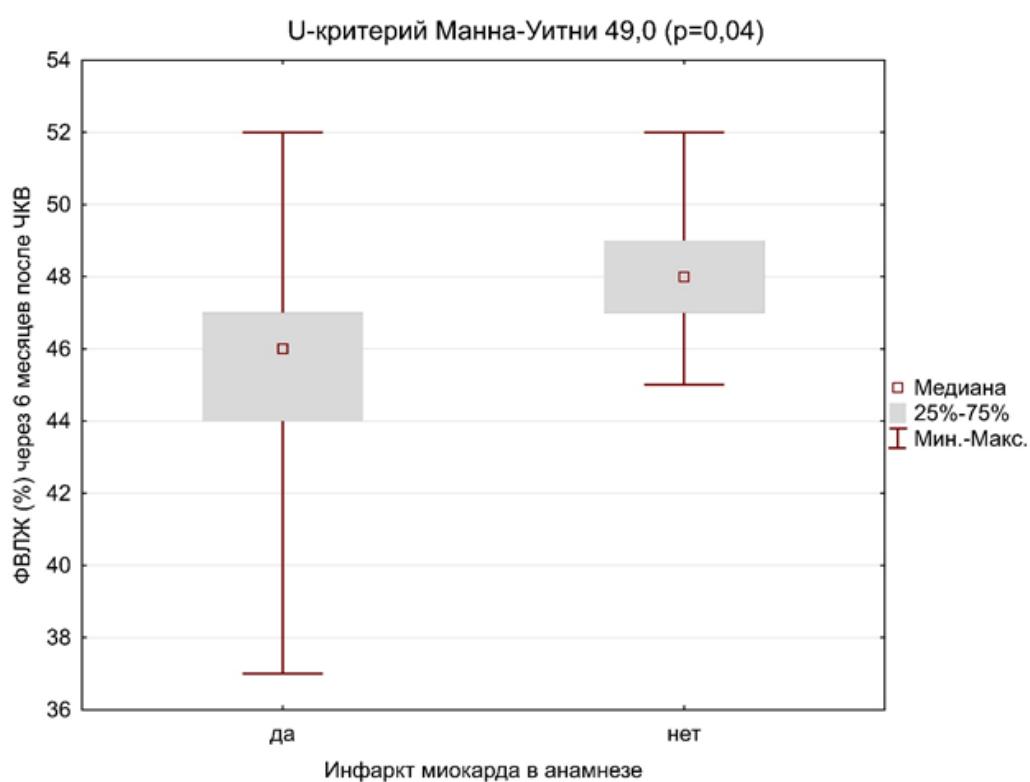


Рисунок – Средние значения ФВЛЖ после проведения ЧКВ в зависимости от наличия инфаркта миокарда в анамнезе

по поводу ССЗ составило 11. Наблюдалась одна госпитализация по поводу ухудшения ХСН: пациент прошел консервативное лечение в условиях стационара и был выписан с улучшением.

Перед ЧКВ у пациентов с ИМ среднее значение ФВ ЛЖ было 46 % (43; 48), у пациентов без ИМ в анамнезе – 47 % (46; 48). Через 6 месяцев после ЧКВ пациенты без ИМ в анамнезе имели среднюю ФВ ЛЖ 48 % (47; 49). В группе пациентов с ИМ в анамнезе среднее значение ФВ ЛЖ оказалось статистически значимо меньше, чем в группе без ИМ в анамнезе, – 46 % (44; 47) (U-критерий – 49,0; $p = 0,04$; рисунок).

При сравнении пациентов с аневризмой и без аневризмы ЛЖ статистически значимых отличий динамики ФВ ЛЖ после ЧКВ не обнаружено.

В исследуемой выборке пациентов через 6 месяцев после проведения ЧКВ наблюдалось статистически значимое улучшение клинических характеристик (уменьшение баллов ШОКС, увеличение средней пройденной дистанции ТШХ, уменьшение ФК ХСН и ФК стенокардии), линейных и объемных параметров ЛЖ. Тем не менее среднее значение ФВ ЛЖ по прошествии полугода в данной группе не изменилось. Через 6 месяцев пациенты продемонстрировали различную динамику этого краеугольного параметра, колебавшегося в пределах $2 \pm 2\%$. Это обстоятельство обусловлено, на наш взгляд, большой долей пациентов с ИМ в анамнезе (70 % выборки). У последних значения ФВ ЛЖ в динамике имели большой разброс, но среднее значение оказалось статистически значимо меньше, чем у пациентов без сердечно-сосудистых катастроф в анамнезе. Возможно, это связано с тем, что пациенты, перенесшие ИМ, имеют участки миокарда с необратимыми структурными изменениями. Улучшение кровотока с помощью реваскуляризации миокарда может привести к восстановлению регионарной и глобальной функции ЛЖ и обращению

вспять ремоделирования [5, 6], но при условии, что это будет достигнуто до наступления необратимых структурных изменений.

Выводы:

1. Реваскуляризация миокарда посредством чрескожного коронарного вмешательства со стентированием коронарных артерий улучшает клиническое состояние и параметры центральной гемодинамики пациентов с сердечной недостаточностью с промежуточной фракцией выброса.

2. Необратимые структурные изменения миокарда замедляют восстановление систолической функции сердца после проведения реваскуляризации.

Литература:

1. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC / P. Ponikowski, A. A. Voors, S. D. Anker [et al.]. – Text : unmediated // European Journal of Heart Failure. – 2016. – N 37 (27). – P. 2129–2200.
2. Characterization of heart failure patients with mid-range left ventricular ejection fraction – a report from the CHART-2 Study / K. Tsuji, Ya. Sakata, K. Nohioka, [et al.]. – Text : unmediated // European Journal of Heart Failure. – 2017. – N 19 (10). – P. 1258–1269.
3. Heart failure with mid-range ejection fraction: pro and cons of the new classification of Heart Failure by European Society of Cardiology guidelines / L. Branca, M. Siboli, M. Metra [et al.]. – Text : unmediated // ESC heart failure. – 2020. – N 7 (2). – P. 381–399.
4. Клинические рекомендации ОСЧН – РКО – РНМОТ : Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН) : Диагностика, профилактика и лечение / В. Ю. Мареев, И. В. Фомин, Ф. Т. Агеев [и др.]. – Текст : непосредственный // Кардиология. – 2018. – Т. 58. – № 6S. – С. 8–158.
5. Patients with hibernating myocardium show altered left ventricular volumes and shape, which revert after revascularization: evidence that dyssynergy might directly induce cardiac remodeling / E. Carluccio, P. Biagioli, G. Alunni [et al.]. – Text : unmediated // Journal of the American college of cardiology. – 2006. – N 47. – P. 969–77.
6. Myocardial viability testing and impact of revascularization on prognosis in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: a meta-analysis / K. C. Allman, L. J. Shaw, R. Hachamovitch [et al.]. – Text : unmediated // Journal of the American college of cardiology. – 2002. – N 39. – P. 1151–1158.

■ УДК [616.71:616-002.77]-053.2(1-21)(1-22)(470.56)

Е. И. ДАНИЛОВА¹, В. В. СУМЕНКО¹, В. М. БОЕВ¹, О. Е. ЧЕЛПАЧЕНКО² ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ФГБУН «Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза» УрО РАН

E. I. DANILOVA¹, V. V. SUMENKO¹, V. M. BOEV¹, O. E. CHELPACHENKO² FREQUENCY OF MUSCLE-MOTOR EQUIPMENT PATHOLOGY IN CHILDREN WITH CONNECTIVE TISSUE DISPLASIA LIVING IN URBANIZED AND RURAL TERRITORIES OF ORENBURG REGION

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – «Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis», Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Резюме. В работе представлены статистические данные о частоте встречаемости патологии опорно-двигательного аппарата у детей с дисплазией соединительной ткани, про-

живающих на урбанизированных и сельских территориях Оренбургской области. Подтверждена патогенетическая значимость соединительнотканной дисплазии как одного

из факторов риска развития патологии опорно-двигательного аппарата. Выявлено, что частота встречаемости патологии опорно-двигательного аппарата увеличивается с возрастом, при этом чаще регистрируется у детей, проживающих на урбанизированных территориях.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, дисплазия соединительной ткани, дети.

Summary. The paper presents statistical data on the frequency of musculoskeletal system pathology in children with connective tissue dysplasia living in urbanized and rural areas of the Orenburg region. The pathogenetic significance of connective tissue dysplasia as one of the risk factors for the development of musculoskeletal system pathology was confirmed. It was revealed that the frequency of the pathology of the musculoskeletal system increases with age, while it is more often registered in children living in urbanized areas.

Key words: musculoskeletal system, connective tissue dysplasia, children.

Последнее десятилетие ознаменовалось ростом патологии опорно-двигательного аппарата (ОДА) у детей. Уже в детском и подростковом возрасте выявляются дегенеративные поражения суставов вторичного характера, в частности остеоартроз периферических суставов и остеохондроз позвоночника [1]. Артриты, связанные с инфекцией (реактивные (РеА) и инфекционные артриты (ИА)), являются одной из актуальных проблем современной ревматологии, в том числе педиатрической. Среди ревматических заболеваний наиболее распространен реактивный артрит, который встречается у 86,9 на 100 000 детского населения и относится к группе сегонегативных спондилоартритов [2]. Одними из часто встречаемых патологий ОДА являются реактивные и инфекционные артриты [3].

Кроме того, установлена прямая связь между загрязнением окружающей среды и заболеваемостью населения [4]. У детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах, загрязненных солями тяжелых металлов, отмечается высокая частота встречаемости патологии опорно-двигательного аппарата, нервной, эндокринной, дыхательной систем, соединительной ткани и желудочно-кишечного тракта [5].

В то же время данные многочисленных литературных источников указывают на связь патологии опорно-двигательного аппарата воспалительного и невоспалительного генеза с дисплазией соединительной ткани (ДСТ) [6, 7], рассматривая ее как один из факторов развития ОДА. Этот феномен объясняется тем, что симптомы ДСТ включают в себя костно-скелетные и суставные симптомы, такие как деформация грудной клетки, сколиотическая деформация позвоночника, дисплазия тазобедренных суставов, частые вывихи/подвывихи, артриты, разрывы сухожилий, спондилез, воспаление суставов и околосуставных тканей, плоскостопие [8]. Кроме того, доказано, что подавляющее число детей с патологией ОДА, в том числе с артритами различного генеза, имеют симптомы соединительнотканной дисплазии [9, 10, 11], что обусловлено особенностями

моррофункционального строения опорно-двигательного аппарата, представленного преимущественно элементами соединительной ткани [12].

Цель исследования – установить частоту встречаемости патологии опорно-двигательного аппарата у детей с дисплазией соединительной ткани, проживающих на урбанизированных и сельских территориях Оренбургской области.

Материалы и методы. Проведено рандомизированное исследование репрезентативной выборки 4627 детей в возрасте от 7 до 17 лет, проживающих на урбанизированных (1-я группа) (2320) и сельских (2-я группа) (2307) территориях Оренбургской области. Клиническое обследование включало: общий осмотр, оценку физического развития (рост сидя и стоя, экскурсия грудной клетки), осанки, вегетативного статуса, а также лабораторное и инструментальное обследование с проведением электрокардиографии, ультразвукового исследования органов брюшной полости и мочевой системы, рентгенография опорно-двигательного аппарата (ОДА), по показаниям МРТ и КТ.

Клинические признаки ДСТ определялись по общепринятым критериям: О. Е. Блинниковой, 1985; Г. А. Сухановой, 1993; А. Н. Семячкиной, 1994; V. McKusik, 1970; D. Lynch, 1979; R. Byers, K. Holbrook, 1979; P. Beithon, 1998 и др. Патология ОДА: гипермобильность суставов кистей и стоп определялась по стандартным методикам, описанным C. Carter, S. Wilkinson (1964) в модификации Байтона (9-балльная система). Болевой синдром оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и индексу Ричи.

Статистическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью программы Statistica, версия 10.0. Анализ полученных данных проводился с помощью параметрических и непараметрических методов статистики, с представлением средней арифметической (М). Для оценки распределения качественных признаков в группах применялся частотный анализ. Межгрупповые различия при сравнении частот выявлялись по критерию χ^2 Пирсона. Величина ошибки первого рода (α) была установлена при $p = 0,05$. Определялся показатель отношения шансов и доверительный интервал. Отношение шансов (odds ratio) определяется как отношение шансов события в одной группе к шансам события в другой группе. Коэффициент ранговой корреляции определяли по формуле Спирмена.

Результаты. При проведении исследования было выявлено, что частота встречаемости патологии ОДА у школьников составила 37,3 %, в структуре преобладали сколиозы – 28,7 %, плоскостопие – 17,2 %, деформации грудной клетки – 6,2 %. У детей 1-й группы частота встречаемости патологии ОДА достоверно выше, чем во 2-й, – 42,0 и 32,6 % соответственно ($\chi^2 = 44,0$; $P < 0,05$). При проведении корреляционного анализа выявлена связь между территорией проживания детей и частотой встречаемости патологии ОДА ($r = 0,46$; $t = 4,4$; $p < 0,001$).

Проведенные нами исследования показали, что ДСТ играет значимую роль в развитии патологии ОДА и выявляется у 96 % детей независимо от места проживания.

Таблица – Интенсивность симптомов ДСТ у детей с патологией ОДА

Признаки	1-я группа	2-я группа	АР (%)	ОШ	Доверительный интервал 95 %
ДСТ с низкой экспрессивностью	14	80	66	29,33	28,56 – 30,11
ДСТ со средней экспрессивностью	40	12	28	6,47	5,64 – 7,3
ДСТ с высокой экспрессивностью	42	4	38	17,38	16,3 – 18,46

Среди внешних фенотипических симптомов ДСТ наиболее часто встречаются симптомами были гипермобильность суставов – 28,4 %, гиперрастяжимость кожи – 10,9 %, повышенная кровоточивость – 19,7 %. Дополнительные симптомы ДСТ включали: наличие расширенной венозной сети в различных областях туловища и конечностей – 17,2 %, множественные родинки и «папиросные» рубцы на коже – 12,2 %, глубокую «сандалевидную» щель в области стоп – 16,5 %.

При сравнительном анализе клинического статуса наблюдавших групп детей выявлено (табл.), что у детей с ДСТ 2-й группы основные признаки дисплазии соединительной ткани (гипермобильность суставов, гиперрастяжимость кожи и повышенная кровоточивость) соответствовали по экспрессивности не более чем на (+), что соответствовало низкой степени выраженности. В то время как у детей 1-й группы эти признаки были ярко выражены (++) – (+++). Клинически это были дети с манифестными вариантами ДСТ (табл.).

Независимо от места проживания было выявлено, что степень риска развития патологии ОДА находилась в прямой зависимости со степенью выраженности симптомов дисплазии. Так, у детей с низкой экспрессивностью симптомов ДСТ абсолютный риск составлял 2,0 %, ОШ – 1,28; у детей со средней экспрессивностью показатель АР соответствовал 36 %, ОШ – 16,0; в группе детей с высокой экспрессивностью симптомов дисплазического статуса АР – 38 %, ОШ – 17,38.

Сравнительная характеристика относительно возраста показала, что у школьников 7–11 лет частота встречаемости патологии ОДА составила 34,5 %, при этом в 1-й группе – 38,8 %, что достоверно чаще, чем у 2-й группы, – 30,1 % ($\chi^2 = 22,1$; $P < 0,05$). В обеих группах в структуре патологии преобладали нарушения осанки, сколиозы I степени, плоскостопие I степени. В возрасте 12–17 лет, независимо от места проживания, увеличилась частота встречаемости патологии ОДА до 41,0 % ($\chi^2 = 19,5$; $P < 0,05$). У школьников 1-й группы данный показатель составил 46,3 %, что достоверно выше, чем во 2-й группе, – 35,4 % ($\chi^2 = 23,8$; $P < 0,05$). В обеих группах в структуре патологии преобладали сколиозы I–II степени, плоскостопие – I–II степени.

Выводы:

1. Частота встречаемости патологии опорно-двигательного аппарата увеличивается с возрастом, при этом чаще регистрируется у детей, проживающих на урбанизированных территориях.

2. Проведенные нами клинические исследования детей с патологией ОДА подтвердили связь дисплазии соединительной ткани с патологией опорно-двигательной системы независимо от территории проживания.

3. Наличие соединительнотканной дисплазии у детей является одним из патогенетических факторов риска развития патологии ОДА.

4. Представленные данные имеют важное прикладное значение для врачей первичного звена, расширяя представления о причинно-следственных связях в развитии патологии опорно-двигательного аппарата.

Литература:

1. Багирова, Г. Г. Избранные лекции по ревматологии / Г. Г. Багирова. – Москва : Медицина, 2008. – 253 с. – ISBN 5225034489. – Текст : непосредственный.
2. Баранов, А. А. Детская ревматология : атлас / под редакцией А. А. Баранова, Е. И. Алексеевой. – Москва : Союз педиатров России, 2009. – 248 с. – Текст : непосредственный.
3. Насонов, Е. Л. Реактивные артриты / Е. Л. Насонов // Клинические рекомендации. Ревматология // под редакцией Е. Л. Насоновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 86–91. – Текст : непосредственный.
4. Боев, В. М. Экологические и социально-демографические детермины нанты демографических процессов в моногородах и сельских поселениях : монография / В. М. Боев, М. В. Боев, Л. М. Тулина. – Оренбург, 2013. – 212 с. – Текст : непосредственный.
5. Шашель, В. А. Влияние различных уровней загрязнения внешней среды на формирование заболеваний печени, желчного пузыря и поджелудочной железы у детей в экологических условиях Краснодарского края / В. А. Шашель, П. В. Левин, Г. В. Науменко, А. М. Шашель. – Текст : непосредственный // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8. – № 1. – С. 20–23.
6. Войтович, Т. Н. Клинико-лабораторная картина и висцеральные признаки дисплазии соединительной ткани у детей и подростков с реактивными артрапатиями / Т. Н. Войтович, И. Г. Долок, С. Э. Загорский. – Текст : непосредственный // Российский сборник научных трудов с международным участием «Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. Достижения и перспективы». – Вып. 2 / под редакцией С. Ф. Гнусаева, Т. И. Кадуриной, А. Н. Семячкиной. – Москва – Тверь – Санкт-Петербург. – 2011. – С. 116–122.
7. Виноградов, А. Ф. Тактика коррекции заболеваний костной системы у детей с недифференцированными формами дисплазии соединительной ткани / А. Ф. Виноградов, Г. Н. Румянцева, Л. В. Рассказов [и др.]. – Текст : непосредственный // Российский сборник научных трудов с международным участием «Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. Достижения и перспективы». – Вып. 2 / под редакцией С. Ф. Гнусаева, Т. И. Кадуриной, А. Н. Семячкиной. – Москва – Тверь – Санкт-Петербург. – 2011. – С. 112–116.
8. Земцовский, Э. В. Диспластические фенотипы : Диспластическое сердце / Э. В. Земцовский. – Текст : непосредственный // Аналитический обзор. Санкт-Петербург. – 2007. – 80 с.
9. Челпаченко, О. Е. Патогенетическое значение микробиоценоза кишечника у детей с синдромом дисплазии соединительной ткани и возможные пути коррекции : специальность 14.00.09 «Педиатрия», специальность 03.00.07 «Микробиология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Челпаченко Ольга Ефимовна ; Оренбургская государственная медицинская академия. – Оренбург, 2003. – 42 с. – Место защиты: ОрГМУ. – Текст : непосредственный.
10. Кадурина, Т. И. Дисплазии соединительной ткани : пособие для специалистов / Т. И. Кадурина, В. Н. Горбунова. – Санкт-Петербург, 2009. – 772 с. – ISBN 978-5-9397-215-8. – Текст : непосредственный.
11. Правдюк, Н. Г. Гипермобильный синдром : Клинические проявления, дифференциальный диагноз, подходы к терапии / Н. Г. Правдюк, Н. А. Шостак. – Текст : непосредственный // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2008. – № 3. – С. 70–75.
12. Денисов-Никольский, Ю. И. Костная ткань : Структурно-функциональная характеристика ее основных компонентов / Ю. И. Денисов-Никольский, Н. П. Омельяненко, С. П. Миронов [и др.]. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы теоретической и клинической остеоартрологии. – Москва : ОАО «Типография «Новости», 2005. – С. 335–336.

УДК 616.1-053.2-02:618.33

Г. Ю. ЕВСТИФЕЕВА¹, З. А. ВЕТЕРКОВА¹, А. Л. ФРОЛЕНКО², В. В. СУМЕНКО¹

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ
В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ГАУЗ «Областная детская клиническая больница»

G. YU. EVSTIFEEVA¹, Z. A. VETERKOVA¹, A. L. FROLENKO², V. V. SUMENKO¹

PREVALENCE OF ORGANIC CARDIOVASCULAR PATHOLOGY AMONG NEWBORN CHILDREN IN ORENBURG REGION

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – SAHCI «Regional Children's Clinical Hospital»

Резюме. В статье представлены данные о распространенности органической патологии сердца у новорожденных, сроках ее установки и причин летальности. Выявлено, что в структуре органической патологии ведущее место принадлежит врожденным порокам сердца, на протяжении 4 лет улучшилась пренатальная диагностика ВПС, отмечается достоверное увеличение распространенности ВПС и, в частности, пороков сердца с обогащением малого круга кровообращения, протекающих с цианозом. Ведущее место по частоте встречаемости принадлежит порокам с обогащением малого круга кровообращения. Основную причину младенческой смертности составляют сложные пороки сердца. Полученные данные определяют необходимость развития как пренатальной, так и ранней постнатальной диагностики врожденных пороков сердца.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, врожденные кардиты, новорожденные.

Summary. This article presents the data on prevalence of organic cardiovascular pathology among newborn children, terms of its diagnosis and causes of lethality. It has been found that congenital heart diseases dominate in the structure of organic pathology; the antenatal diagnoses of congenital heart diseases has been improved for four years; there is a reasonable increase of the prevalence of congenital heart diseases and, in particular, of heart diseases with enrichment of the pulmonary circulation processing with cyanosis. Congenital heart diseases with enrichment of the pulmonary circulation are the most frequent cases. The leading cause of infant mortality is complex heart diseases. The data shows the necessity of development of both antenatal and early post-natal diagnosis of congenital heart diseases.

Key words: congenital heart diseases, congenital carditis, newborn children.

Особенностью медико-демографической ситуации в нашей стране является самый высокий в мире уровень смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. На фоне интенсивного развития и совершенствования новых технологий диагностики и лечения сердечно-сосудистой патологии в РФ доля этих заболеваний в общей структуре распространенности болезней у детей с возрастом увеличивается. У подростков болезни сердечно-сосудистой системы начинают занимать лидирующие позиции.

Рост заболеваемости и распространенности данной патологии отражает улучшение ее диагностики. Однако все еще недостаточно выявляются врожденные пороки сердца, в том числе в перинатальном периоде. Наряду с уменьшением смертности от всех причин в детских возрастах, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний у детей не снижается и за последние 15 лет даже несколько повысилась.

Наиболее продуктивно детская кардиологическая служба работает в регионах с организованной преемственностью по обеспечению доступного и своевременного обследования и лечения детей. Своевременная диагностика, лечение и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и юношеском возрасте имеют первостепенное значение для улучшения здоровья всего населения [1].

Однако каждый регион характеризуется своими особенностями, уровнем диагностики и возможностями оказания медицинской помощи. Сохранившиеся высокие показатели смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы в Оренбургской области на уровне от 13 500 до 12 574 на 1000 определили необходимость совершенствования кардиологической помощи детям, поскольку истоки заболеваний взрослых лежат в детском возрасте.

Цель исследования – оценить распространенность, время диагностики и младенческую смертность от патологии сердечно-сосудистой системы сердца у новорожденных на основе популяционных данных на протяжении четырех лет.

Материалы и методы. Проведены поперечные проспективные и ретроспективные эпидемиологические исследования в 2014 и 2018 годах сплошным методом. Выкопировка данных проведена в 2014 году у 29 292 женщин и 29 292 новорожденных в возрасте от 0 до 29 дней, в 2018 году – 21 769 женщин и 21 769 новорожденных в возрасте от 0 до 29 дней соответственно.

При обследовании беременных учитывались данные ультразвукового исследования, проведенного в декретированные сроки, определенные приказом Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных техно-

логий)» – при сроках беременности 11–14 недель, 18–21 неделя и 30–34 недели [2]. Ультразвуковое исследование выполнялось на аппаратах: SonoScape P9V, EKO7 (Samsung Medison) 2013, SonoAce-X8 (Samsung Medison) 2008.

Обследование новорожденных на первом этапе включало сбор анамнеза, общий осмотр, аускультацию, пульсоксиметрию. При выявлении подозрения на патологию сердечно-сосудистой системы всем новорожденным проводились инструментальные исследования, включающие электрокардиографию (ЭКГ), использованы аппараты Medinova; Эхокардиографию (ЭХО-КГ) на аппаратах Vivid 7 (General Electric), Toshiba Aplio 400, SonoScape S40Pro; холтермониторирование ЭКГ (ХМ-Э) с использованием аппаратов фирмы Инкарт. Кроме того, проведен ретроспективный анализ реестра установленных ВПС на первом году жизни этих новорожденных. Для распределения ВПС мы использовали классификацию Marder, 1957 [3] (табл. 1).

Распространенность врожденных кардитов и кардиомиопатий изучалась на основе клинической эпидемиологии – по обращаемости [4].

Критерии включения – новорожденные со сроком гестации более 36 недель, критерии исключения – недоношенные дети 35 недель гестации и менее.

Статистическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью программы Statistica, версия 10.0. Для оценки распределения качественных признаков в группах применялся частотный анализ. Межгрупповые различия при сравнении частот выявлялись по критерию χ^2 Пирсона. Величина ошибки первого рода (α) была установлена при $p = 0,05$.

Результаты исследования. Как показали исследования, распространность врожденных пороков развития (ВПР) в популяции новорожденных составила в 2014 году 17,10 % и в 2018 году – 17,27 %, однако достоверно выше она была в 2018 году ($p < 0,001$) (табл. 2), что согласуется с данными А. В. Вафина и Е. Г. Игнашевой [5].

Обращает на себя внимание высокая распространность врожденных пороков сердца (ВПС) в Оренбургской области от числа всех пороков развития, выявленных пренатально, которая составила в 2014 году 75 % в 2018 году – 59 % от числа всех ВПР, в то время как, по данным Е. Л. Бокерия, ВПС составляют 30 % [6].

Четырехлетний мониторинг распространенности ВПС, включающий такие пороки сердца, как мышечный дефект межжелудочковой перегородки и двустворчатый клапан аорты, в популяции показал, что она оставалась на прежнем уровне и составила 12,9 % и 10,25 %

Таблица 1 – Классификация ВПС по Marder

Особенности гемодинамики	Наличие цианоза	
	нет	есть
Обогащение малого круга кровообращения (МКК)	Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), открытый артериальный проток (ОАП), аномальный дренаж легочных вен (АДЛВ), неполная форма атриовентрикулярного канала (АВК)	Транспозиция магистральных сосудов (ТМС), гипоплазия легочного ствола (ГЛС), общий артериальный ствол (ОАС), единственный желудочек (ЕЖК)
Обеднение малого круга кровообращения (МКК)	Изолированный стеноз легочной артерии (СЛА)	Транспозиция магистральных сосудов (ТМС) + СЛА, тетрада Фалло (ТФ), трикуспидальная атрезия, болезнь Эбштейна, ложный общий артериальный ствол (ОАС)
Препятствие кровотоку в большой круг кровообращения (БКК)	Стеноз аорты, коарктация аорты	—
Без существенных нарушений гемодинамики	Декстрокардия, аномалия расположения сосудов, сосудистое кольцо – двойная дуга аорты, болезнь Толочинова-Роже	—

Таблица 2 – Мониторинг распространенности врожденных пороков сердца у новорожденных детей Оренбургской области

Показатели	2014 год (N = 29292)		2018 год (N = 21769)		Значение критерия χ^2	Уровень значимости
	n	%	n	%		
Количество родов						
Всего ВПР	501	17,10	506	17,27	24,0	$p < 0,001$
ВПС	379	12,94	301	10,28	0,7	$p > 0,05$
Выявлено на УЗИ	121	4,13	144	4,92	14,4	$p < 0,001$
Выявлено на УЗИ в сроке 22 и более недель	29	0,99	15	0,51	1,0	$p > 0,05$
Пропущено	250	8,53	157	5,36	2,6	$p > 0,05$
Обогащение МКК без цианоза	325	11,10	263	8,98	1,0	$p > 0,05$
Обогащение МКК с цианозом	14	0,48	2	0,07	4,8	$p = 0,015$
Обеднение МКК без цианоза	7	0,24	11	0,38	1,8	$p > 0,05$
Обеднение МКК с цианозом	8	0,27	5	0,17	0,0	$p > 0,05$
Препятствие кровотока в БКК	21	0,72	18	0,61	0,1	$p > 0,05$
Без нарушения гемодинамики	2	0,07	1	0,03	0,1	$p > 0,05$
Сочетанные ВПС	2	0,07	1	0,03	0,1	$p > 0,05$
Умерли до года	21	0,72	9	0,31	1,5	$p > 0,05$

($p > 0,05$), что соответствует данным Е. В. Саперовой, И. В. Вахловой (2017) [7].

В ходе ретроспективного анализа установлено, что пре-натальная ультразвуковая диагностика пороков развития сердца и магистральных сосудов улучшилась и составила 4,13 % и 4,92 % ($p < 0,001$) соответственно, однако процент выявления ВПС при ультразвуковой диагностике беременных остается низким ($p > 0,05$). Данные результаты согласуются с исследованиями ряда авторов [8, 9].

Среди всех ВПС как в 2014 году, так и в 2018 году достоверно чаще встречались ВПС с обогащением малого круга кровообращения без цианоза (11,1 % и 8,98 % соответственно), на втором месте – пороки с препятствием кровотока в большой круг кровообращения (0,72 % и 0,61 % соответственно), и среди них чаще – стеноз аорты, на третьем месте – пороки с обогащением малого круга кровообращения с цианозом (0,48 % и 0,07 % соответственно). Пороки с обеднением малого круга составили 0,27 % и 0,17 % соответственно, реже всего встречались пороки без нарушения гемодинамики и сочетанные. Наши данные о структуре ВПС не отличаются от результатов, полученных рядом зарубежных авторов в других странах [10, 11]. Мониторинг распространенности ВПС выявил достоверное увеличение только в отношении пороков с обогащением МКК с цианозом.

Распространенность врожденных кардитов и кардиомиопатий составила соответственно 0,5 % и 0,8 % ($p > 0,05$).

Поздняя диагностика ВПС составила в 2014 году 250 случаев из 379 человек, в 2018 году – 157 из 301, однако достоверного улучшения ранней диагностики в течение 4 лет не произошло ($p > 0,05$).

При изучении причин младенческой смертности от ВПС установлено, что дети умерли от пропущенных пре-натально пороков развития сердца, в структуре пре-обладали такие пороки, как единственный желудочек, двойное отхождение сосудов от левого желудочка, гипоплазия желудочка, критический стеноз аорты и другие сочетанные ВПС. Количество умерших детей от ВПС уменьшилось, но достоверных различий в процессе мониторинга не выявлено ($p > 0,05$).

Выводы:

1. В Оренбургской области сохраняется высокий уровень распространенности ВПС.

2. Четырехлетний мониторинг показал достоверный ее рост.

3. Сохраняется высокий процент поздно выявленных врожденных пороков сердца, приведших к летальности.

4. Полученные результаты диктуют создание межрайонных центров пре-натальной диагностики, совершенствование навыков диагностики ВПС, в том числе и критических врожденных пороков сердца.

5. Для своевременной диагностики ВПС у детей следует внедрить проведение эхокардиографии в более ранние сроки.

Литература:

1. Основные тенденции заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний детей и подростков в Российской Федерации / М. А. Школьникова, И. В. Абдулатипова, С. Ю. Никитина [и др.]. – Текст : непосредственный // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – № 4. – С. 4–14.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». – 344 с.
3. Мутафьян, О. А. Пороки сердца у детей и подростков : руководство для врачей / О. А. Мутафьян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 560 с. – Текст : непосредственный.
4. Флетчер, Р. Клиническая эпидемиология : монография / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. – Москва : Медиа-Сфера, 1998. – 345 с. – Текст : непосредственный.
5. Вафин, А. Ю. Ранняя диагностика врожденной патологии как знатчимый резерв снижения заболеваемости и смертности населения : Опыт Республики Татарстан / А. Ю. Вафин, Е. Г. Игнашина. – Текст : непосредственный // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9, вып. 2. – С. 104–109.
6. Бокерия, Е. Л. Перинатальная кардиология : Настоящее и будущее. Часть II : Врожденные пороки сердца / Е. Л. Бокерия. – Текст : непосредственный // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2019. – № 3. – С. 5–10.
7. Врожденные пороки сердца у детей : Распространенность, факторы риска, смертность / Е. В. Саперова, И. В. Вахлова. – Текст : непосредственный // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – № 2. – С. 126–133.
8. Prenatal diagnosis of hypoplastic left heart syndrome in current era / A. K. Kipps, C. Feuille, A. Azakie [et al.]. – Text : unmediated // Am. J. Cardiol. – 2011. – Vol. 108. – P. 421–427.
9. Prevalence, timing of diagnosis and mortality of newborns with congenital heart defects: a population-based study / B. Khoshnood, N. Lelong, L. Houyel [et al.]. – Text : unmediated // Heart. – 2012. – Vol. 98. – P. 1667–73.
10. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970–2017 : updated systematic review and meta-analysis of 260 studies / Y. Liu, S. Chen, L. Zühlke [et al.]. – Text : unmediated // Int. J. Epidemiol. – 2019. – Vol. 48. – P. 455–463.
11. Клинико-инструментальная диагностика врожденных пороков сердца у доношенных новорожденных в ранний неонатальный период : Анализ истории развития / Ж. К. Баязитова, К. А. Кенжебаева, А. В. Тубина [и др.]. – Текст : непосредственный // Медицина и экология. – 2016. – № 3. – С. 124–128.

УДК 616.34-008.87, 616.13

Г. Н. ЗОЛОТАРЁВА¹, В. А. БАТАЛИН¹, М. Р. ИСАЕВ², И. В. ГОЛОВАТСКИХ¹, Д. А. ДРУЖИНИНА¹,
Е. В. ТИМОФЕЕВА¹, О. В. ГАЛЬЦОВА¹, М. А. БРЕЖНЕВ¹, И. В. БЕЗЛЮДНЕВА¹

ДИНАМИКА СЫВОРОТОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАТИНОВ И ИХ КОМБИНАЦИИ СО СПОРОБАКТЕРИНОМ

¹ – ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница»

² – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

G. N. ZOLOTARYOVA¹, V. A. BATALIN¹, M. R. ISAEV², I. V. GOLOVATSKIKH¹, D. A. DRUZHININA¹,
E. V. TIMOFEEVA¹, O. V. GALTSOVA¹, M. A. BREZHNEV¹, I. V. BEZLYUDNEVA¹

DYNAMICS OF LIPID EXCHANGE'S SERUM INDICATORS IN THE USE OF STATINS AND THEIR COMBINATION WITH SPOROBACTERIN

¹ – SAHCI «Orenburg Regional Clinical Hospital»

² – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Светлой памяти учителя,
профессора Вячеслава Ивановича Никитенко.

To the blessed memory of Teacher,
Professor, MD Vyacheslav Ivanovich Nikitenko.

Резюме. Имеются данные об участии кишечной микрофлоры в развитии дисбиоз-зависимых метаболических расстройств. Какие именно нарушения кишечной микрофлоры оказываются более важными в развитии атерогеных дислипидемий остается неизвестным. В последние годы предлагается воздействовать на нарушенный метаболизм пробиотиками. Интерес представляет использование пробиотиков не колонизирующих кишечник, но при этом стимулирующих развитие нормобиоты, при избирательном подавлении условно-патогенной флоры. Одним из таких препаратов является «Спорофактерин», содержащий взвесь живых *Bacillus Subtilis* 534. Целью работы стала оценка связи нарушений кишечного микробиома с дислипопротеидемиями и целесообразности применения спорофактерина в их коррекции. Обследовано 48 стационарных пациентов кардиологического профиля, начавших лечение аторвастатином (группа 1) или его комбинацией со спорофактерином (группа 2). Оценку проводили до начала лечения и через 1 и 6 месяцев после. Результаты обработаны методами вариационной статистики. Установлена прямая связь повышения холестерина липопротеидов низкой плотности и триглицеридов с количеством слабоферментирующих эшерихий и обратная с количеством лактобактерий. Назначение спорофактерина всегда уменьшало степень нарушений нормобиоты. При добавлении к лечению спорофактерина отмечалось более выраженное снижение уровня триглицеридов и холестерина. Выявленные изменения могут служить показанием к добавлению спорофактерина к терапии статинами у пациентов с атерогенными дислипопротеидемиями, особенно при гипертриглицеридемии, как альтернатива наращивания дозы статинов у пациентов с нарушениями кишечного микробиома.

Ключевые слова: кишечная микрофлора, дислипопротеидемия, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, спорофактерин.

Summary. There is evidence of the participation of intestinal microflora in the development of dysbiosis-dependent metabolic

disorders. What exactly disorders of the intestinal microflora are more important in the development of atherogenic dyslipidemias remains unknown. In recent years, it has been proposed to influence the disturbed metabolism with probiotics. Of interest is the use of probiotics that do not colonize the intestines, but at the same time stimulate the development of normobiota, with the selective suppression of opportunistic flora. One of these drugs is "Sporobacterin" containing a suspension of live *Bacillus Subtilis* 534. The aim was to assess the relationship between disorders of the intestinal microbiome with dyslipoproteinemia and the feasibility of using "sporobacterin" in their correction. We examined 48 inpatients of cardiac profile who started treatment with atorvastatin (group 1) or its combination with sporobacterin (group 2). Evaluation was carried out before the start of treatment and at 1 and 6 months after. The results were processed by the methods of variational statistics. A direct relationship was established between an increase in low-density lipoprotein cholesterol and triglycerides with the number of low-fermenting *Escherichia* and an inverse relationship with the number of *lactobacilli*. The administration of sporobacterin has always reduced the degree of violations of the normobiota. When sporobacterin was added to the treatment, there was a more pronounced decrease in triglycerides and cholesterol levels. The revealed changes may serve as an indication for the addition of sporobacterin to statin therapy in patients with atherogenic dyslipoproteinemia, especially in hypertriglyceridemia, as an alternative to increasing the dose of statins in patients with disorders of the intestinal microbiome.

Key words: intestinal microflora, dyslipoproteinemia, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, sporobacterin.

Человек и окружающая его среда являются собой находящуюся в состоянии динамического равновесия единую экологическую систему, в которой макроорганизм и микроорганизмы в процессе эволюции и отбора строго адаптированы друг к другу [1, 2]. Качественное и количественное соотношение разнообразных популяций микроорганизмов в отдельных органах и систе-

мах, поддерживающих биохимическое, метаболическое и иммунное равновесие макроорганизма, необходимое для сохранения здоровья человека, обозначают как нормофлору (нормобиоту, микробиоту) [1–3].

Есть мнение, что нормофлора кишечника принимает активное участие в главном естественном механизме холестеринового гомеостаза – энтерогепатической циркуляции желчных кислот [1, 4, 5]. При этом полагается, что синдром избыточного тонкокишечного роста микроорганизмов (Small Intestinal Bacterial Overgrowth Syndrome – SIBOS) приводит к усиленной деконьюгации связанных желчных кислот уже в проксимальных отделах тонкого кишечника, что приводит к возврату в печень до 100 % выделенных в просвет тонкой кишки желчных кислот и снижением ежедневных физиологических потерь холестерина [4]. Это не единственный обсуждаемый механизм развития подобных «дисбиоз-зависимых» метаболических расстройств, что подчеркивает их неполную ясность до настоящего времени [6]. Так, предполагается участие в этом возникающих при нарушении микрофлоры кишечника иммунных нарушений и эндотелиальной дисфункции [2, 5], изменений вследствие дисбиоза синтеза половых гормонов [7], оксидативного стресса [8], эндотоксинемии [4, 9]. Нет точного ответа и на вопрос, какие именно нарушения кишечной микрофлоры оказываются наиболее важными в процессах, стимулирующих развитие атеросклероза: в одних работах показана связь этого процесса с обеднением качественного видового состава кишечной нормобиоты [5], в других – с избыточным ростом конкретных представителей кишечного микробиома [10]. Тем не менее предположение, что нарушения нормобиоты кишечника играет важную роль в патогенезе дислипопротеидемии (ДЛП) и метаболического синдрома, в настоящее время уже не оспаривается [3–7, 9–14]. В последние годы также было показано, что до 90 % случаев метаболического синдрома сочетается с дисбактериозом кишечника, проявлениями которого в том числе являются ожирение, нарушения липидного и углеводного обменов [15], причем, с одной стороны, предлагается использовать выявление специфических изменений кишечной микрофлоры для ранней диагностики сахарного диабета [12, 13], а с другой – воздействовать на нарушенный метаболизм использованием как пробиотиков, так и синтетических аналогов, имитирующих продукты жизнедеятельности микроорганизмов [4, 8, 9, 11, 13, 14, 16], при этом обычно применялись ПБ, пытающиеся «воспроизвести» нормальную микрофлору толстой кишки, но, как известно, в большинстве случаев колонизировать их в кишечнике не удается [4]. Это предопределило дальнейшую тактику использования пробиотических препаратов, одновременно стимулирующих развитие нормобиоты, при избирательном подавлении условно-патогенной флоры в кишечнике. Препаратором, представляющим в этом случае особый интерес, является «Споробактерин», разработанный В. И. Никитенко и И. К. Никитенко [17]. Он содержит взвесь живых *Bacillus Subtilis* 534, которые обладают

модулирующим действием на кишечный микробиом человека: избирательно подавляют рост патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, увеличивая при этом количество лактобацилл и бифидобактерий [18], о гиполипидемической роли которых говорилось ранее [1, 4]. При этом препарат не имеет тяжелых побочных действий как при краткосрочном, так и при длительном применении. Вышеизложенное предопределило изучение роли нормобиоты кишечника, отдельных ее представителей и пробиотиков (ПБ) на их основе в противодействии развитию и прогрессированию как ДЛП, так и связанных с ними сердечно-сосудистых заболеваний. Практический интерес представляет оценка эффективности использования препарата «Споробактерин» в качестве средства коррекции ДЛП.

Цель исследования – оценить связь нарушений кишечного микробиома с липопротеидемиями, а также возможности и целесообразность применения препарата «Споробактерин» в коррекции атерогенных дислипопротеидемий.

Материалы и методы. Работа выполнена в соответствии с этическими принципами и правилами качественной клинической практики Хельсинкской декларации. У всех обследованных получено информированное согласие на обследование и обработку данных. Обследовано 48 пациентов кардиологического профиля, проходивших лечение в ГАУЗ ООКБ. Критерием включения в исследование было: наличие ДЛП и нарушений кишечной нормобиоты, отсутствие постоянного или долгосрочного (более 3 месяцев) применения статинов в анамнезе (с последним эпизодом приема не позднее трех месяцев до начала исследования), отсутствие приема пищевых добавок, содержащих омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты, или нутрицевтиков на основе красного дрожжевого риса. Критерием исключения являлось: наличие хронической почечной недостаточности, цирроз печени и хронические болезни печени, сопровождающиеся нарушением ее функции (двух и более кратное превышение верхних границ норм функциональных проб печени (активностей аланиновой и аспарагиновой трансаминаз, гаммаглютамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, концентрации билирубина) по данным двукратного определения), хроническая сердечная недостаточность (ХСН) выше II А стадии, сахарный диабет, гипотиреоз, алкоголизм, онкологическая патология, наличие семейной гиперхолистеринемии [19], острый инфаркт миокарда или острое нарушение мозгового кровообращения за 3 и менее месяцев до начала исследования.

Все испытуемые были поделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, выраженности ДЛП и дисбактериоза, функционального класса (ФК) ишемической болезни сердца (ИБС), стадии и степени артериальной гипертензии (АГ), стадии ХСН, но различающиеся по предполагаемому лечению: только статины в первой группе, одновременное назначение статинов и споробактерина во второй группе (табл. 1). Всем пациентам рекомендовалось соблюдение гиполипидемической диеты

Таблица 1 – Распределение исследуемых по полу, возрасту и нозологии

Признак	Группа 1, n = 28	Группа 2, n = 20
Возраст	56,0 ± 2,01	59,9 ± 1,98
Мужчины/женщины	17/11	10/10
Ишемическая болезнь сердца	20 (71 %)	19 (95 %)
Артериальная гипертензия	27 (96 %)	19 (95 %)
Хроническая сердечная недостаточность	26 (93 %)	18 (90 %)

и мероприятия по изменению образа жизни, согласно действующим клиническим рекомендациям по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена [19]. При наличии АГ или ХСН все пациенты получали терапию согласно соответствующим клиническим рекомендациям [20, 21]. В первую группу вошли 28 человек, начавшие лечение аторвастатином в дозе 20 мг в сутки с длительностью последующего лечения не менее полугода. Во вторую – 20 человек, которые одновременно с аторвастатином 20 мг/сутки начинали прием препарата «Споробактерин жидкий, суспензия для приема внутрь» (ООО «Бакорен», Россия) в течение 21 дня по 1 мл два раза в день за 30–40 минут до приема пищи.

Исследования биохимических показателей сыворотки крови проводились в лицензированной клинико-диагностической лаборатории ГАУЗ «ООКБ». Для определения показателей липидограммы (сывороточных уровней общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), триацилглицеридов (ТГ), бета-липопротеидов (β -ЛП)) и других биохимических показателей плазмы крови использовали биохимические анализаторы «Cobas Integra 400» (Roche, Швейцария) и «Clima 15» (Испания). Содержание холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) вычисляли по формуле Фридваньда: ХС ЛНП = ОХС–ХС ЛВП – ТГ/2,2 [19]. Все исследования проводили до начала лечения и через 1 и 6 месяцев после.

Микрофлору кишечника исследовали в бактериологическом отделе лицензированной клинико-диагностической лаборатории ГАУЗ «ООКБ» при бактериологическом анализе кала с использованием специальных питательных сред по методике, разработанной Р. В. Эпштейн-Литвак, Ф. Л. Вильшанской [22, 23]. Исследования проводились всем пациентам до начала лечения (n = 48), а во второй группе (n = 20) и в динамике через 1 и 6 месяцев от начала лечения. Согласно приказу Минздрава РФ от 9 июня 2003 г. № 231 «Об утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» выделяли три степени дисбактериоза [24]. До начала лечения статинами и споробактерином при помощи ранговой корреляции Спирмена (ρ) проводилась оценка наличия и выраженности связи качественного и количественного состава микрофлоры кишечника с сывороточными показателями липидного обмена (ХС, ОХС, ХС ЛПН, ХС ЛПВ, ТГ) [25].

Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики с расчетом: средних величин

(M), среднего квадратичного отклонения (s), средней ошибки средней величины (m), критерия Стьюдента (t) для параметрических величин, на основе чего определялась достоверность различий изучаемых показателей (p) [25, 26].

Результаты исследования и их обсуждение. При оценке связей качественного и количественного состава кишечной микрофлоры с показателями липидограммы сыворотки была установлена слабая положительная корреляционная связь между количеством кишечных палочек со слабо выраженным ферментными свойствами и концентрацией ОХС ($r = 0,386$) и еще более слабая между последним и количеством лактобактерий ($r = 0,310$), при этом ХС ЛНП показал гораздо более сильную прямую связь с количеством слабоферментирующих эшерихий ($r = 0,735$) и обратную – с выявленным количеством лактобактерий ($r = -0,636$). Аналогично концентрация ТГ прямо коррелировала с количеством эшерихий со слабо выраженным ферментными свойствами ($r = 0,523$) и гемолитическими эшерихиями ($r = 0,756$) и обратно – с лактофлорой ($r = -0,483$). ХС ЛВП обнаружил лишь слабую прямую корреляционную связь с лактобактериями ($r = 0,430$). Статистически значимых связей между количеством бифидобактерий и показателями липидограммы не обнаружено.

Назначение споробактерина во всех случаях позволяло уменьшить степень нарушения кишечной микрофлоры или же привести его к норме (рис.). Увеличение доли пациентов с дисбактериозом II степени через 1 и 6 месяцев после начала лечения по сравнению с исходным связано с уменьшением числа пациентов с дисбактериозом III степени и их переходом в более легкую (вторую) степень на фоне лечения. Повторный анализ качественного и количественного состава кишечной микрофлоры в группе пациентов, получавших споробактерин (через 1 и 6 месяцев от начала лечения), выявил уменьшение количества кишечной палочки со слабо ферментирующими свойствами и количества кишечной палочки с гемолизирующими свойствами, при увеличении общего количества кишечной палочки (табл. 2). Выявленные прямые связи ХС ЛНП и ТГ с уровнем кишечных палочек с нарушенными ферментативными свойствами, а также динамика указанных показателей на фоне лечения споробактерином, позволяют предположить важную роль в возникновении ДЛП «неполноценных» форм кишечной палочки и объясняют возможность коррекции ДЛП в этом случае при назначении споробактерина.

Данные о динамике липидных фракций под влиянием различного лечения суммированы в таблицах 2 и 3. Обращает на себя внимание более выраженное (на 6–10 %) снижение ОХС, ХС ЛНП и ТГ в группе, получавшей наряду с аторвастатином и споробактерин в первый месяц терапии. В последующем данный эффект для ОХС и ХС ЛНП нивелировался, что вполне объяснимо длительно продолжающейся в обеих группах терапией статинами, при этом назначение споробактерина во второй группе ограничивалось всего лишь тремя неделями. Возможно,

Таблица 2 – Количество кишечной палочки у пациентов на фоне лечения споробактерином

Показатель и период контроля	Общее количество кишечной палочки, млн/г	Кишечная палочка со слабовыраженными ферментативными свойствами, млн/г	Кишечная палочка с гемолизирующими свойствами, млн/г
Исходно, $M \pm m$	$1694,76 \pm 184,121$	$74,12 \pm 3,543$	$85,41 \pm 3,782$
Через 1 месяц от начала лечения, $M \pm m$	$1494,83 \pm 174,155$ $p > 0,05^1$	$58,86 \pm 4,284$ $p > 0,05^1$	$52,29 \pm 4,581$ $p > 0,05^1$
Через 6 месяцев от начала лечения, $M \pm m$	$2235,94 \pm 183,581$ $p > 0,05^1$ $p_1 > 0,05^2$	$44,54 \pm 2,946$ $p > 0,001^1$ $p_1 > 0,05^2$	$67,78 \pm 1,544$ $p > 0,05^1$ $p_1 > 0,01^2$

Примечания: ¹ – p – уровень значимости при сравнении с исходными данными; ² – p_1 – уровень значимости при сравнении с данными, полученными через 1 месяц лечения.

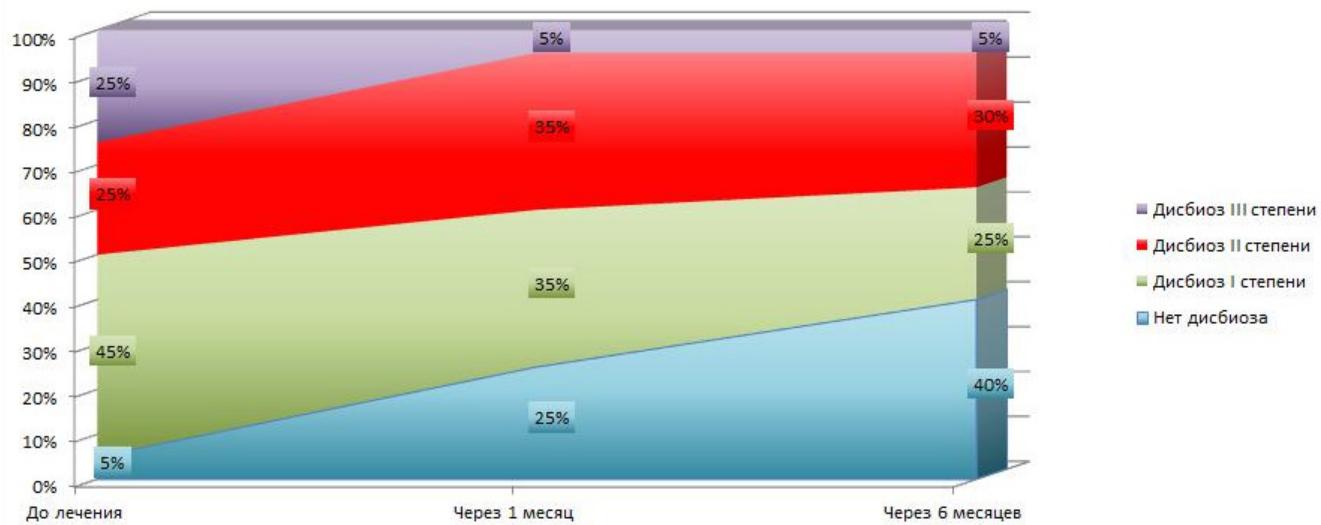


Рисунок – Динамика дисбактериоза на фоне лечения споробактерином.

продолжение терапии споробактерином или назначение его дополнительными курсами на фоне терапии статинами позволило бы добиться более стойкого гипохолестеринемического эффекта у пациентов с ДЛП. Значимой разницы в динамике ХС ЛВП в группе, дополнительно получавшей споробактерин, и не получавшей его выявлено не было. Это с учетом более выраженного снижения атерогенных фракций ХС в первый месяц терапии в группе, получавшей пробиотик, дает основание

говорить и о более быстром и выраженному снижении коэффициента атерогенности в данной группе в сравнении с изолированной «статиновой» группой (рис.). Учитывая общепризнанную роль ХС ЛНП в атерогенезе, можно предполагать и вероятное положительное влияние дополнительного назначения пробиотика на клиническое течение заболеваний и сердечно-сосудистые риски, но окончательный ответ на этот вопрос могут дать только новые исследования.

Таблица 3 – Показатели липидограммы у пациентов 1-й группы

Показатель и период контроля	ОХС, ммоль/л	ХС ЛНП, ммоль/л	ТГ ммоль/л	ХС ЛВП, ммоль/л
Исходно, $M \pm m$	$6,60 \pm 0,193$	$5,47 \pm 0,721$	$2,66 \pm 0,143$	$1,43 \pm 0,061$
Через 1 месяц от начала лечения, $M \pm m$ (в скобках % изменения)	$5,31 \pm 0,197$ ($-19,55\%$) $p < 0,001^1$	$4,18 \pm 0,363$ ($-23,58\%$) $p < 0,05^1$	$1,80 \pm 0,107$ ($-32,33\%$) $p < 0,001^1$	$1,28 \pm 0,036$ ($-10,49\%$) $p < 0,05^1$
Через 6 месяцев от начала лечения, $M \pm m$ (в скобках % изменения)	$5,84 \pm 0,121$ ($-11,52\%$) $p < 0,001^1$ $p_1 < 0,05^2$	$3,96 \pm 0,387$ ($-27,61\%$) $p < 0,001^1$ $p_1 < 0,05^2$	$1,92 \pm 0,210$ ($-27,82\%$) $p < 0,001^1$ $p_1 < 0,05^2$	$1,82 \pm 0,114$ ($27,27\%$) $p < 0,001^1$ $p_1 < 0,05^2$

Примечания: ¹ – p – уровень значимости при сравнении с исходными данными; ² – p_1 – уровень значимости при сравнении с данными, полученными через 1 месяц лечения.

Таблица 4 – Показатели липидограммы у пациентов 2-й группы

Показатель и период контроля	OХС, ммоль/л	ХС ЛНП, ммоль/л	ТГ, ммоль/л	ХС ЛВП, ммоль/л
Исходно, M ± m	7,15 ± 0,291	5,41 ± 0,303	2,97 ± 0,592	1,46 ± 0,105
Через 1 месяц от начала лечения, M ± m (в скобках % изменения)	5,32 ± 0,294 (-25,59 %) p < 0,01 ¹	3,76 ± 0,392 (-30,50 %) p < 0,05 ¹	1,71 ± 0,174 (-42,42 %) p < 0,05 ¹	1,30 ± 0,055 (-10,96 %) p < 0,05 ¹
Через 6 месяцев от начала лечения, M ± m (в скобках % изменения)	6,63 ± 0,343 (-7,27 %) p < 0,05 ¹ p ₁ < 0,05 ²	4,01 ± 0,384 (-25,88 %) p < 0,05 ¹ p ₁ < 0,05 ²	1,78 ± 0,363 (-40,07 %) p < 0,05 ¹ p ₁ < 0,05 ²	1,70 ± 0,461 (16,44 %) p < 0,05 ¹ p ₁ < 0,05 ²

Примечания: ¹ – p – уровень значимости при сравнении с исходными данными, ² – p₁ – уровень значимости при сравнении с данными, полученными через 1 месяц лечения.

В то же время касательно ТГ в группе, получавшей споробактерин наряду с аторвастатином, динамика снижения через полгода не только не уменьшилась, но и увеличилась. В настоящее время сложно объяснить причину такого изолированного эффекта назначенного пробиотика на динамику показателей ТГ, но не исключено, что это следствие положительного влияния споробактерина на нормализацию кишечной микрофлоры (подавление SIBOS), процессы деконъюгации желчных кислот в тонком кишечнике, их метаболизма в печени и их влияния на всасывание жиров. Особенно интересным этот результат выглядит в свете не уточненной роли ТГ в процессах атерогенеза и при этом частой выявляемости гипертриглицеридемии при заболеваниях пищеварительной системы и метаболических болезнях (панкреатиты, сахарный диабет, метаболический синдром, жировая болезнь печени) [11, 19, 27]. Дальнейшие исследования, возможно, окажутся способными объяснить данное явление.

Выводы:

1. Добавление у пациентов с дислипопротеидемиями и нарушением кишечной нормобиоты к терапии аторвастатином трехнедельного курса лечения споробактерином по 1,0 мл 2 раза в сутки усиливает гиполипидемический эффект статинов по отношению к общему холестерину и холестерину липопротеидов низкой плотности в краткосрочном периоде.

2. Трехнедельный курс лечения споробактерином имеет выраженный долгосрочный эффект по снижению концентрации триацилглицеридов и может рассматриваться при их повышении как вариант дополнения к терапии статинами.

3. Наличие лабораторно подтвержденных признаков нарушения кишечного микробиома с избыточным ростом кишечной палочки со сниженными ферментативными свойствами может служить показанием к добавлению споробактерина к терапии статинами у пациентов с атерогенными дислипопротеидемиями, поскольку эффективно не только в плане улучшения состояния кишечной микрофлоры, но и отдельных сывороточных показателей липидного обмена.

Литература:

1. Бондаренко, В. М. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром : Современное состояние проблемы / В. М. Бондаренко,

- Т. В. Мацулевич. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-0430-0. – Текст : непосредственный.
- Does the Gut Microbiota Modulate Host Physiology through Polymicrobial Biofilms? J. Yang, Y. Yang, M. Ishii, M. Nagata, W. Aw, N. Obana, M. Tomita, N. Nomura, S. Fukuda. – Text : electronic // Microbes Environ. – 2020. – № 35 (3). – ME20037. – URL: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmse/2/3/35_ME20037/_pdf/char/en doi: 10.1264/jmse2.ME20037. PMID: 32624527; PMCID: PMC7511787.
 - Gut microbiota and metabolic syndrome / F. D'Aversa, A. Tortora, G. Ianiro, F. R. Ponziani, B. E. Annicchiarico, A. Gasbarrini. – Text : direct // Intern Emerg Med. – 2013. – Apr. – 8. Suppl 1. – P. 11–15. – doi: 10.1007/s11739-013-0916-z. PMID: 23468402.
 - Савельев, В. С. Липидный дистресс-синдром : руководство для врачей / В. С. Савельев, В. А. Петухов, М. С. Магомедов / под редакцией В. С. Савельева. – [2-е изд., доп. и перераб.]. – Москва : МАКС Пресс, 2007. – 440 с. – ISBN 978-5-317-01933-4. – Текст : непосредственный.
 - Gut Microbiota and Its Metabolites in Atherosclerosis Development / M. D. Pieczynska, Y. Yang, S. Petrykowski, O. K. Horbanczuk, A. G. Atanasov, J. O. Horbanczuk. – Text : electronic // Molecules. – 2020. – Jan. – № 25 (3). – P. 594. – URL: <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/3/594/htm> doi: 10.3390/molecules25030594. PMID: 32013236; PMCID: PMC7037843.
 - Fukuda, S. Gut microbiome and metabolic diseases / S. Fukuda, H. Ohno. – Text : direct // Semin Immunopathol. – 2014. – Jan. – № 36 (1). – P. 103–114. – doi: 10.1007/s00281-013-0399-z. Epub 2013 Nov 6. PMID: 24196453.
 - Obese Adolescents With PCOS Have Altered Biodiversity and Relative Abundance in Gastrointestinal Microbiota / B. Jobira, D. N. Frank, L. Pyle, L. J. Silveira, M. M. Kelsey, Y. Garcia-Reyes, C. E. Robertson, D. Ir, K. J. Nadeau, M. Cree-Green. – Text : direct // J Clin Endocrinol Metab. – 2020. – Jun. – 1. – № 105 (6). – P. 2134–2144. – doi: 10.1210/clinem/dgz263. PMID: 31970418; PMCID: PMC7147870.
 - Obesity and gut microbiome: review of potential role of probiotics / F. Schütz, M. Figueiredo-Braga, P. Barata, N. Cruz-Martins. – Text : electronic // Porto Biomed J. – 2021. – Jan. – 18. – № 6 (1). – P. 111. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7817278/pdf/pj9-6-e111.pdf>. – doi: 10.1097/j.pbj.0000000000000011. PMID: 33490703; PMCID: PMC7817278.
 - Gut microbiota and metabolic syndrome / D. Festi, R. Schiumerini, L. H. Eusebi, G. Marasco, M. Taddia, A. Colecchia. – Text : direct // World J Gastroenterol. – 2014. – Nov. – 21. – № 20 (43). – P. 16079–16094. – doi: 10.3748/wjg.v20.i43.16079. PMID: 25473159; PMCID: PMC4239493.
 - Gut microbiota markers associated with obesity and overweight in Italian adults / V. Palmas, S. Pisani, V. Madau, E. Casula, A. Deledda, R. Cusano, P. Uva, S. Vassellari, A. Loviselli, A. Manzin, F. Velluzzi. – Text : electronic // Sci Rep. – 2021. – Mar. – 9. – № 11 (1). – P. 5532. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-84928-w.pdf>. – doi: 10.1038/s41598-021-84928-w. PMID: 33750881; PMCID: PMC7943584.
 - Oxidative Stress in Non-alcoholic Fatty Liver Disease. An Updated Mini Review / A. P. Delli Bovi, F. Marciano, C. Mandato, M. A. Siano, M. Savoia, P. Vajro. – Text : electronic // Front Med (Lausanne). – 2021. – Feb. – 26. – P. 8. – URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.595371/full>. – doi: 10.3389/fmed.2021.595371. PMID: 33718398; PMCID: PMC7952971.
 - Altered Metabolome of Lipids and Amino Acids Species: A Source of Early Signature Biomarkers of T2DM. / A. Hameed, P. Mojsak, A. Buczynska, HAR Suleria, A. Kretowski, M. Ciborowski. – Text : electronic // J Clin Med. – 2020. – Jul. – 16. – № 9 (7). – P. 2257. – URL: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/7/2257>. – doi: 10.3390/jcm9072257. PMID: 32708684; PMCID: PMC7409008.
 - Characteristics of the gut microbiome in patients with prediabetes and type 2 diabetes / Z. Zhang, T. Tian, Z. Chen, L. Liu, T. Luo, J. Dai. – Text :

- electronic // PeerJ. – 2021. – Mar. – 24. – 9:e10952. – URL: <https://peerj.com/articles/10952/> – doi: 10.7717/peerj.10952. PMID: 33828910; PMCID: PMC8000457.
14. Gut Microbiota and Metabolic Diseases: Management through Physical Exercise and Nutritional Interventions / M. Juárez-Fernández, D. Porras, M. V. García-Mediavilla, S. Román-Sagüillo, J. González-Gallego, E. Niñal, S. Sánchez-Campos Aging. – Text : electronic // Nutrients. – 2020. – Dec. – 23. – № 13 (1). – P. 16. – URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/1/16/> – doi: 10.3390/nu13010016. PMID: 33374578; PMCID: PMC7822442.
15. Место дисбиоза пищеварительного тракта в сердечно-сосудистом континууме / А. М. Шилов, Л. Г. Агасаров, Н. Б. Петрухина, О. А. Зорина. – Текст : электронный // Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал). – 2014. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-disbioza-pischevaritelnogo-trakta-v-serdechno-sosudistom-kontinuum> – doi: 10.12737/5032.
16. Recognizing the Benefits of Pre-/Probiotics in Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes Mellitus Considering the Influence of Akkermansia muciniphila as a Key Gut Bacterium / R. A. Corb Aron, A. Abid, C. M. Vesa, A. C. Nechifor, T. Behl, T. C. Ghitea, M. A. Munteanu, O. Fratila, F. L. Andronie-Cioara, M. M. Toma, S. Bungau. – Text : electronic // Microorganisms. – 2021. – Mar. – 17. – № 9 (3). – P. 618. – URL: <https://www.mdpi.com/2076-2607/9/3/618> – doi: 10.3390/microorganisms9030618. PMID: 33802777; PMCID: PMC8002498.
17. Никитенко, В. И. Штамм бактерий *Bacillus subtilis* 534, используемый для получения препарата для профилактики и лечения воспалительных процессов и аллергических заболеваний / В. И. Никитенко, И. К. Никитенко. – Патент на изобретение СССР № 1723116, 2 с., Опубл. 08.11.1986 г. в бюлл. № 21. – Текст : непосредственный.
18. Никитенко, М. В. Новая форма препарата «споробактерин жидкий» и изучение ее эффективности при лечении дисбактериозов кишечника : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Оренбург, 2004. – 24 с. – Текст : непосредственный.
19. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр. – Текст : электронный // Атеросклероз и дислипидемии. 2020. – 1 (38). – С. 7–42. – URL: https://noatero.ru/sites/default/files/aid_2020.1.02_0.pdf DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.0002
20. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации. // Российское кардиологическое общество. – 2020. – 136 с. – Текст : электронный. – URL: https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_close/
21. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации // Российское кардиологическое общество. Национальное общество по изучению сердечной недостаточности и заболеваний миокарда, Общество специалистов по сердечной недостаточности. – 2020. – 183 с. – Текст : электронный. – URL: https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_close/
22. Эпштейн-Литвак, Р. В. Бактериологическая диагностика дисбактериоза кишечника : методические рекомендации / Р. В. Эпштейн-Литвак, Ф. Л. Вильшанская. – Москва, 1977. – 22 с. – Текст : непосредственный.
23. Меньшиков, В. В. Клиническая лабораторная аналитика. Частьные аналитические технологии в клинической лаборатории / В. В. Меньшиков. – Москва : Агат-Мед, 2003. – 816 с. – Текст : непосредственный.
24. Приказ Минздрава РФ от 9 июня 2003 г. N 231 «Об утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных Дисбактериоз кишечника «Отраслевой стандарт ОСТ 91500.11.0004-2003 «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» : утвержден приказом Минздрава РФ от 9 июня 2003 г. № 231. – Текст : непосредственный.
25. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – Москва : Практика, 1999. – 460 с. – Текст : непосредственный.
26. Власов, В. В. Введение в доказательную медицину / В. В. Власов. – Москва : Медиа-Сфера, 2001. – 392 с. – Текст : непосредственный.
27. Hepatic steatosis relates to gastrointestinal microbiota changes in obese girls with polycystic ovary syndrome / B. Jobira, D. N. Frank, L. J. Silveira, L. Pyle, M. M. Kelsey, Y. Garcia-Reyes, C. E. Robertson, D. Ir, K. J. Nadeau, M. Cree-Green. – Text : electronic // PLoS One. – 2021. – Jan. – 19. – № 16 (1). – e0245219. – URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0245219> – doi: 10.1371/journal.pone.0245219. PMID: 33465100; PMCID: PMC7815089.

УДК 616.72–007.281

М. Р. ИСАЕВ¹, В. А. БАТАЛИН², П. Ю. ГАЛИН¹, М. В. БАТАЛИНА¹, Н. ЁРОВ¹, О. В. МИРОНЧЕВ¹, Е. Н. НИКОНОВА¹, Д. М. АТАШОВА¹, А. В. НАПОЛЬНОВА¹, А. В. АРТЕМЬЕВА¹, К. И. ОВЧАРОВА¹, И. А. ЗЕНИНА¹

О НЕКОТОРЫХ РАССТРОЙСТВАХ ГИПЕРМОБИЛЬНОГО СПЕКТРА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница»

M. R. ISAEV¹, V. A. BATALIN², P. YU. GALIN¹, M. V. BATALINA¹, N. YOROV¹, O. V. MIRONCHEV¹, E. N. NIKONOVA¹, D. M. ATASHOVA¹, A. V. NAPOL'NOVA¹, A. V. ARTEM'EVA¹, K. I. OVCHAROVA¹, I. A. ZENINA¹

ON SOME HYPERMOBILITY SPECTRUM DISORDERS AMONG YOUNG PEOPLE

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – SAHCI «Orenburg Regional Clinical Hospital»

Светлой памяти учителей:
профессора Юрия Александровича Дорошенко
и профессора Андрея Георгиевича Беленького.

To the blessed memory of Teachers:
Professor, MD Yuri Alexandrovich Doroshenko
and Professor, MD Andrey Georgievich Belen'kiy.

Резюме. Расстройства гипермобильного спектра включают в себя клинические проявления, ассоциированные с избыточной подвижностью суставов при несоответствии критериям гипермобильного синдрома Элерса – Данлоса и других дифференцированных наследственных нарушений соединительной ткани. Клинические проявления подобных расстройств расплывчатые и неопределенные, что обуславливает их изучение и уточнение. Цель исследования – оценить

влияние степени подвижности суставов на состояние опорно-двигательного аппарата и других соединительнотканых структур среди лиц мужского и женского пола. Обследован 931 человек в возрасте от 18 до 30 лет, в случайной выборке. Для оценки гипермобильности использовалась 9-балльная шкала P. Beighton. В связи с суставным счетом оценивались антропометрические параметры, клинические проявления со стороны опорно-двигательного аппарата (боли в суставах

и спине, притухлость в суставах) и плейотропные признаки системного поражения соединительной ткани (миопия, плоскостопие, постуральные симптомы). Результаты обработаны методами вариационной статистики (Z-критерий). Суставная подвижность до 5 баллов у женщин и 4 баллов у мужчин является обычной для лиц этого возраста и при отсутствии дополнительной клинической симптоматики не может рассматриваться как патология. Изучаемые критерии показали различную степень связи с уровнем подвижности в суставах. Полученные знания могут оказаться полезными в диагностике и лечении наследственных нарушений соединительной ткани.

Ключевые слова: гипермобильность суставов, расстройства гипермобильного спектра, синдром Элерса – Данлоса, наследственные нарушения соединительной ткани.

Summary. Hypermobility spectrum disorders include clinical manifestations associated with excessive joint mobility when the criteria for hypermobile Ehlers-Danlos syndrome and other differentiated hereditary connective tissue disorders are not met. The clinical manifestations of such disorders are vague, which necessitates their study and clarification. Purpose of the study: To assess the effect of the degree of joint mobility on the state of the musculoskeletal system and other connective tissue structures among males and females. We examined 931 people aged 18 to 30, in a random sample. The P. Beighton 9-point scale was used to assess hypermobility. In connection with articular counting, anthropometric parameters, clinical manifestations of the musculoskeletal system (pain in the joints and back, swelling in the joints) and pleiotropic signs of systemic damage to the connective tissue (myopia, flat feet, postural symptoms) were assessed. The results were processed by the methods of variation statistics (Z-test). Articular mobility up to 5 points in women and 4 points in men is common for people of this age and, in the absence of additional clinical symptoms, cannot be considered a pathology. The studied criteria showed a different degree of association with the level of joint mobility. This knowledge may prove useful in the diagnosis and treatment of these conditions associated with joint hypermobility.

Key words: joint hypermobility, hypermobility spectrum disorders, Ehlers – Danlos syndrome, heritable connective tissue disorders.

В 2017 году международным консорциумом по синдрому Элерса – Данлоса (СЭД) была предложена новая классификация СЭД, которая упразднила нозологию гипермобильный синдром (ГС), а та часть пациентов, которым ранее выставлялся данный диагноз, рассматриваются в настоящее время как пациенты с гипермобильным Элерс – Данлос синдромом (hypermobility Ehlers – Danlos syndrome, hEDS, ГЭДС) [1–6]. Лица, которые не соответствуют критериям ГЭДС, описываются как пациенты с «расстройствами гипермобильного спектра» (hypermobility spectrum disorder, HSD, РГС) [1–6]. При этом сам спектр подобных расстройств является весьма разнообразным, а его границы – расплывчатыми и не вполне определенными: не соответствующие критериям ни одного вида дифференцированных наследственных нарушений соединительной ткани (ННСТ), эти расстройства

присутствуют как при ГЭДС, так и при РГС и доставляют немало неудобств пациентам [1–7]. Предложено выделять мышечно-скелетные проявления, которые патогенетически связаны с избыточной подвижностью в суставах и являются вторичными по отношению к ней и плейотропные признаки ННСТ, протекающих с гипермобильностью суставов [5]. Отмечается, что, хотя большинство перечисленных признаков недостаточно специфичны и чувствительны, чтобы быть в настоящее время включенными в формальные диагностические критерии ГЭДС или других ННСТ, тем не менее они могут быть даже более изнурительными, чем суставные симптомы, значительно ухудшать функциональность и качество жизни пациента и их всегда следует определять во время визитов к врачу [3, 4]. В числе прочих к ним относятся (но ими не ограничиваются): нарушение сна, утомляемость, постуральная ортостатическая тахикардия, функциональные расстройства пищеварительной системы, дизавтономия, беспокойство, депрессия и другие [3, 4, 7, 8]. Подчеркивается необходимость сосредоточить максимальное внимание на таких симптомах в будущих исследованиях, чтобы подтвердить или опровергнуть их ассоциацию с ГЭДС и/или РГС [4]. Учитывая то, что в ряде более ранних исследований было показано, что порой даже довольно высокие уровни подвижности суставов далеко не всегда сопровождаются клиническими проявлениями поражения опорно-двигательного аппарата и других соединительнотканых структур и могут рассматриваться как вариант нормы, а сам счет мобильности в суставах зависит от очень большого количества факторов (раса, возраст, пол, занятия спортом и другие) [5, 7] оценка степени разболтанности суставов и ее связь с состоянием костной-мышечной системы и иных соединительнотканых структур представляется весьма актуальным в практическом плане.

Цель исследования – оценить влияние степени подвижности суставов на состояние опорно-двигательного аппарата и других соединительнотканых структур среди лиц мужского и женского пола.

Материалы и методы. Работа выполнена в соответствии с этическими принципами и правилами качественной клинической практики Хельсинкской декларации. У всех обследованных получено информированное согласие на обследование и обработку данных. Группа популяционного обследования подбиралась методом стратифицированной случайной репрезентативной выборки лиц в возрасте от 18 до 30 лет, проживающих в г. Оренбурге. Выборка формировалась поэтапно в процессе рандомизации: первоначально этим способом был отобран район города, затем поликлиники и, наконец, используя паспорт участка, дома, в которых проводилось сплошное обследование указанных лиц. Для оценки уровня подвижности в суставах обследован, используя 9-балльные критерии С. Carter / J. Wilkinson в модификации Р. Beighton, F. Horan [4, 9], 931 человек в возрасте от 18 до 30 лет: 478 женщин (средний воз-

раст – $22,34 \pm 3,04$ года) и 453 мужчины (средний возраст – $22,10 \pm 3,39$ года). Уровень подвижности в суставах оценивали отдельно в мужской и женской группах. Затем, согласно С. Гланцу [10] и В. В. Власову [11], из числа обследованных были выделены подгруппы на основе градаций по уровню суставного счета (отдельно для мужчин и женщин) – референтная группа (0–75 процентили) и группа лиц с гипермобильностью суставов (ГС) (76–100 процентили), в которых сравнивались между собой все данные, полученные по изучаемым показателям.

У всех осмотренных при опросе и осмотре фиксировались рост, вес, размах рук, наличие в анамнезе всей предшествующей жизни или на момент осмотра следующих признаков: более одного эпизода артрита и болей в спине (не связанных с травмой сустава или, соответственно, позвоночника и не сопровождавшихся признаками воспаления), припухлости в суставах. Фиксировалось наличие плоскостопия (определенного по плантограмме) и его степени [12]. Из внесуставных признаков при осмотре оценивалось наличие постуральных ортостатических симптомов (ПОС: головокружение, ощущение сердцебиения, трепет, дискомфорт и/или боли не стенокардического характера в грудной клетке при переходе из положения лежа в положение стоя, продолжающееся в течение 10 минут в отсутствие ортостатической гипотонии (снижение систолического АД более 20 мм рт. ст. или диастолического АД более 10 мм рт. ст.)), сопровождающихся или не сопровождающихся постуральной ортостатической тахикардией (ПОТ – при тех же условиях: устойчивое увеличение ЧСС более 30 уд/мин. у взрослых старше 19 лет и более 40 уд/мин. у лиц моложе 19 лет, продолжающееся в течение 10 минут) [13]. Фактически под ПОС в данном случае понималась, согласно классификации Канадского кардиологического общества, общая группа лиц с наличием синдрома ПОТ или постуральных симптомов без тахикардии (ПСБТ, PSWT – postural symptoms without tachycardia) [13]. Все обследованные были осмотрены окулистом с целью выявления миопии и исключения вывиха или подвывиха хрусталика. Распространенность всех изучаемых симптомов определялась в группе лиц с ГС и сравнивалась с референтной. Лица с наличием в анамнезе подтвержденных системных ревматических заболеваний и дифференцированных ННСТ (11 человек) из исследования исключались.

Результаты были обработаны с помощью методов вариационной статистики: определение медианы, 75-го и 95-го процентилей, моды, арифметической средней, коэффициента асимметрии ($As = (M - Mo) / \sigma$) [10, 11]. Анализ изучаемых признаков при ГМС и в референтной группе проводили с помощью Z-критерия с поправкой Йейтса на непрерывность (для качественных признаков) [10, 11].

Результаты исследования и их обсуждение. Распределение уровня подвижности в суставах и у мужчин, и у женщин ненормальное асимметричное (рис. 1) (коэффициент асимметрии As равен 0,432 и 1,028, а коэффициент скошенности – 0,587 и 0,813 среди женщин и мужчин

соответственно), вследствие этого использование для описания совокупностей арифметической средней является недостаточно показательным, и для характеристики распределения требуется определение медианы, моды и 25-го, 75-го и 95-го процентилей [10, 11]. В группе мужчин медиана равна 2 баллам, 25-й процентиль – 0 баллам, 75-й процентиль – 4 баллам, мода – 0 баллам. У женщин аналогичные величины равны соответственно: 3 (медиана); 1 (25 %); 5 (75 %) и 2 (Мо) баллам. Таким образом, суставная подвижность по шкале Бейтона до 4 баллов включительно у мужчин и до 5 баллов среди женщин является обычной для лиц в возрасте 18–30 лет, проживающих в Оренбургской области. Эти лица и составляют референтные (не гипермобильные) группы соответственно среди мужчин и женщин.

Полученные данные суммированы в таблицах 1–3.

Изменениям антропометрических показателей при ННСТ посвящено множество работ, и в целом они могут рассматриваться как плейотропные признаки ННСТ [4, 7, 14]. При этом большинством отмечается общая тенденция к преобладанию продольных размеров тела над поперечными (долихостеномелия), но порог этого состояния все время отодвигается (1,03 – по Брайтонским критериям диагностики, 1,05 – по критериям ГЭДС) [4, 14]. Сложнее обстоит дело с росто-весовыми показателями: различные исследования выявляют как их увеличение, так и уменьшение при ННСТ. Наши исследования в этом плане выявили определенную закономерность: изменяются не только сами вес и рост, сколько их соотношение в пользу последнего. Так, у мужчин средний рост в группе гипермобильных лиц не имел достоверных различий с референтной группой, но более низкая масса тела у исследуемых лиц в первой группе предопределила достоверно более низкие показатели ИМТ и ИВ в гипермобильной группе (правда, при этом не доходящие до уровня «дефицита массы тела»). В женской группе достоверных различий массы тела и росто-весовых показателей между этими двумя группами выявлено не было, хотя более высокий рост в группе гипермобильных лиц и здесь привел к несколько более низким показателям ИВ и ИМТ. Соотношение размаха рук к росту статистически значимо повышалось в группе гипермобильных лиц у представителей обоих полов, не достигая при этом уровня, который принято считать долихостеномелией. Указанные антропометрические показатели, таким образом, характеризуют тенденцию к увеличению продольных размеров тела и снижению росто-весовых соотношений у лиц с ГМС (у мужчин) и могут рассматриваться как дополнительные плейотропные симптомы ННСТ в диагностике этих состояний.

Относительно других плейотропных симптомов ННСТ (табл. 2) тенденция к более высокой частоте встречаемости у лиц с ГМС встречается и здесь. Исключением стало развитие вентральных грыж и варикозного расширения вен, которые не показали статистически значимые различия у лиц с ГМС и без него, но в данном случае это можно объяснить достаточно молодым возрастом ис-

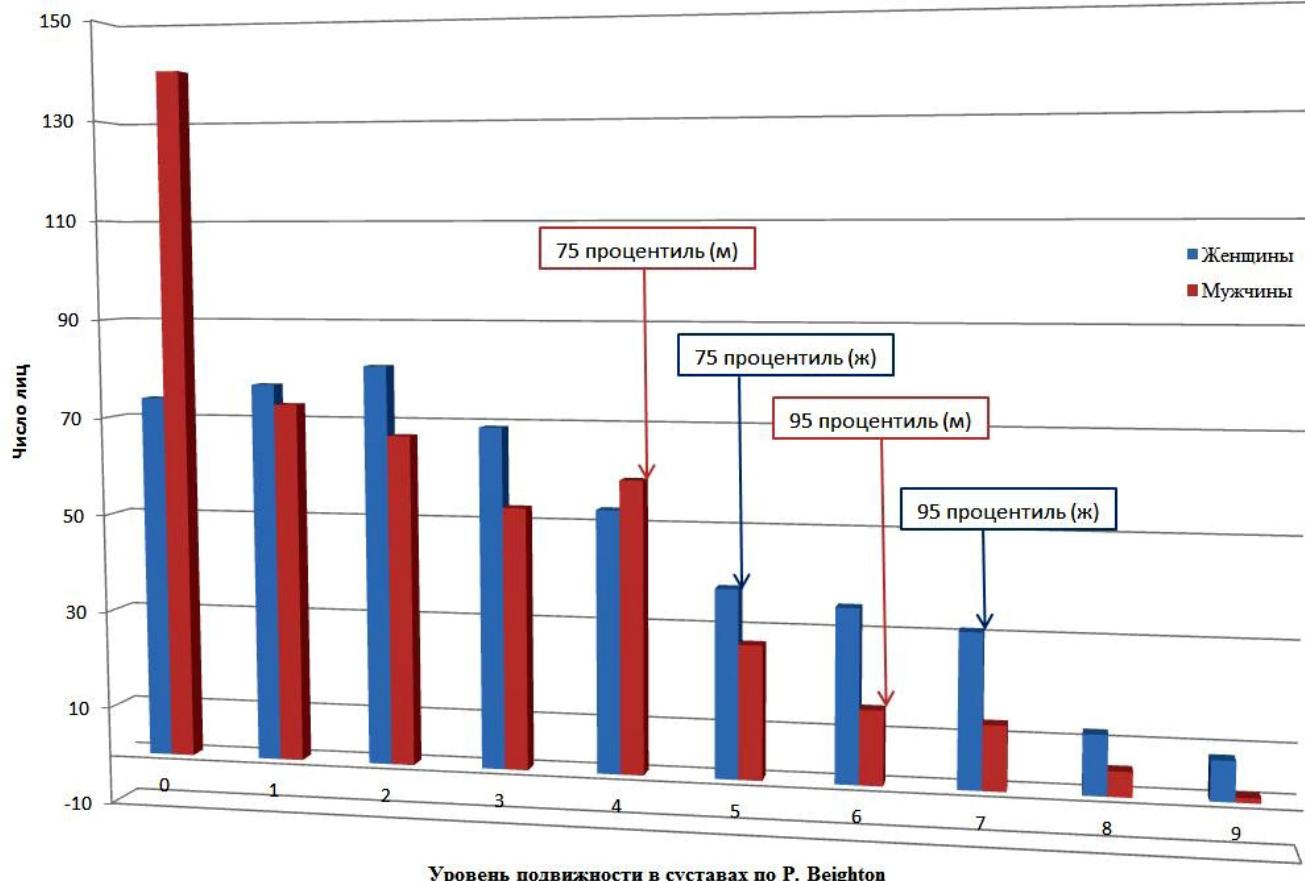


Рис. 1 – Подвижность в суставах среди мужчин и женщин в возрасте 18–30 лет (по оси абсцисс – счет по шкале Бейтона в баллах, по оси ординат – число обследованных лиц)

пытаемых и тем, что данные нарушения еще не успели развиться. Однозначный ответ на этот и некоторые другие вопросы могут дать только проспективные исследования, которые в настоящее время в мире практически не проводились (единственное подобное исследование, проведенное в нашей стране, имеет пока недостаточно большой период наблюдения (2 года) и больше касается влияния методов лечебного воздействия на вторичные симптомы, связанные с ГМС, нежели динамики этих и плейотропных признаков у пациентов соответственно возрасту) [5, 15]. Плоскостопие, постуральные симптомы и миопия показывали достоверно более высокую частоту у лиц с ГМС среди лиц обоего пола. Причем касательно

последней речь идет в первую очередь о средней степени миопии (слабая миопия подобных различий в частоте не показала, а о статистических различиях высокой степени этого признака среди лиц мужского пола говорить не совсем корректно: было выявлено только по 1 случаю в группе с ГМС и референтной).

Касательно мышечно-скелетных нарушений (табл. 3) выявлено, что и у мужчин, и у женщин с ГМС боли в суставах и спине встречались достоверно чаще (по Z-критерию), чем в референтной группе. Эти симптомы имеют патогенетическую общность с ГМС: их возникновение обычно связывают с процессами микротравматизации костно-суставных структур

Таблица 1 – Антропометрические показатели при ГМС и в контроле

Признак	Мужчины, n = 453			Женщины, n = 478		
	0–4, n = 392	5–9, n = 61	t	0–5, n = 392	6–9, n = 86	t
	M ± σ	M ± σ		M ± σ	M ± σ	
Рост, см	176,04 ± 6,922	176,90 ± 7,069	0,886	163,03 ± 6,27	165,61 ± 6,59	3,305
Масса тела, кг	69,05 ± 9,26	67,03 ± 8,42	1,717	56,09 ± 7,82	56,63 ± 7,20	0,617
Размах рук, см	177,59 ± 7,323	181,35 ± 7,872	3,505	163,20 ± 7,20	167,56 ± 7,93	4,698
Размах рук/рост	1,01 ± 0,017	1,025 ± 0,015	7,967	1,00 ± 0,022	1,01 ± 0,022	4,094
Индекс Варги	2,01 ± 0,253	1,93 ± 0,232	2,422	1,89 ± 0,254	1,84 ± 0,214	1,710
ИМТ, кг/м ²	22,27 ± 2,593	21,42 ± 2,357	2,576	21,08 ± 2,564	20,63 ± 2,190	1,680

Примечания: 1 – уровень значимости, p: p < 0,05 при t > 1,972; p < 0,02 при t > 2,345; p < 0,01 при t > 2,601; p < 0,005 при t > 2,839; p < 0,002 при t > 3,131; p < 0,001 при t > 3,340.

Таблица 2 – Распространенность плейотропных признаков ННСТ при ГМС и в контроле

Признак	Мужчины, n = 453			Женщины, n = 478		
	0–4 балла, n = 392	5–9 баллов, n = 61	Z-критерий с поправкой Йейтса ¹	0–5 баллов, n = 392	6–9 баллов, n = 86	Z-критерий с поправкой Йейтса ¹
	p ¹ (доля)	p ² (доля)		p ¹ (доля)	p ² (доля)	
Плоскостопие	0,217	0,639	6,7303	0,117	0,302	4,1766
ПОС	0,133	0,361	4,2947	0,255	0,628	6,5723
Варикозное расширение вен	0,029	0,067	0,8466	0,118	0,207	0,8852
Наличие центральных грыж	0,062	0,067	0,2020	0,012	0,034	0,0217
Миопия	0,128	0,246	2,2565	0,273	0,372	1,7021
Миопия легкой степени	0,120	0,180	1,1080	0,232	0,233	0,1327
Миопия средней степени	0,005	0,066	3,2411	0,036	0,093	2,0127
Миопия высокой степени	0,003	0,016	0,6156	0,005	0,047	2,5889

Примечания: ¹ – уровень значимости, p: p < 0,05 при Z > 1,960; p < 0,02 при Z > 2,3263; p < 0,01 при Z > 2,5758; p < 0,005 при Z > 2,8070; p < 0,002 при Z > 3,0902; p < 0,001 при Z > 3,2905.

вследствие ГМС [5, 7]. При этом припухлость сустава вследствие возникновения выпота, не связанного с макротравмой или ревматическими заболеваниями суставов, достоверно чаще встречалась только в мужской группе. Можно предположить, что это объясняется большей адаптированностью женщин к избыточной подвижности в суставах, особенно замечая, что и болевой синдром в суставах и спине встречался среди гипермобильных женщин реже, чем среди мужчин (табл. 3).

Обобщая вышеизложенное, можно выделить несколько моментов.

Первое. Поскольку все плейотропные признаки ННСТ в какой-то мере встречаются у лиц без ГМС (хотя и реже, чем у пациентов с РГС и ГЭДС) и мало связаны друг с другом, логичным является предположение об отсутствии их этиологической генетической общности. Учитывая высокую связанность, но низкую специфичность плейотропных симптомов при ГМС, отсутствие четких генетических маркеров ГМС, ГЭДС и РГС, можно сделать предположение об участии в их наследовании разных генов, а фенотипические проявления, вероятно, зависят как от взаимного влияния наследуемых признаков, так и от других причин (возраст, пол, образ жизни, характер деятельности, занятия спортом и т. д.). При этом хотя само по себе наличие ГМС или других признаков ННСТ в отсутствие клинической симптоматики еще не является заболеванием, но нарастание их числа в каждом конкретном клиническом случае повышает вероятность возникновения беспокоящих клинических проявлений и вплотную приближает пациента к диагностическим критериям ГЭДС. Здесь уместно вспомнить

гипотезу о «гипермобильно-диспластическом континууме», выдвинутую одним из авторов этой статьи еще в 2004 году (рис. 2): с ростом уровня гипермобильности увеличивается число и выраженность как плейотропных симптомов, так и вторичных (вследствие ГМС) поражений опорно-двигательного аппарата, приводя на определенном этапе к порогу, с которого можно говорить о заболевании с более четко очерченными согласительными критериями [16].

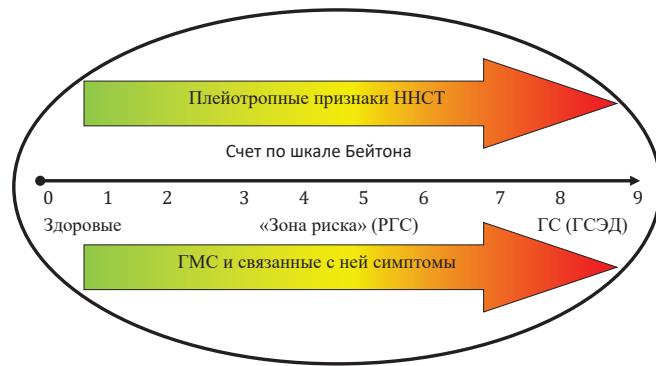


Рис. 2 – Представление о гипермобильно-диспластическом континууме (по М. Р. Исаев, 2004)

Во-вторых, хотя патогенетически связанные с гипермобильностью мышечно-скелетная симптоматика и не подходит под современное определение генетического синдрома [17], она может рассматриваться как синдром (симптомокомплекс) клинический, требующий внимания и лечения – «расстройство гипермобильного спектра». Термин определяет костно-суставную симпто-

Таблица 3 – Мышечно-скелетные проявления при ГМС и в контроле

Признак	Мужчины, n = 453			Женщины, n = 478		
	0–4 балла, n = 392	5–9 баллов, n = 61	Z-критерий с поправкой Йейтса ¹	0–5 баллов, n = 392	6–9 баллов, n = 86	Z-критерий с поправкой Йейтса ¹
	p ¹ (доля)	p ² (доля)		p ¹ (доля)	p ² (доля)	
Артрит	0,194	0,443	4,1476	0,135	0,360	4,8141
Боли в спине	0,490	0,721	3,2293	0,423	0,628	3,3252
Припухлость в суставах	0,038	0,131	2,7604	0,026	0,047	0,6929

Примечания: ¹ – уровень значимости, p: p < 0,01 при Z > 2,5758; p < 0,002 при Z > 3,0902; p < 0,001 при Z > 3,2905.

матику, непосредственно связанную и обязанную своим появлением гипермобильности суставов, взамен упраздненного (на наш взгляд, преждевременно) обозначения «гипермобильный синдром», но в отсутствие нозологии РГС в МКБ-10 мы считаем допустимым временное использование для обозначения этих состояний старого названия – «гипермобильный синдром» (M-35.7), вкладывая в него только вышеизложенный новый смысл.

Выводы:

1. В возрасте 18–30 лет уровень суставной подвижности по шкале Бейтона до 5 баллов включительно у женщин и 4 баллов включительно среди мужчин является обыденным и при отсутствии дополнительной клинической симптоматики не должен рассматриваться как патология.

2. Наличие ГМС и/или даже единичных плейотропных признаков ННСТ должны нацеливать практического врача на поиск иных симптомов ННСТ, а выявления их множества у одного индивида – на проведение комплекса инструментальных и генетических исследований для исключения дифференцированных ННСТ (синдром Марфана, СЭД и другие).

3. Термин «расстройство гипермобильного спектра» должен рассматриваться практическим врачом как диагноз для тех ситуаций, когда симптоматика ограничивается в основном костно-суставными проявлениями, патогенетически связанными с гипермобильностью суставов.

Литература:

1. Hypermobility, the Ehlers-Danlos syndromes and chronic pain / D. Syx, I. De Wandele, L. Rombaut, F. Malfait. – Text : direct // Clin Exp Rheumatol. – 2017. – Sep-Oct; 35 Suppl 107 (5). – P. 116–122. – Epub 2017 Sep 28. PMID: 28967365.
2. Chronic Low Back Pain Occurring in Association With Hypermobility Spectrum Disorder and Ehlers-Danlos Syndrome / K. C. Eseonu, K. Payne, S. Ward, B. Fakouri, J. R. Panchmatia. – Text : electronic // Int J Spine Surg. – 2021. – May 7 : 8067. – URL: <https://doi.org/10.14444/8067> – doi: 10.14444/8067. Epub ahead of print. PMID: 33963027.
3. Hypermobile Ehlers-Danlos syndrome (a.k.a. Ehlers-Danlos syndrome Type III and Ehlers-Danlos syndrome hypermobility type) : Clinical description and natural history / B. Tinkle, M. Caistor, B. Berglund, H. Cohen, R. Grahame, H. Kazkaz, H. Levy. – Text : direct // Am J Med Genet C Semin Med Genet. – 2017. – Mar; 175 (1). – P. 48–69. – doi: 10.1002/ajmg.c.31538. Epub 2017 Feb 1. PMID: 28145611.
4. The 2017 international classification of the Ehlers-Danlos syndromes / F. Malfait, C. Francomano, P. Byers, J. Belmont, B. Berglund, J. Black, L. Bloom, J. M. Bowen, A. F. Brady, N. P. Burrows, M. Caistor, H. Cohen, M. Colombi, S. Demirdas, J. De Backer, A. De Paepe, S. Fournel-Gigleux, M. Frank, N. Ghali, C. Giunta, R. Grahame, A. Hakim, X. Jeunemaitre, D. Johnson, B. Juul-Kristensen, I. Kapferer-Seebacher, H. Kazkaz, T. Kosho, M. E. Lavallee, H. Levy, R. Mendoza-Londono, M. Pepin, F. M. Pope, E. Reinstein, L. Robert, M. Rohrbach, L. Sanders, G. J. Sobey, T. Van Damme, A. Vandersteen, C. van Mourik, N. Voermans, N. Wheeldon, J. Zschocke, B. Tinkle. – Text : direct // Am J Med Genet C Semin Med Genet. – 2017. – Mar; 175 (1). – P. 8–26. – doi: 10.1002/ajmg.c.31552. PMID: 28306229.
5. A framework for the classification of joint hypermobility and related conditions / M. Caistor, B. Tinkle, H. Levy, R. Grahame, F. Malfait, A. Hakim. – Text : direct // Am J Med Genet C Semin Med Genet. – 2017. – Mar; 175 (1). – P. 148–157. – doi: 10.1002/ajmg.c.31539. Epub 2017 Feb 1. PMID: 28145606.
6. Hypermobile Ehlers-Danlos syndromes : Complex phenotypes, challenging diagnoses, and poorly understood causes / C. Gensemer, R. Burks, S. Kautz, D. P. Judge, M. Lavallee, R. A. Norris. – Text : direct // Dev Dyn. – 2021. – Mar; 250 (3). – P. 318–344. – doi: 10.1002/dvdy.220. Epub 2020 Aug 17. PMID: 32629534; PMCID: PMC7785693.
7. Беленький, А. Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром : Распространенность и клинико-инструментальная характеристика : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Беленький Андрей Георгиевич. – Москва, 2004. – 52 с. – Текст : непосредственный
8. Cardiovascular autonomia dysfunction in Ehlers-Danlos syndrome-Hypermobility type / A. Hakim, C. O'Callaghan, I. De Wandele, L. Stiles, A. Pocinki, P. Rowe. – Text : direct // Am J Med Genet C Semin Med Genet. – 2017. – Mar; 175 (1). – P. 168–174. – doi: 10.1002/ajmg.c.31543. Epub 2017 Feb 4. PMID: 28160388.
9. Measurement properties of clinical assessment methods for classifying generalized joint hypermobility – A systematic review / B. Juul-Kristensen, K. Schmedling, L. Rombaut, H. Lund, R. H. Engelbert. – Text : direct // Am J Med Genet C Semin Med Genet. – 2017. – Mar; 175 (1). – P. 116–147. – doi: 10.1002/ajmg.c.31540. PMID: 28306223.
10. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – Москва : Практика, 1999. – 460 с. – Текст : непосредственный.
11. Власов, В. В. Введение в доказательную медицину / В. В. Власов. – Москва : Медиа-Сфера, 2001. – 392 с. – Текст : непосредственный.
12. Ямпольская, Ю. А. Диагностика плоскостопия у школьников при массовых обследованиях / Ю. А. Ямпольская. – Текст : непосредственный // Гигиена и санитария. – 1984. – № 1. – С. 41–44.
13. Canadian Cardiovascular Society Position Statement on Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome (POTS) and Related Disorders of Chronic Orthostatic Intolerance. / S. R. Raj, J. C. Guzman, P. Harvey, L. Richer, R. Schondorf, C. Seifer, N. Thibodeau-Jarry, R. S. Sheldon. – Text : direct // Can J Cardiol. – 2020. – Mar; 6 (3). – P. 357–372. – doi: 10.1016/j.cjca.2019.12.024. PMID: 32145864.
14. Grahame, R. The British Society for Rheumatology Special Interest Group on Heritable Disorders Of Connective Tissue. Criteria for the Benign Joint Hypermobility Syndrome. The Revised (Brighton 1998) Criteria for the Diagnosis of the BJHS / R. Grahame, H. A. Bird, A. H. Child. – Text : direct // J. Rheumatol. – 2000. – Vol. 27, № 7. – P. 1777–1779.
15. Викторова, И. А. Проспективное двухлетнее наблюдение пациентов с синдромом гипермобильности суставов / И. А. Викторова, Д. С. Иванова, Н. В. Коншу. – Текст : непосредственный // Терапия. – 2019. – Т. 5. – № 7 (33). – С. 84–90. – DOI: 10.18565/therapy.2019.7.84–90.
16. Исаев, М. Р. Клинико-эпидемиологические особенности гипермобильного синдрома у лиц молодого возраста : специальность 14.00.39 : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Исаев Марат Равильевич. – Оренбург, 2004. – 216 с. – Текст : непосредственный.
17. Elements of Morphology Consortium. Elements of morphology: general terms for congenital anomalies / R. C. Hennekam, L. G. Biesecker, J. E. Allanson, J. G. Hall, J. M. Opitz, I. K. Temple, J. C. Carey. – Text : direct // Am J Med Genet A. – 2013. – Nov; 161A (11). – P. 2726–2733. – doi: 10.1002/ajmg.a.36249. Epub 2013 Oct 3. PMID: 24124000.

Е. А. ЛОМУХИНА

НАШ ОПЫТ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОГО ПОДШИВАНИЯ ЗАДНЕКАМЕРНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНА ЗРЕНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬЮ КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ХРУСТАЛИКА

Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России

E. A. LOMUKHINA

OUR EXPERIENCE OF TRANSCLERAL SUTURING OF POSTERIOR CHAMBER INTRAOCULAR LENSES FOR VARIOUS DISEASES OF THE VISUAL ORGAN ACCOMPANIED BY FAILURE OF THE CAPSULAR LIGAMENTOUS APPARATUS OF THE LENS

Orenburg branch of The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Резюме. В работе описаны существующие методы фиксации интраокулярных линз (ИОЛ) при слабости капсулочно-связочного аппарата хрусталика. На различных клинических примерах представлен опыт хирургического лечения таких пациентов с имплантацией и транссклеральным подшиванием ИОЛ. С 2018 по 2020 гг. было прооперировано 75 пациентов (76 глаз). Ни в одном случае не было таких серьезных осложнений, как геморрагических (гифема, гемофтальм, супрахориоидальные кровоизлияния), а также воспалительных (передний, заднийuveиты, эндофталмиты). Транссклеральная техника *ab intreno* подшивания ИОЛ, несмотря на техническую сложность, позволяет добиться высоких, стабильных функциональных результатов.

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты, интраокулярная линза, слабость капсулочно-связочного аппарата хрусталика, транссклеральное подшивание.

Summary. The paper describes the existing methods of fixing intraocular lenses (IOLs) with weakness of the capsular-ligamentous apparatus of the lens. The experience of surgical treatment of such patients with implantation and transscleral suturing of IOLs is presented on various clinical examples. From 2018 to 2020, 75 patients (76 eyes) underwent the surgery. There were no such serious complications as hemorrhagic (hyphema, hemophthalmus, suprachoroidal hemorrhages), as well as inflammatory (anterior, posterior uveitis, endophthalmitis) ones. The *ab intreno* transscleral IOL suturing technique can be considered as a stable, safe, reliable method of lens fixation. However, this method requires a certain skill from the surgeon to properly center the IOL.

Key words: phacoemulsification of cataract, intraocular lens, weakness of capsular ligamentous apparatus of the lens, transscleral suturing.

Современные технологии факоэмульсификации катаракты (ФЭК) обязательными условиями включают в себя проведение операции через малые самогерметизирующиеся разрезы роговицы, имплантации эластичных интраокулярных линз (ИОЛ) в капсулный мешок [1, 2, 3]. Положение ИОЛ в капсулной сумке является более физиологичным и исключает ряд серьезных осложнений. Однако существует ряд причин, по которым сделать это не представляется возможным. Основная причина – несостоятельность капсулочно-связочного

аппарат хрусталика в результате травм глаза различного генеза, интраоперационных осложнений при факоэмульсификации катаракты, псевдоэксфолиативном синдроме, хроническомuveите, а также ряде врожденных состояний. В таком случае встает вопрос об адекватной фиксации ИОЛ [4, 5, 6]. На сегодняшний день предложено большое количество модификаций этого этапа операции. Большинство офтальмокирургов сходятся во мнении, что наиболее предпочтительным является имплантация заднекамерных линз [7]. Способы фиксации линз можно разделить на две основные группы. Первая – фиксация ИОЛ за опорные элементы к радужке [8]. Технически этот способ хирургического лечения наиболее легкий с позиции врача. Однако при этом методе возможен ряд осложнений, таких как гифема, вторичная глаукома, пигментная дисперсия радужки, гемофтальм, иридодиализ, кистозный макулярный отек и, на что чаще всего жалуются в постоперационном периоде пациенты, деформация формы зрачка. Вторая группа – это транссклеральная фиксация ИОЛ за опорные элементы [9, 10, 11]. Технически – это более сложный метод и требует приобретения навыков хирурга. Однако преимущества его очевидны. Среди основных можно выделить более анатомически правильное положение ИОЛ, отсутствие контакта линзы с радужкой, что исключает развитие вышеперечисленных осложнений в первой группе. Основными отличиями в этой группе в зависимости от направления проведения иглы можно выделить две модификации – *ab inteno* и *ab externo*.

Цель исследования – на клинических примерах представить преимущества хирургического лечения пациентов с несостоятельностью капсулочно-связочного аппарата хрусталика (КСАХ) с имплантацией и транссклеральным подшиванием ИОЛ.

Материалы и методы. С 2018 по 2020 гг. нами было прооперировано 75 пациентов (76 глаз) в возрасте от 32 до 90 лет с несостоятельностью КСАХ. ФЭК с подвывихом хрусталика 3-й степени была выполнена на 20 глазах (рис. 1), удаление люксированного нативного хрусталика или его фрагментов в витреальной полости – 24 глаза, подъем люксированной ИОЛ – 15 глаз

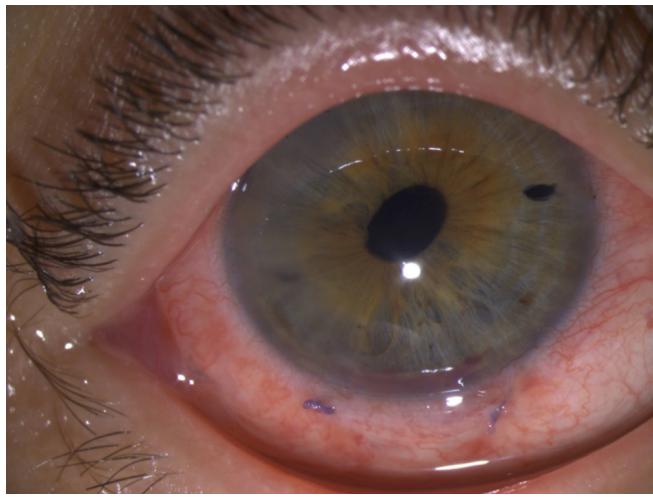


Рис. 1 – Фото пациентки Ш., 32 лет, на 1-е сутки после ФЭК, осложненной 3-й степенью подвывиха хрусталика и осевой миопией высокой степени, и имплантацией ИОЛ с транссклеральной фиксацией. Острота зрения 1,0

(рис. 2), комбинированные витреоретинальные операции, включающие еще тракционную отслойку сетчатки, – 17 глаз. Исходная острота зрения была от правильной проекции света до 0,3. Внутриглазное давление варьировалось от 13 до 35 мм рт. ст. по Маклакову. Пациентам, которым выполнялась ФЭК, имплантировались моноблочные линзы Aspira – 28 глаз, Tecnis – 21 глаз, Rayner C-flex – 12 глаз.

Техника транссклерального подшивания ИОЛ заключалась в следующем. После имплантации ИОЛ, через тоннель роговицы 2,2 мм на 11 ч поочередно выводились гаптические элементы ИОЛ. Накладывались фиксационные швы полипропилен 10/0 на среднюю 1/3 дужки (место наибольшего изгиба) таким образом, чтобы узел и нить располагались на наружном ребре



Рис. 2 – Фото пациента Б., 73 лет, на 1-е сутки после микроинвазивного эндовитреального вмешательства с подъемом дислокированной в витреальную полость ИОЛ и транссклеральной фиксацией (надрыв по зрачковому краю радужки на 7–8 ч в результате тупой травмы, произошедшей несколько лет назад). Острота зрения 1,0

прямоугольного профиля гаптики. После чего производилось формирование конъюнктивальных карманов на 6 и 12 ч. Вдоль лимба отсепаровывалась конъюнктива длиной 3 мм, диатермокоагуляция сосудов эписклеры. Поочередное транссклеральное выведение иглы с нитью, фиксирующей гаптические элементы *ab interno* на 6 и 12 ч в 1,5 мм от лимба. Центрация ИОЛ – натяжением нитей. Далее нить проводилась интрасклерально параллельно лимбу длиной 4 мм, а затем в соответствующем противоположном направлении. В результате чего образовывался зигзагообразный шов с пятью изгибами. Нить отрезалась. Накладывались узловые швы на конъюнктиву викрил 8/0 на 5, 7, 11 и 1 ч.

Результаты и их обсуждение. На 4 глазах в раннем послеоперационном периоде наблюдалась ротация ИОЛ по оси, что потребовало повторного вмешательства с переналожением транссклеральных швов. На 5 глазах отмечалось повышение внутриглазного давления до 32 мм рт. ст. по Маклакову. После назначения гипотензивных капель отмечалась компенсация офтальмогонуса. Через 1 месяц капли отменялись, повторного повышения ВГД уже не отмечалось ни в одном случае. Острота зрения в первый месяц после операции колебалась от 0,3 до 1,0 и зависела от сопутствующей глазной патологии, такой как возрастная макулярная дегенерация, оперированная отслойка сетчатки, глаукома. Ни в одном случае не было таких серьезных осложнений, как геморрагических (гифема, гемофтальм, супрахориоидальные кровоизлияния), а также воспалительных (передний, заднийuveиты, эндофталмиты).

Заключение. Транссклеральная техника *ab interno* подшивания ИОЛ, несмотря на техническую сложность, позволяет добиться высоких, стабильных функциональных результатов.

Литература:

1. Клинические результаты ультразвуковой факоэмульсификации на основе трехмерных колебаний / Б. М. Азнабаев, Т. Р. Мухамадеев, Т. И. Диабаев [и др]. – Текст : непосредственный // Современные технологии в офтальмологии. – 2015. – № 4. – С. 11–13.
2. Современные стандарты хирургии катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (Обзор литературы) / Б. Э. Малюгин, А. В. Терещенко, Ю. А. Бельский [и др]. – Текст : непосредственный // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2010. – № 3 (10). – С. 4–10.
3. Iris-claw intraocular lenses to correct aphakia in the absence of capsule support / S. R. De Silva, K. Arun, M. Anandan [et al.]. – Text : unmediated // Journal of Cataract and Refractive Surgery. – 2011. – Vol. 37 (9). – P. 1667–1672.
4. Аветисов, С. Э. Морфологические изменения при несостоительности связочно-капсульного аппарата хрусталика / С. Э. Аветисов, С. Э. Липатов, А. А. Федоров. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2002. – 119 (4). – С. 22–23.
5. Паштаев, Н. П. Хирургия подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика / Н. П. Паштаев. – Чебоксары : ГОУ ИУВ, 2006. – 82 с. – ISBN 978-5-902655-06-0 – Текст : непосредственный.
6. Малюгин, Б. Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии : Достижения, проблемы и перспективы развития / Б. Э. Малюгин. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2006. – № 123 (1). – С. 37–41.
7. Кожухов, А. А. Современные методы фиксации заднекамерных интраокулярных линз после факоэмульсификации катаракты, осложненной нарушением капсульной поддержки хрусталика / А. А. Кожухов, Д. О. Капранов. – Текст : непосредственный // Клиническая практика. – 2018. – (1). – С. 39–43.
8. Венгер, Г. Е. Особенности интраокулярной коррекции при разрывах задней капсулы хрусталика / Г. Е. Венгер. – Текст : непосредственный //

- Нове в офтальмології : тези науково-практична конференція 3 дня нарахдння акаадеміка В. П. Філатова. – Одеса, 2005. – С. 78–79.
9. Скворцов, И. А. Лимбальная шовная фиксация различных заек днекамерных моделей при выпадении стекловидного тела / И. А. Скворцов. – Текст : непосредственный // Клиническая офтальмология. – 2007. – 8 (3). – С. 117–119.
10. Кадатская, Н. В. Результаты имплантации трехчастной интраокулярной линзы с шовной фиксацией в цилиарной борозде / Н. В. Кадатская, А. М. Марухненко, В. П. Фокин. – Текст : непосредственный // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – 12. – С. 147–151.
11. Чуднівцева, Н. А. Имплантация мягкой заднекамерной ИОЛ при нарушении капсульной поддержки у больных с травматическим поражением хрусталика и стекловидного тела / Н. А. Чуднівцева, Ю. Н. Родина. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 2012. – 6. – С. 124–127.

УДК 616.72-002.772, 616-085

О. В. МИРОНЧЕВ¹, Н. ЁРОВ¹, М. Р. ИСАЕВ¹, А. И. МИРОНЧЕВА², М. В. БАТАЛИНА¹, Е. Н. НИКОНОВА¹

МЕСТО ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России² – ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1»

O. V. MIRONCHEV¹, N. YOROV¹, M. R. ISAEV¹, A. I. MIRONCHEVA², M. V. BATALINA¹, E. N. NIKONOVA¹

THE PLACE OF HYPERBARIC OXYGENATION IN THE COMPLEX TREATMENT OF PERIPHERAL HEMODYNAMIC DISORDERS IN RHEUMATOID ARTHRITIS

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia² – SBHCI «City Clinical Hospital No. 1»

Резюме. Наличие немногочисленных и противоречивых данных о клинической эффективности гипербарической оксигенации при ревматоидном артите, отсутствие в литературе сведений о влиянии гипербарического кислорода на периферическое (околосуставное) кровообращение делает актуальным проведение специального клинико-инструментального исследования этого вопроса. Целью исследования явилась оценка применения гипербарической оксигенации в качестве лечебного средства, влияющего на периферические гемодинамические расстройства при ревматоидном артите. В исследование включено 90 пациентов с подтвержденным диагнозом «ревматоидный артрит» и 30 здоровых (контрольная группа). Половине пациентов кроме стандартной медикаментозной терапии было назначено проведение гипербарической оксигенации. Эффективность оценивалась с помощью суставных индексов и инструментальных исследований (реовазография, биомикроскопия конъюнктивы). Лечебный эффект гипербарической оксигенации при ревматоидном артите проявился в уменьшении клинических показателей местного воспалительного процесса, снижении околосуставных гемодинамических расстройств и улучшении микроциркуляции, при этом в максимальной степени при давности заболевания до 10 лет, II и III степенях активности и III и IV рентгенологических стадиях ревматоидного артрита. Это обуславливает целесообразность включения гипербарической оксигенации в комплекс лечебных мероприятий при ревматоидном артите при выполнении этих условий.

Ключевые слова: гипербарическая оксигенация, ревматоидный артрит, периферические гемодинамические расстройства, комплексное лечение.

Summary. The availability of few and contradictory data on the clinical efficacy of hyperbaric oxygenation in rheumatoid arthritis, the lack of information in the literature on the effect of hyperbaric oxygen on peripheral (periarticular) blood circulation makes it relevant to conduct a special clinical and instrumental

study of this issue. The aim of the study was to evaluate the use of hyperbaric oxygenation as a therapeutic agent that affects peripheral hemodynamic disorders in rheumatoid arthritis. The study included 90 patients with a confirmed diagnosis of rheumatoid arthritis and 30 healthy (control group). In addition to standard drug therapy, half of the patients were prescribed hyperbaric oxygenation. Efficacy was assessed using articular indices and instrumental studies (rheovasography, conjunctival biomicroscopy). The therapeutic effect of hyperbaric oxygenation in rheumatoid arthritis manifested itself in a decrease in the clinical indicators of the local inflammatory process, a decrease in periarticular hemodynamic disorders and an improvement in microcirculation, with the maximum extent with the duration of the disease up to 10 years, II and III degrees of activity and III and IV radiological stages of rheumatoid arthritis. This determines the advisability of including hyperbaric oxygenation in the complex of therapeutic measures for rheumatoid arthritis when these conditions are met.

Key words: hyperbaric oxygenation, rheumatoid arthritis, peripheral hemodynamic disorders, complex treatment.

Одним из ведущих звеньев в патогенезе ревматоидного артрита (РА) является прогрессирующее поражение микрососудов и соединительной ткани [1–5], при этом итогом воздействия первого фактора является развитие гипоксии [1, 3, 4, 5]. Гипербарическая оксигенация (ГБО) в течение многих лет используется в лечении гипоксических состояний различной этиологии, позволяя компенсировать дефицит кислорода любого генеза, улучшить в ишемизированной ткани микроциркуляцию и повысить неспецифическую резистентность [6]. Кроме того, есть данные, что ГБО обладает иммунодепрессивным и иммуномодулирующим эффектами [6, 7, 8].

Применение ГБО в качестве лечебного средства при гипоксических состояниях и установленная роль гипоксии в патогенезе РА делает логичным постановку вопроса об использовании гипербарического кислорода

в комплексном лечении этого заболевания [7, 8]. В литературе имеются единичные статьи по этому вопросу, касающиеся в основном описания клинических случаев с положительным влиянием ГБО на течение и симптоматику РА [9, 10], при этом в одной из самых последних публикаций подчеркивается необходимость проведения более масштабного клинико-инструментального исследования этого вопроса [9]. Особую актуальность этот вопрос получает в связи с недавними данными о том, что, несмотря на успехи болезнь-модифицирующей терапии РА (это подтверждается анализом эффективности контроля иммунологических показателей воспаления), болевой синдром у многих пациентов персистирует, что заставляет вести поиск иных, в том числе немедикаментозных, методов воздействия [9].

Цель исследования – оценка применения ГБО в качестве лечебного средства, влияющего на периферические гемодинамические расстройства при РА.

Материалы и методы. Работа выполнена в соответствии с этическими принципами и правилами качественной клинической практики Хельсинкской декларации. У всех обследованных получено информированное согласие на обследование и обработку данных. Нами обследовано 120 человек, из которых 90 больных РА и 30 здоровых, составивших контрольную группу. Все три группы сопоставимы по полу и возрасту, в каждой группе преобладают женщины и лица трудоспособного возраста (табл. 1). Критерии включения пациентов первых двух групп: наличие подтвержденного диагноза РА согласно клиническим рекомендациям [11], возраст от 18 до 60 лет. Из 90 больных 50 получали ГБО в сочетании с медикаментозным лечением (1-я группа), 40 – только медикаментозное лечение (2-я группа). Более чем в половине случаев длительность заболевания составила от 1 года до 10 лет. У двух третей испытуемых в крови обнаруживался ревматоидный фактор. Визуализирующие исследования чаще обнаруживали II или III рентгенологическую стадию процесса (табл. 2) [11].

Критерии исключения: 1) наличие клаустрофобии; 2) наличие острой или хронической патологии ЛОР-органов (синуситы, евстахиит, средний отит);

3) наличие заболеваний кожных покровов, требующих применения мазевых лечебных средств; 4) наличие установленной хронической сердечной недостаточности, артериальной гипертензии; 5) пациенты, получающие или получавшие ранее терапию генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП) или таргетными синтетическими базисными противовоспалительными препаратами (тсБПВП).

Все пациенты первой и второй группы получали лечение стандартными базисными противовоспалительными препаратами (гидроксихлорохин или метотрексат) [11] или их сочетанием с глюкокортикоидными гормонами (ГК) и/или нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП), но 50 пациентов первой группы, кроме того, получили 10 сеансов ГБО при 1,8 атм. длительностью 45–60 минут в течение 2–2,5 недели. Для объективизации оценки клинического состояния и количественной характеристики суставного статуса обследуемых использовались суставные индексы и функциональные тесты. Кроме этого, определяли длительность утренней скованности (УС).

Центральную гемодинамику изучали методом тетраполярной грудной реографии по W. G. Kubicec et al. [12], в модификации Ю. Т. Пушкаря с соавт. [13], используя реограф Р 4–02 и регистрирующее устройство ЭК-6Т. При этом по окружности шеи и туловища на уровне мечевидного отростка накладывали ленточные электроды двух типов: наружные электроды являлись токовыми, а внутренние – использовались как потенциометрические. Для определения состояния регионарного околосуставного кровообращения использовали биполярную реовазографию вокруг проксимальных межфаланговых суставов 3-го пальца обеих кистей (расстояние между свинцовыми электродами – 2,0 см) и вокруг коленных суставов (расстояние между свинцовыми электродами – 10,0 см) на вышеупомянутой аппаратуре. Сочетанное проведение околосуставной реовазографии и тетраполярной грудной реографии позволяет проводить анализ как локального околосуставного кровообращения в мелких сосудах, так и кровоток в крупных и средних сосудах, оценивая их реакцию на проводимое лечение.

Таблица 1 – Распределение исследуемых по полу и возрасту

Группы исследуемых	Количество исследуемых	Распределение по полу		Распределение по возрасту		
		Женщины	Мужчины	До 20 лет	21–44 года	45–60 лет
Больные 1-й группы	50	37	13	1	32	17
Больные 2-й группы	40	30	10	1	24	15
Здоровые (контрольная группа)	30	22	8	3	18	9
Всего	120	89	31	5	74	41

Таблица 2 – Клиническая характеристика пациентов с ревматоидным артритом

Группы больных	Иммунологическая характеристика		Длительность заболевания, лет				Активность болезни			Рентгенологическая стадия			
	РФ +	РВ –	До 1 года	1–5 лет	6–10 лет	Свыше 10 лет	I	II	III	I	II	III	IV
1-я группа	33	17	6	18	8	18	14	28	8	3	20	17	10
2-я группа	26	14	6	11	15	8	10	23	7	3	22	6	9
Всего	59	31	12	29	23	26	24	51	15	6	42	23	19

Исследования микроциркуляторного русла осуществляли в виде биомикроскопии сосудов конъюнктивы глаза при помощи щелевой лампы Щ-56 при увеличении в 160–320 раз с определением парциальных и общего конъюнктивальных индексов (ПКИ1, 2, 3 и ОКИ) по В. С. Волкову с соавт. [14, 15].

Оценка суставного статуса и инструментальные исследования проводились всем больным утром натощак на 2–3-й день госпитализации и через 2–2,5 недели лечения. У пациентов, получавших курс ГБО, запись реограмм проводили, кроме того, после первого сеанса ГБО. У всех пациентов проводилось исследование общеклинических лабораторных показателей.

Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики с расчетом: средних величин (M), среднего квадратичного отклонения (s), средней ошибки средней величины (m), критерия Стьюдента (t) для параметрических величин, критерииев Вилкоксона и Манна – Уитни для качественных признаков, на основе чего определялась достоверность различий изучаемых показателей (p) [16, 17].

Результаты исследования и их обсуждение. Комбинированная терапия с включением ГБО в первой группе, в отличие от второй, вызвала выраженный обезболивающий и противовоспалительный эффект при III и IV рентгенологических стадиях РА, и менее выраженный – при I и II стадиях. Не исключается, что болевой синдром при III и IV стадиях РА в большей степени связан с редукцией сосудистого русла и стойкой ишемией суставных тканей, которая, в свою очередь, поддерживает воспалительный процесс, тогда как ГБО позволяет быстро ликвидировать имеющуюся гипоксию как прямо, через высокое парциальное давление кислорода, так и опосредованно через стимуляцию образования коллатеральных сосудов. В то же время при I–II рентгенологических стадиях РА боли вызываются воспалительной инфильтрацией суставных и периартикулярных тканей, что обусловило меньшую анальгетическую эффективность ГБО в данном случае.

В первой группе УС уменьшилась у всех пациентов в среднем с 241 до 37 минут, причем у 15 пациентов она полностью исчезла. Положительное влияние ГБО сказалось и на внесуставных проявлениях РА: у 7 из 9 больных нормализовалась температура тела, у 5 из 6 уменьшились в размере и стали мягче ревматоидные узелки.

Во второй группе, состоявшей из 40 больных, получавших только медикаментозную терапию, улучшение показателей суставных индексов, функциональных тестов и УС было достоверно меньше, чем в первой, в которой воспалительный индекс уменьшился в 5,9 раза, болевой – в 3,2 раза, а суставной – в 4,3 раза. У них реже нормализовалась температура тела (у 2 из 7 больных). Ни у одного больного из 6 не отмечалось уменьшения ревматоидных узелков.

При изучении состояния околосуставного (регионарного) кровообращения вокруг коленных и проксимальных межфаланговых суставов III пальца обеих кистей у 44

больных первой и 40 пациентов второй групп чаще обнаруживались изменения РВГ межфаланговых суставов, свидетельствующие о более раннем и преимущественном поражении их при РА. И в первой, и во второй группах до лечения в обеих группах суставов обнаружено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение показателей артериального притока (РИ, АЧП, Ас/Ад) в околосуставных тканях. О наличии венозного застоя свидетельствовало увеличение отношения времени притока крови к времени оттока (a/B). Отмечена тенденция к повышению сосудистого тонуса (a/T) в околосуставных тканях. Эти изменения сопровождались повышением периферического сопротивления (Аи/Ас), особенно в области межфаланговых суставов.

В обеих группах снижение артериального притока (РИ) на фоне повышения тонуса сосудов и периферического сопротивления приводило к достоверному падению максимальной скорости периода быстрого кровенаполнения (V_{max}), характеризующего состояние сосудов крупного калибра и связанного с состоянием сократительной способности миокарда. Наряду с этим в проксимальных межфаланговых суставах отмечалось недостоверное повышение скорости периода медленного кровенаполнения (V_{cp}), отражающее кровоток в артериальных сосудах среднего калибра. Последнее, по нашему мнению, имеет компенсаторно-приспособительный характер. В то же время в коленных суставах достоверно уменьшались оба показателя.

После курса ГБО происходило улучшение состояния регионарного кровотока во всех суставах. В межфаланговых суставах достоверно возрастали РИ, АЧП. Нормализовался уровень периферического сопротивления. Значительно возрастали ($p < 0,05$) V_{max} и V_{cp} . Здесь практически неизменными оставались только a/B и a/T , а в коленных суставах все перечисленные показатели улучшались достоверно, достигая уровня контрольных значений.

После окончания курса ГБО при I и II степенях активности происходило улучшение большинства показателей РВГ в межфаланговых суставах. Так, достигали нормальных величин РИ, Ас/Ад, АЧП, V_{max} , V_{cp} . Достоверно снижалось периферическое сопротивление, а при III степени активности достоверно улучшались еще и тонус сосудов, и a/B . В коленных же суставах при всех степенях активности возрастал артериальный приток, снижалось периферическое сопротивление и тонус сосудов.

При межгрупповом анализе по критерию U (Манна – Уитни) для независимых выборок после лечения во второй группе по сравнению с первой выявлены достоверно более низкий уровень артериального притока, меньше интенсивность кровообращения, хуже соотношение Ас/Ад, выше уровень периферического сопротивления, меньше V_{max} .

Результаты лечения в первой группе, по сравнению со второй, оказались достоверно выше при I степени активности по показателю V_{max} , при II – по показателям РИ, АЧП, Ас/Ад, Аи/Ас, V_{max} , V_{cp} , при III – РИ, Аи/Ас, a/B , a/T .

При межгрупповом анализе гемодинамических сдвигов после лечения отмечены более положительные гемодинамические сдвиги в первой группе, по сравнению со второй, при III–IV стадиях по показателям РИ, АЧП, Ас/Ад, Аи/Ас, Vmax, а при I–II лишь по показателям Аи/Ас и Vmax.

Эффект комплексной терапии с включением ГБО на показатели регионарного кровообращения связан с тем, что гипербарический кислород способствует резкому увеличению оксигенации периартикулярных тканей с подавлением процессов ишемической дезорганизации соединительной и усиливением регенерации костной и мышечной тканей, повышением тонуса венулярного отдела МЦР, активацией коллатерального кровообращения и ликвидацией явлений венозного застоя, что приводит к улучшению дренажа интерстициальной жидкости, снятию воспалительной инфильтрации околосуставных тканей и подавлению активности регуляторных Т-хеллеров [7, 9, 10].

В результате проведенного анализа в обеих группах больных отмечено возрастание при РА всех конъюнктивальных индексов по сравнению со здоровыми лицами. При этом периваскулярный индекс (ПКИ) увеличивался чаще всего за счет очагов периваскулярного отека, реже – геморрагий. Изменения формы сосудов (ПКИП) у больных характеризовались неравномерностью калибра и извитостью венул и капилляров, появлением зон запустевания капилляров, уменьшением соотношения диаметра артериол и венул. Реже находили изменения калибра артериол, аневризматические выпячивания стенок микрососудов, сосудистые клубочки и сетчатую структуру капиллярной сети. Внутрисосудистые изменения (ПКИП) МЦР в основном проявлялись эритроцитарным сладжем, чаще в капиллярах и посткапиллярных венулах с замедлением кровотока в них.

После курса ГБО отмечались высокодостоверные ($p < 0,001$) положительные сдвиги всех конъюнктивальных индексов. Это происходило в основном за счет ликвидации очагов периваскулярного отека, нормализации калибра микрососудов, соотношения диаметров артериол и венул, ликвидации зон запустевания капилляров и сладж-феномена в них и посткапиллярных венулах, увеличении скорости кровотока.

Отмечено возрастание частоты микроциркуляторных расстройств при увеличении степени активности РА, при этом парциальные конъюнктивальные индексы достоверно возрастают. Увеличивалось количество очагов периваскулярного отека, появлялись геморрагии, возрастила площадь зон запустевания капилляров, усиливалась извитость микрососудов и замедление скорости кровотока в них, нарастила агрегация эритроцитов. После курса ГБО при всех степенях активности РА отмечалось достоверное улучшение всех ПКИ: при I степени активности они уменьшались в 1,5 раза, а при II–III – в 2,5–3 раза, причем независимо от давности заболевания и получаемой медикаментозной терапии.

После проведенного медикаментозного лечения во второй группе также произошли положительные сдвиги,

но достоверно уменьшился лишь периваскулярный индекс. А конъюнктивальные индексы при всех степенях активности уменьшились лишь в 1,5–2 раза, в отличие от данных, полученных в первой группе.

Применение ГБО в комплексном лечении РА оказало значительное положительное влияние на имеющиеся нарушения микроциркуляции. Наибольшее положительное действие ГБО проявляется в отношении сладж-феномена во всех участках микроциркуляторного русла, периваскулярного отека, артериоло-венулярных соотношений. В результате увеличивается скорость кровотока, ликвидируются зоны запустевания капилляров и явления тромбоза микрососудов. Максимальная эффективность комбинированной терапии с включением ГБО выявлена в отношении внутрисосудистого индекса (ПКИП). Преимущество ГБО наиболее показательно у больных РА со II и III активностью, при которых увеличивается степень выраженности микроциркуляторных изменений, связанных в том числе и с нарастанием гипоксии. Гипероксия же ликвидирует недостаток кислорода, увеличивает мембранный потенциал эритроцитов, что препятствует их сладжированию. Кроме того, гипероксия активизирует разрушение токсичных метаболитов, подавляет гиперкоагуляцию, повышает фибринолиз и синтез глюкокортикоидов, что, в свою очередь, укрепляет сосудистую стенку, снижая ее проницаемость и улучшая реологию крови.

Таким образом, включение ГБО в комплекс лечебных мероприятий при РА позволяет достичь значительно более выраженных положительных результатов как в отношении суставных, так и внесуставных проявлений РА, нежели только традиционная фармакотерапия. При этом на первый план (с учетом данных литературы) выступает ликвидация гипоксии тканей, высокая вазоактивность, иммуномодулирующий и иммуносупрессивный эффекты [6, 7, 9, 10].

Выводы:

Лечебный эффект гипербарической оксигенации при ревматоидном артите проявляется в уменьшении клинических показателей местного воспалительного процесса, снижении околосуставных гемодинамических расстройств и улучшении микроциркуляции.

При включении гипербарической оксигенации в терапию ревматоидного артрита степень выраженности клинических проявлений суставного синдрома снижается в 1,5–3 раза больше в сравнении с изолированной фармакотерапией. Это особенно заметно в отношении воспалительного индекса и длительности утренней скованности.

Комбинированная терапия с включением гипербарической оксигенации улучшает периваскулярные, сосудистые и внутрисосудистые показатели микроциркуляции, тогда как при изолированной медикаментозной терапии достоверно улучшаются лишь периваскулярные показатели.

Максимальный лечебный эффект от гипербарической оксигенации наблюдался при давности заболевания до 10 лет, I и II степенях активности и III и IV рентге-

нологических стадиях ревматоидного артрита – именно при выполнении этих условий гипербарическую оксигенацию наиболее целесообразно включать в комплекс лечебных мероприятий при ревматоидном артите.

— Литература:

1. Alterations in skin microvascular function in patients with rheumatoid art thritis and ankylosing spondylitis / E. Klimek, J. Sulicka, B. Gryglewska, A. Skalska, B. Kwaśny-Krochin, M. Korkosz, T. K. Grodzicki. – Text : unmediated // Clin Hemorheol Microcirc. – 2017. – 65 (1). – P. 77–91. – doi: 10.3233/CH-15112. PMID: 27814279.
2. Dermal capillary rarefaction as a marker of microvascular damage in pa tients with rheumatoid arthritis: Association with inflammation and disor ders of the macrocirculation / P. Anyfanti, E. Gkaliagkousi, A. Triantafyllou, X. Zabulis, P. Dolgyras, V. Galanopoulou, S. Aslanidis, S. Douma. – Text : electronic // Microcirculation. – 2018. – Jul. – 25 (5). – e12451. – doi: 10.1111/micc.12451. Epub 2018 May 31. PMID: 29734516.
3. Association of non-invasive hemodynamics with arterial stiffness in rheumatoid arthritis / P. Anyfanti, A. Triantafyllou, E. Gkaliagkousi, N. Koletsos, S. Aslanidis, S. Douma. – Text : unmediated // Scand Cardiovasc J. – 2018 Aug. – 52 (4). – P. 171–176. – doi: 10.1080/14017431.2018.1453943. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29560750.
4. Non-invasive assessment of arterial stiffness in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis of literature studies / P. Ambrosino, M. Tasso, R. Lupoli, A. Di Minno, D. Baldassarre, E. Tremoli, M.N. Di Minno. – Text : electronic // Ann Med. – 2015. – 47 (6). – P. 457–467. – doi: 10.3109/07853890.2015.1068950. Epub 2015 Sep 4. PMID: 26340234.
5. Rajaei, A. Nailfold capillaroscopy in 430 patients with rheumatoid arthritis / A. Rajaei, P. Dehghan, A. Amiri. – Text : unmediated // Caspian J Intern Med. – 2017. – Fall. – 8 (4). – P. 269–274. – doi: 10.22088/cjim.8.4.269. PMID: 29201317; PMCID: PMC5686305.
6. Use of hyperbaric oxygen in rheumatic diseases: case report and critical analy sis / D. J. Wallace, S. Silverman, J. Goldstein, D. Hughes. – Text : unmediated // Lupus. – 1995. – Jun. – 4 (3). – P. 172–175. – doi: 10.1177/096120339500400302. PMID: 7655485.
7. Effects of Hyperbaric Oxygen on T helper 17/regulatory T Polarization in Antigen and Collagen-induced Arthritis: Hypoxia-inducible Factor-1 α as a Target / T. Harnanik, J. Soeroso, M. G. Suryokusumo, T. Juliandhy. – Text : unmediated // Oman Med J. – 2020. – Jan 23. – 35 (1). – e90. – doi: 10.5001/omj.2020.08. PMID: 31993228; PMCID: PMC6982795.
8. Acquiring the optimal time for hyperbaric therapy in the rat model of CFA induced arthritis / S. T. Koo, C. H. Lee, Y. I. Shin, H. Y. Ko, D. G. Lee, H. S. Jeong. – Text : unmediated // Pain Physician. – 2014. – Mar – Apr. – 17 (2). – P. 197–202. – PMID: 24658481.
9. Pain improvement in rheumatoid arthritis with hyperbaric oxygen : report of three cases / J. B. Slade, M. V. Potts, A. M. Flower, K. M. Sky, M. T. Sit, T. W. Schmidt. – Text : unmediated // Undersea Hyperb Med. – 2016. – Jul – Aug. – 43 (4). – P. 467–472. – Erratum in: Undersea Hyperb Med. – 2017. – May – Jun. – 44 (3). – P. 298. – Fowler AM [corrected to Flower AM], Sky KM [Added]. PMID: 28763177.
10. Skeik, N. Role of hyperbaric medicine for intractable leg ulcers: a case ree port / N. Skeik, F. Kia, D. Klosterman. – Text : unmediated // J Wound Care. – 2014. – Oct. – 23 (10 Suppl). – P. 18–22. – doi: 10.12968/jowc.2014.23.Sup10. S18. PMID: 25289650.
11. Ревматоидный артрит : клинические рекомендации / Ассоциация ревматологов России. – Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2018. – 57 с. – ID: 250. – Текст : электронный. URL: https://cr.menzdrav.gov.ru/schema/250_1
12. Kubicek, W. G. Impedance cardiography as a noninvasive method of moni toring cardiac function and other parameters of the cardiovascular system / W. G. Kubicek, R. P. Patterson, D. A. Wetsoe. – Text : unmediated // Ann. N. Y. Acad. Sci. – 1970. – 170. – № 2. – P. 724–732.
13. Пушкарь, Ю. Т. Определение сердечного выброса методом тетраэ полярной грудной реографии и его метрологические возможности / Ю. Т. Пушкарь, В. М. Большов, Н. А. Елизарова [и др.]. – Текст : непо; страдственный // Кардиология. – 1977. – № 7. – С. 85–89.
14. Волков, В. С. Оценка состояния микроциркуляции методом конъюнктивальной биомикроскопии / В. С. Волков, Н. Н. Высоцкий, В. В. Троцюк, В. И. Мишин. – Текст : непосредственный // Клиническая медицина. – 1976. – № 7. – С. 115–119.
15. Долбилькин, А. Ю. Конъюнктивальная биомикроскопия глаза : мето дические рекомендации / А. Ю. Долбилькин, С. Г. Абрамович. – Текст : электронный // Иркутская государственная медицинская академия поя следипломного образования. – Иркутск, 2015. – 28 с. – URL: 10_2015.yau.dolbilkinkonjunktobiomikroskopiyaglaza.pdf
16. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – Москва : Практика, 1999. – 460 с. – Текст : непосредственный.
17. Власов, В. В. Введение в доказательную медицину / В. В. Власов. – Москва : Медиа-Сфера, 2001. – 392 с. – Текст : непосредственный.

■ УДК 617-089.87 ■

С. В. МИРОШНИКОВ¹, Д. Б. ДЕМИН¹, А. Б. ТИМАШЕВА², А. В. ЗАЛОШКОВ², В. И. МИРОШНИКОВ²,

А. Н. НЕВЕРОВ¹, О. Б. ДРОНОВА¹, В. В. СОЛОСИН¹

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНО-АКТИВНОГО АДРЕНОКОРТИКАЛЬНОГО РАКА

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница № 2»

S. V. MIROSHNIKOV¹, D. B. DEMIN¹, A. B. TIMASHEVA², A. V. ZALOSHKOVA², V. I. MIROSHNIKOV²,

A. N. NEVEROV¹, O. B. DRONOV¹, V. V. SOLOSIN¹

CLINICAL CASE OF TREATMENT OF HORMONAL-ACTIVE ADRENOCORTIC CANCER

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – SAHCI «Orenburg Regional Clinical Hospital No. 2»

Резюме. Адренокортикальный рак – редкое заболевание, для которого характерны агрессивность клинического течения, раннее метастазирование, поздняя диагностика и неблагоприятный прогноз. Нередко АКР может обладать гормональной активностью и являться причиной АКТГ-независимого эндогенного гиперкортицизма и/или гиперандрогенеза или может быть случайно выявленной опухолью надпочечника, не имеющей гормональной активности. В статье описывается клинический случай лечения адренокортикального рака

у мужчины. Продемонстрирована клиническая картина заболевания, высокая первичная диагностическая информативность компьютерной томографии, особенности предоперационного исследования гормонального статуса, показаны размеры удаленной опухоли и особенности ее биологического поведения в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: адренокортикальный рак, автономная продукция кортизола, компьютерная томография, нативная плотность, митотан.

Summary. Adrenocortical cancer is a rare disease characterized by clinical aggressiveness, early metastasis, late diagnosis and poor prognosis. Often, the ACC may have hormonal activity and cause ACTG-independent endogenous hypercortisolism and/or hyperandrogenia, or may be accidentally detected by an adrenal tumor that has no hormonal activity. The article describes a clinical case of adrenocortical cancer treatment in men. The clinical picture of the disease, high initial diagnostic information of computed tomography, features of preoperative study of hormonal status, showing the size of the distant tumor and features of its biological behavior in the postoperative period are demonstrated.

Key words: adrenocortical cancer, autonomous cortisol production, computed tomography, native density, mitotheane.

Адренокортический рак (АКР) – редкое заболевание, для которого характерны агрессивность клинического течения, раннее метастазирование, поздняя диагностика и неблагоприятный прогноз. Нередко АКР может обладать гормональной активностью и являться причиной АКТГ-независимого эндогенного гиперкортицизма и/или гиперандrogenии или может быть случайно выявленной опухолью надпочечника, не имеющей гормональной активности. Встречаемость АКР составляет от 0,7 до 2,5 случая на миллион населения, онкологическая смертность от АКР составляет 0,05–0,3 % [1]. Выявляют АКР, как правило, у взрослых от 40 до 50 лет и у детей от 10 до 18 лет [10]. Согласно современным данным, пятилетняя выживаемость при стадии I составляет – 25 %, стадии II – 7 %, стадии III – 3 %, а в случаях с отдаленными метастазами при стадии IV – менее 0,8 % [5, 7, 8]. По клиническому течению АКР в 65 % случаев может обладать гормональной активностью. При этом чаще всего отмечается эндогенный гиперкортицизм, который у 27–35 % пациентов приводит к развитию автономной продукции кортизола (АПК) [2]. Гиперандrogenия встречается в 19 % случаев. Сочетание гиперкортицизма и вирильного синдрома отмечается у 35–40 % больных. Изолированная гиперпродукция альдостерона и эстрогенов очень редка и составляет 1,5–2 % [10].

Гормональная активность опухоли приводит к появлению клинических симптомов, которые являются причиной более раннего обращения пациентов к врачу, поэтому диагностика АКР осуществляется на относительно ранних сроках и при меньших размерах опухоли. При гормонально-неактивном АКР, как правило, отсутствуют специфические симптомы, что является основной причиной его позднего выявления. Прогрессирование опухолевого роста приводит к появлению неспецифических симптомов, среди которых ведущими являются общая слабость, субфебрилитет или лихорадка, плохой аппетит, быстрая утомляемость, тошнота, потеря массы тела. Возможно развитие болевого синдрома различной интенсивности, с локализацией в поясничной области и животе. Достаточно редким симптомом АКР может быть варикоцеле [11]. До 75–80 % больных на момент выявления имеют размер опухоли 10 см и более, у 35–42 % пациентов на дооперационном этапе выявляют

метастазы. При опухолях более 10 см вероятность наличия отдаленных метастазов составляет около 92–95 % [9–10]. Наиболее частые размеры АКР, выявляемые при проведении лучевых методов диагностики, составляют от 10 до 13 см, до 6 см – встречаются в 22 % случаев, до 4 см – только в 2,5 % [2–4]. Метастатическое поражение лимфоузлов по данным визуализирующих методов диагностики составляет до 27 % случаев и до 70 % при аутопсийном исследовании [4]. Чаще всего метастазы выявляют в легких (47 %), печени (44 %), лимфатических узлах (26 %) и реже в костях, поджелудочной железе, селезенке и брюшине [6–7]. Метастатическое поражение головного мозга является раритетом (1,5 %) [8]. Среди всех пациентов менее 1,9 % имеют стадию I, 19 % – стадию I–II, 18 % – стадию III, 62 % – стадию IV [3].

Повсеместное использование в клинической практике ультразвукового исследования, магнитно-резонансной томографии, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) привело к значительному увеличению числа инциденталом надпочечников, среди которых вероятность АКР составляет от 2 до 9 % [11]. Выявление АПК в первичной лабораторной диагностике АКР имеет важнейшее значение, т. к. недооценка наличия эндогенного кортицизма у пациента связана с риском развития острой надпочечниковой недостаточности в послеоперационном периоде. Необходимо проводить дифференциальную диагностику АКР с феохромоцитами, метастазами в надпочечники, липомами, адренокортическими аденомами, кистами, кровоизлияниями в надпочечники [3].

Этический аспект. Пациент подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме. Подписанное согласие находится в первичной медицинской документации (история болезни).

Клинический пример. Представляем клиническое наблюдение с выявлением и лечением гормонально-активного АКР. Мужчина 1956 года рождения. В октябре 2018 г. в связи с жалобами на резкую, немотивированную слабость, тяжесть и боли в поясничном отделе позвоночника и левой поясничной области обратился к неврологу. Был диагностирован остеохондроз позвоночника и назначено соответствующее лечение – без эффекта. При скрининговом УЗИ брюшной полости было выявлено объемное образование левого надпочечника больших размеров. По данным МСКТ с контрастированием («Ультравист 370») в октябре 2018 года выявлено образование левого надпочечника размерами до 15,3 × 10 × 11 см, опухоль имеет неправильную форму, неровные, четкие контуры. Опухоль вплотную прилегает к верхнему сегменту левой почки, отдавливая ее вниз, к левой ножке диафрагмы, селезенке и хвосту поджелудочной железы, смещая их вниз. Структура опухоли выраженно неоднородная, в ней определяются участки некроза и множественные кальцинированные включения. Нативная плотность опухоли +31 ед. НУ.

Компьютерная томограмма брюшной полости пациента с АКР представлена на рисунке 1.



Рис. 1 – Компьютерная томограмма брюшной полости пациента с АКР (опухоль указана стрелкой)

При гормональном обследовании (супрессивный тест с дексаметазоном, нор- и метанефрины, альдостерон, ренин, альдостерон-рениновое соотношение) выявлена АПК (кортизол – 700 нмоль/л). МСКТ грудной клетки и головы патологии не выявила. С учетом данных МСКТ и гормонального исследования установлен предварительный диагноз: «адренокортикальный рак слева». Автономная продукция кортизола. В ноябре 2018 г. выполнена операция – адреналэктомия слева с опухолью. Удаленная опухоль имела размеры 18 + 14 см (рост опухоли за месяц, в сравнении с результатами МСКТ, составил 3 (!) см).

Макропрепарат удаленного АКР представлен на рисунках 2–3.

Гистологическое исследование: адренокортикальный рак с инвазивным ростом и очагами некроза. С учетом автономной продукции кортизола, с целью профилактики надпочечниковой недостаточности, пациент принимал

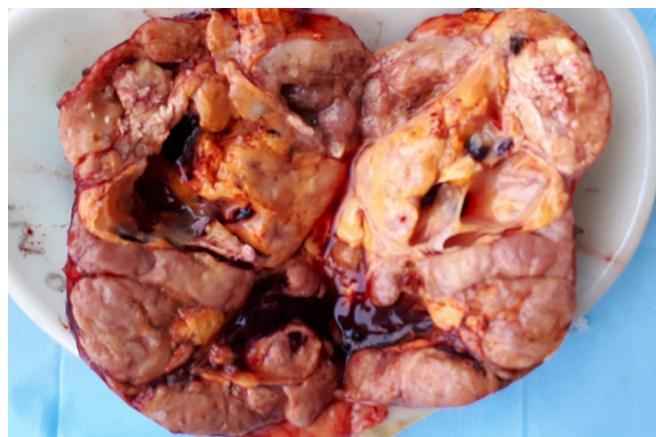


Рис. 3 – Макропрепарат удаленного АКР на разрезе

кортеф 15 мг в сутки. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент выписан из стационара на 8-е сутки. В связи с подтвержденным диагнозом «адренокортикальный рак» пациенту была рекомендована адьювантная терапия митотаном, МСКТ легких, МРТ головного мозга и костей через 6 месяцев. К сожалению, в онкодиспансере по месту жительства из-за отсутствия препарата пациенту было отказано в проведении химиотерапии митотаном. Через 6 месяцев при МСКТ брюшной полости в ложе удаленного левого надпочечника выявлено несколько объемных образований до от 3 до 5 см. КТ грудной клетки показала наличие множественных округлых очагов до 5 мм в обоих легких. Впоследствии, в июне 2019 г., пациенту было проведено хирургическое лечение – удаление рецидивной опухоли левого надпочечника в Федеральном онкологическом центре г. Москвы. С июля 2019 г. начал получать лечение митотаном. Через месяц, в связи с крайне тяжелой переносимостью митотана, пациент отказался от продолжения химиотерапии. В январе 2020 г., при контрольной КТ грудной клетки, выявлено массивное метастатическое поражение легких.

Выводы. Таким образом, представленное наблюдение наглядно демонстрирует высокую агрессивность АКР. Представленное наблюдение иллюстрирует быстрый рост опухоли за короткий срок, ранний рецидив рака после первой операции, неудовлетворительную организацию возможности специфической адьювантной химиотерапии АКР на местном уровне, плохую переносимость митотана, быструю генерализацию опухолевого процесса. Отдельно необходимо подчеркнуть высокую информативность КТ брюшной полости с обязательным определением нативной контрастной плотности опухоли в единицах Хаунсфилда (ед. HU), при первичной диагностике АКР.

Литература:

1. Roman, S. Adrenocortical carcinoma / S. Roman. – Text : unmediated // Curr. Opin. Oncol. – 2006. – 18 (1). – P. 36–42. – doi: <https://doi.org/10.1097/01.cco.0000198976.43992.14>.
2. Adrenocortical carcinoma / T. Else, A. C. Kim, A. Sabolch [et al.]. – Text : unmediated // Endocr Rev. – 2014. – 35 (2). – P. 282–326. – doi: <https://doi.org/10.1210/er.2013-1029>.



Рис. 2 – Макропрепарат удаленного АКР

3. Lafemina, J. Adrenocortical carcinoma: past, present, and future / J. Lafemina, M. F. Brennan. – Text : unmediated // J. Surg. Oncol. – 2012. – 106 (5). – P. 586–594. – doi: <https://doi.org/10.1002/jso.23112>.
4. Chagpar, R. Adrenocortical cancer update / R. Chagpar, A. E. Siperstein, E. Berber. – Text : unmediated // Surg. Clin. North Am. – 2014. – 94 (3). – P. 669–687. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.02.009>.
5. Adrenocortical carcinoma: clinical outcomes and prognosis of 330 patients at a tertiary care center / M. Ayala-Ramirez, S. Jasim, L. Feng [et al.]. – Text : unmediated // Eur. J. Endocrinol. – 2013. – 169 (6). – P. 891–899. – doi: <https://doi.org/10.1530/EJE-13-0519>.
6. Preoperative workup in the assessment of adrenal incidentalomas: outcome from 282 consecutive laparoscopic adrenalectomies / M. Musella, G. Conzo, M. Milone [et al.]. – Text : unmediated // BMC Surg. – 2013. – 13:57. – doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2482-13-57>.
7. Kopf, D. Clinical management of malignant adrenal tumors / D. Kopf, P. E. Goretzki, H. Lehnert. – Text : unmediated // J. Cancer Res. Clin. Oncol. – 2001. – 127 (3). – P. 143–155. – doi: <https://doi.org/10.1007/s004320000170>.
8. Brain metastasis in patients with adrenocortical carcinoma: a clinical series / M. Burotto, N. Tageja, A. Rosenberg [et al.]. – Text : unmediated // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2015. – 100 (2). – P. 331–336. – doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2014-2650>.
9. Бельцевич, Д. Г. Клинические рекомендации по лечению рака коры надпочечников (адренокортикального рака) / Д. Г. Бельцевич, В. Ю. Бояхин, В. А. Горбунова [и др.]. – Москва, 2014. – Текст : непосредственный.
10. Российская ассоциация эндокринологов : руководство по клинической практике надпочечниковой дифференциальной диагностики / Д. Г. Бельцевич, Г. А. Мельниченко, Н. С. Кузнецов [и др.]. – Текст : непосредственный // Эндокринная хирургия. – 2016. – Т. 10. – № 4. – С. 31–42. – doi: <https://doi.org/10.14341/serg2016431-42>.
11. Бритвин, Т. А. Адренокортикальный рак / Т. А. Бритвин, А. В. Кривошеев, М. Е. Белошицкий. – Текст : непосредственный // Русский медицинский журнал. – 2015. – № 8. – С. 461.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

BIOMEDICAL AND BASIC RESEARCH

УДК 611.06

С. В. ЧЕМЕЗОВ, А. С. ЛОЗИНСКИЙ
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА СЕЛЕЗЕНКИ
ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ,
РАССЧИТАННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ**

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

S. V. CHEMEZOV, A. S. LOZINSKIY
**COMPARATIVE ANALYSIS OF SPLEEN VOLUME IN CHILDREN
AND ADOLESCENTS ACCORDING TO LIFE VISUALIZATION DATA CALCULATED
BY DIFFERENT METHODS**

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Целью исследования явилось определение объема селезенки среди детей и подростков различными методами по данным прижизненной визуализации и сопоставление полученных данных. На компьютерных томограммах брюшной полости 75 детей и подростков, разделенных на 4 группы (период раннего детства, период первого детства, период второго детства, подростковый период), различными методами рассчитан объем селезенки. Полученные данные подвергнуты вариационно-статистической обработке. Установлено, что объем селезенки среди девочек и мальчиков, рассчитанный по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза, составил соответственно 154,1 см³ и 177,0 см³, по формуле для расчета объема эллипсоида – 145,5 см³ и 162,2 см³, по формуле Т. Кога – 152,9 см³ и 175,0 см³. Среди обследованных одной группы и подгруппы достоверные различия в показателях объема селезенки, рассчитанных различными методами, не определены. Однако показано, что в большинстве групп и подгрупп наибольший объем селезенки определен по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза, а наименьший – по формуле расчета объема эллипсоида.

Ключевые слова: объем селезенки, компьютерная томография, дети, подростки.

Summary. The aim of the study was to determine the volume of the spleen among children and adolescents by various methods based on the data of intravital imaging and to compare the data obtained. On computed tomograms of the abdominal cavity of 75 children and adolescents, divided into 4 groups (early childhood, first childhood, second childhood, adolescence), the volume of the spleen was calculated using various methods. The data obtained were subjected to statistical variation processing. It was found that the volume of the spleen among girls and boys, calculated by the formula for the product of height by the average cut area was 154,1 cm³ and 177,0 cm³, respectively, according to the formula for calculating the volume of an ellipsoid – 145,5 cm³ and 162,2 cm³, according to the formula T. Koga 152,9 cm³ and 175,0 cm³. Among the examined people of the same group and subgroup, significant differences in the indices of the spleen volume calculated by various methods were not determined. However, it was shown that in most groups and subgroups the largest spleen volume was determined by the formula of the product of height and the average section area, and the smallest – by the formula for calculating the volume of an ellipsoid.

Key words: spleen volume, computer tomography, children, adolescents.

Селезенка как орган лимфоидной системы на фоне развития ряда заболеваний претерпевает изменение структуры, проявляющееся, прежде всего, ее увеличением – спленомегалией. В этой связи возникает потребность в определении критериев спленомегалии. В настоящее время в литературе встречаются работы, содержащие различные формулы и коэффициенты для определения спленомегалии [1, 2]. Имеются обзорные публикации, описывающие критерии и способы определения спленомегалии среди взрослого и детского населения [3]. Безусловно, нельзя рассматривать лишь факт увеличения селезенки без учета клинической картины, пола, возраста, роста, массы тела и т. д. Вместе с тем одним из критериев спленомегалии является увеличение объема органа.

В литературе встречается достаточно большое количество работ по определению объема селезенки [4–13]. На этом фоне, для расширения представления о критериях спленомегалии, представляет особый интерес сопоставление значений объемов селезенки, полученных с помощью различных методов.

Цель исследования – определение объема селезенки среди детей и подростков различными методами по данным прижизненной визуализации и сопоставление полученных результатов.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели был проведен анализ компьютерных томограмм брюшной полости 75 детей и подростков без видимой патологии органов брюшной полости из архива рентгенологического отделения Оренбургской областной детской клинической больницы. Компьютерные томограммы были анонимизированы и деперсонализированы. В исследование не были включены пациенты с патологией органов брюшной полости, а также после оперативных вмешательств.

Все обследованные были разделены на 4 возрастные группы: 1-я – период раннего детства (8 девочек, 11 мальчиков), 2-я – период первого детства (8 девочек, 10 мальчиков), 3-я – период второго детства (10 девочек, 8 мальчиков), 4-я – подростковый период (10 девочек, 10 мальчиков).

Исследование выполнено на 16-срезовых компьютерных томографах General Electric BrightSpeed (США) и Toshiba Aquilion (Япония) с толщиной среза 1–1,25 мм в нативную, раннюю артериальную, портальную венозную и отсроченную венозную фазы. Контрастное усиление выполняли с использованием неионизированного низкоосмолярного рентгеноконтрастного препарата Ультравист-370.

Линейные морфометрические параметры селезенки, такие как высота, длинику и поперечник, были определены с помощью программы «RadiAnt DICOM Viewer» (версия 2020.2.2).

Площадь срезов на аксиальных томограммах определялась с помощью программы «Adobe Photoshop CS6» (версия 13.0.1).

Объем селезенки определяли по нескольким формулам. Первый способ заключался в определении объема

селезенки как произведения высоты на среднюю площадь всех срезов селезенки в аксиальных плоскостях через середину тел каждого позвонка, на уровне которых она находилась (далее – формула произведения высоты на среднюю площадь среза).

Вторым методом расчета показателя объема селезенки была использована формула для расчета объема эллипсоида:

$$V = 0,523 \times a \times b \times c,$$

где a – высота селезенки, b – длинику селезенки, c – поперечник селезенки.

Третьей используемой формулой для определения объема селезенки была формула, предложенная Т. Кога (1979) [4]:

$$V = 7,5 \times S - 77,5,$$

где S – максимальная площадь сечения селезенки.

Полученные данные были подвергнуты вариационно-статистической обработке с помощью программы «Statistica 10». Проверка распределения изучаемых признаков на нормальность была осуществлена с помощью критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Изучаемые признаки имели нормальное распределение, и для статистической обработки материала использованы критерии параметрической статистики с определением среднего значения (M), стандартной ошибки (m) и достоверности различий полученных значений с помощью t -критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия между значениями показателей при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенного исследования установлено, что средний объем селезенки среди всех обследованных, полученный по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза, составил 166,7 cm^3 , по формуле для расчета объема эллипсоида – 154,6 cm^3 , по формуле Т. Кога – 164,9 cm^3 .

Среди всех обследованных девочек показатель объема селезенки, рассчитанный по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза, составил 154,1 cm^3 , по формуле для расчета объема эллипсоида – 145,5 cm^3 , по формуле Т. Кога – 152,9 cm^3 .

Средний объем селезенки мальчиков получен по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза и составил 177,0 cm^3 , по формуле для расчета объема эллипсоида – 162,2 cm^3 , по формуле Т. Кога – 175,0 cm^3 .

Достоверные различия в показателях объема селезенки среди обследованных одной группы и подгруппы, рассчитанных представленными методами, не установлены. Среди всех обследованных без деления по полу максимальное значение объема в первых трех группах определено по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза и составило соответственно $83,0 \pm 9,5 \text{ cm}^3$, $146,5 \pm 18,5 \text{ cm}^3$ и $165,0 \pm 14,4 \text{ cm}^3$. Среди подростков максимальный объем селезенки составил $254,0 \pm 17,7 \text{ cm}^3$ и определен по формуле Т. Кога (табл.).

Таблица – Значения показателей объема селезенки ($M \pm m$, см³)

Группа	Подгруппа	№	Объем селезенки		
			Формула произведения высоты на среднюю площадь среза	Формула расчета объема эллипсоида	Формула Т. Кога
1	Всего	1	$83,0 \pm 9,5^{4,7,10}$	$75,8 \pm 8,5^{4,7,10}$	$82,5 \pm 8,4^{4,7,10}$
	Девочки	2	$57,7 \pm 9,4^{8,11}$	$62,4 \pm 13,3^{8,11}$	$67,8 \pm 11,1^{11}$
	Мальчики	3	$90,8 \pm 11,3^{6,9,12}$	$79,9 \pm 10,3^{6,9,12}$	$86,6 \pm 10,1^{6,9,12}$
2	Всего	4	$146,5 \pm 18,5^{1,10}$	$132,3 \pm 17,9^{1,10}$	$133,3 \pm 14,0^{1,10}$
	Девочки	5	$98,4 \pm 13,1^{6,8,11}$	$94,3 \pm 13,9^{11}$	$99,7 \pm 13,9^{6,11}$
	Мальчики	6	$183,5 \pm 27,4^{3,5,12}$	$161,6 \pm 27,8^{3,12}$	$159,2 \pm 20,0^{3,5,12}$
3	Всего	7	$165,0 \pm 14,4^{1,10}$	$148,4 \pm 11,0^{1,10}$	$156,9 \pm 12,2^{1,10}$
	Девочки	8	$146,8 \pm 17,3^{2,5,11}$	$136,4 \pm 16,1^{2,11}$	$137,7 \pm 16,0^{11}$
	Мальчики	9	$189,1 \pm 23,1^{3,12}$	$164,3 \pm 13,3^{3,12}$	$182,5 \pm 16,0^{3,12}$
4	Всего	10	$250,2 \pm 16,3^{1,4,7}$	$240,9 \pm 16,4^{1,4,7}$	$254,0 \pm 17,7^{1,4,7}$
	Девочки	11	$239,8 \pm 24,0^{2,5,8}$	$224,9 \pm 24,4^{2,5,8}$	$233,7 \pm 25,6^{2,5,8}$
	Мальчики	12	$261,5 \pm 22,5^{3,6,9}$	$258,3 \pm 21,6^{3,6,9}$	$276,0 \pm 23,7^{3,6,9}$

Примечание – надстрочными знаками указаны подгруппы, с которыми имеются статистически значимые различия при $p \leq 0,05$.

Во всех группах минимальные значения показателей объема селезенки были рассчитаны по формуле эллипсоида и составили от $75,8 \pm 8,5$ см³ в 1-й группе до $240,9 \pm 16,4$ см³ в 4-й группе.

При этом в 1-й группе максимальное значение показателя определялось от $176,74$ см³, определенное по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза до $161,83$ см³, определенной по формуле Т. Кога, а минимальное от $36,35$ см³ – по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза до $53,04$ см³ – по формуле Т. Кога.

В 4-й группе максимальный показатель объема селезенки составил от $422,70$ см³, определенный по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза до $370,26$ см³, определенной по формуле для расчета объема эллипсоида. Минимальное значение показателя определено от $64,72$ см³, определенное по формуле Т. Кога, до $92,60$ см³, определенное по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза.

Среди девочек первых двух групп максимальное значение показателя объема селезенки определено по формуле Т. Кога и составило в 1-й группе $67,8 \pm 11,1$ см³, а во 2-й группе – $99,7 \pm 13,9$ см³. Минимальное значение показателя в первой группе рассчитано по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза и составило $57,7 \pm 9,4$ см³, а во 2-й группе по формуле эллипсоида и составило $94,3 \pm 13,9$ см³.

Мальчики 1-й и 2-й группы имели максимальный объем селезенки на уровне $90,8 \pm 11,3$ см³ и $183,5 \pm 27,4$ см³ соответственно, определен этот показатель по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза. Минимальное значение показателя в 1-й группе определено по формуле для расчета объема эллипсоида ($79,9 \pm 10,3$ см³), а во 2-й группе по формуле Т. Кога ($159,2 \pm 20,0$ см³).

Значение показателя среди девочек 1-й группы составило от $99,44$ см³ до $38,06$ см³, а среди мальчиков – от $176,74$ см³ до $36,35$ см³. Максимальные и минимальные

значения среди девочек 2-й группы составили $166,46$ см³ и $48,13$ см³, а среди мальчиков – $448,33$ см³ и $61,77$ см³.

В 3-й группе максимальное значение показателя объема определялось по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза и составило $146,8 \pm 17,3$ см³ среди девочек и $189,1 \pm 23,1$ см³ среди мальчиков, а минимальное по формуле для расчета объема эллипсоида и определено на уровне $136,4 \pm 16,1$ см³ и $164,3 \pm 13,3$ см³ соответственно. Объем селезенки среди девочек находился в диапазоне от $245,85$ см³ и до $55,60$ см³, а среди мальчиков от $342,71$ см³ и до $73,23$ см³.

Среди девочек-подростков максимальное значение объема селезенки было получено по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза и составило $239,8 \pm 24,0$ см³, а среди мальчиков-подростков – по формуле Т. Кога и составило $276,0 \pm 23,7$ см³. Минимальное значение показателя выявлено по формуле для расчета объема эллипсоида и составило $224,9 \pm 24,4$ см³ и $258,3 \pm 21,6$ см³ среди девочек и мальчиков соответственно. Значение изучаемого показателя находилось в диапазоне от $399,59$ см³ до $64,72$ см³ среди девочек и от $422,70$ см³ до $152,65$ см³ среди мальчиков.

Критериями спленомегалии является не только увеличение объема селезенки, но и другие расчетные методы. Говоря о спленомегалии среди детского населения, можно выделить несколько исследований. Так, в работе С. У. Eze с соавторами [2] предложено рассчитывать длину и ширину селезенки и в случае изменения значения выше расчетных по формулам можно говорить о спленомегалии. Для определения длины селезенки предлагается использовать формулу:

$$\text{длина селезенки (мм)} = 0,518 \times \text{рост (см)} + 18,29,$$

а для определения ширины селезенки формулу:

$$\text{ширина селезенки (мм)} = 0,242 \times \text{рост (см)} + 13,65.$$

В работе О. В. Возгомент с соавторами [1] для определения критерия спленомегалии предложен коэффициент массы селезенки (Km), рассчитываемый по формуле:

$Km = \frac{\text{масса селезенки (г)}}{\text{масса тела (г)}} \times 1000$

О спленомегалии можно говорить при $Km > 4,0$.

Ряд авторов указывает на использование такого критерия, как селезеночный индекс, являющийся произведением длины, толщины и ширины селезенки. Вместе с тем имеются публикации [5], предлагающие взамен селезеночного индекса использовать коэффициент, рассчитанный на основе максимальной длины, вертикального размера и толщины на уровне ворот селезенки. Установлено, что корреляция между указанным коэффициентом и объемом селезенки составила 0,956 ($p < 0,05$).

Говоря непосредственно об определении объема селезенки с использованием данных КТ можно отметить следующий способ, используемый как среди детей, так и среди взрослых [7–11]. На аксиальном срезе определяли площадь селезенки и умножали на толщину среза, таким образом определяя объем участка между двумя соседними срезами. Суммируя эти объемы, получали объем всей селезенки. Описанный метод достаточно точен и может использоваться для определения объема селезенки по данным КТ и МРТ исследований, однако является достаточно сложным и трудным в исполнении.

В доступной литературе встречаются работы по определению объема селезенки с помощью формулы для расчета объема эллипсоида [1, 6, 13]. Вместе с тем, по нашим наблюдениям, селезенка детей и подростков не всегда имеет форму этой геометрической фигуры, приобретая более сложную неправильную форму за счет изгиба вдоль левого купола диафрагмы или левой реберной дуги.

Формула Т. Koga [4], как наиболее простая из перечисленных, также может использоваться для определения объема селезенки не только при проведении УЗИ, но и выполнении КТ и МРТ селезенки.

Заключение. В результате проведенного исследования получены данные по объему селезенки среди детей и подростков с помощью различных методик и формул.

Показано, что в большинстве групп и подгрупп наибольший объем селезенки определен по формуле произведения высоты на среднюю площадь среза, а наименьший – по формуле расчета объема эллипсоида.

При этом среди обследованных одной группы и подгруппы достоверные различия в показателях объема селезенки, рассчитанных различными методами, не установлены.

Литература:

1. Возгомент, О. В. Новые подходы к ультразвуковой оценке размеров селезенки у детей / О. В. Возгомент, М. И. Пыков, Н. В. Зайцева. – Текст : непосредственный // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2013. – № 6. – С. 56–63.
2. Sonographic biometry of spleen among school age children in Nsukka, Southeast, Nigeria // C. U. Eze, K. K. Agwu, D. N. Ezeasor [et al]. – Text : unmediated // African Health Sciences. – 2013. – № 2. – Р. 384–392. – doi: 10.4314/ahs.v13i2.27.
3. Морозов, С. В. Диагностические критерии спленомегалии (Обзор) / С. В. Морозов, В. А. Изранов, Н. В. Казанцева. – Текст : непосредственный // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. – 2020. – № 2. – С. 89–100.
4. Koga, T. Correlation between sectional area of the spleen by ultrasonic tomography and actual volume of the removed spleen / T. Koga. – Text : unmediated // Journal of Clinical Ultrasound. – 1979. – № 7 (2). – Р. 119–120. – doi: 10.1002/jcu.1870070208.
5. Kucybala, I. Spleen enlargement assessment using computed tomography: which coefficient correlates the strongest with the real volume of the spleen? / I. Kucybala, S. Ciuk, J. Teczar. – Text : unmediated // Abdominal Radiology. – 2018. – № 43 (9). – Р. 2455–2461. – doi: 10.1007/s00261-018-1500-9.
6. Estimation of spleen volume and surface area of the newborns' cadaveric spleen using stereological methods / A. Sağıroğlu, N. Acer, T. Ertekin [et al]. – Text : unmediated // Folia Morphologica. – 2014. – № 73 (2). – Р. 183–192. – doi: 10.5603/FM.2014.0027.
7. Schlesinger, A. E. Volume of the spleen in children as measured on CT scans: normal standards as a function of body weight / A. E. Schlesinger, K. A. Edgar, L. A. Boxer. – Text : unmediated // American Journal of Roentgenology. – 1993. – № 160 (5). – Р. 1107–1109. – doi: 10.2214/ajr.160.5.8470587.
8. Measurement of liver and spleen volume by computed tomography / J. M. Henderson, S. B. Heymsfield, J. Horowitz [et al]. – Text : unmediated // Radiology. – 1981. – № 141. – Р. 525–527. – doi: 10.1148/radiology.141.2.6974875.
9. Volume determinations using computed tomography / A. S. Breiman, J. W. Breck, M. Konobkin [et al]. – Text : unmediated // American Journal of Roentgenology. – 1982. – № 138. – Р. 329–333. – doi: 10.2214/ajr.138.2.329.
10. Accurate measurement of liver, kidney, and spleen volume and mass by computerized axial tomography / S. B. Heymsfield, T. Fulenwider, B. Nondlinger [et al]. – Text : unmediated // Annals of Internal Medicine. – 1979. – № 90. – Р. 185–187. – doi: 10.7326/0003-4819-90-2-185.
11. Prediction of splenic volume by a simple CT measurement: a statistical study / L. Cools, M. Osteaux, L. Divano [et al]. – Text : unmediated // Journal of Computer Assisted Tomography. – 1983. – № 7. – Р. 426–430. – doi: 10.1097/00004728-198306000-00007.
12. Ultrasonographic assessment of splenic volume and its correlation with body parameters in a Jordanian population / D. H. Badran, H. M. Kalbouni, M. T. Al-Hadidi [et al]. – Text : unmediated // Saudi Medical Journal. – 2015 – № 36 (8). – Р. 967–972. – doi: 10.15537/smj.2015.8.11809.
13. Downey, M. T. Estimation of splenic weight from ultrasonographic measurements / M. T. Downey. – Text : unmediated // Canadian Association of Radiologists Journal. – 1992. – № 4. – Р. 273–277.

МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

PREVENTIVE MEDICAL RESEARCH

УДК 614.2:001.8

А. В. ВОЛОДИН¹, Л. А. КАРАСЕВА²

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ПЕРСОНАЛОМ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ БЕНЧМАРКИНГА КАК ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

² – ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России

А. В. VOLODIN¹, L. A. KARASEVA²

ANALYSIS OF POPULATION SECURITY PERSONNEL IN THE CONDITIONS OF BENCHMARKING AS AN EFFECTIVE TECHNOLOGY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTHCARE IN ORENBURG REGION

¹ – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

² – FSBEI HE «Samara State Medical University» of the Ministry of Health of the Russia

Резюме. В настоящее время руководители медицинских организаций решают вопрос – каким образом обеспечить качество и доступность медицинской помощи с наименьшими затратами ресурсов при условии возрастающих объемов оказания медицинских услуг для населения. Для обеспечения устойчивости развития учреждения здравоохранения требуется внедрение ряда организационных улучшений и инноваций. Поэтому руководителям, отвечающим за достижение долгосрочных целей организации, требуется эффективный инструмент, позволяющий осуществить организационные изменения с минимальными затратами ресурсов. Таким инструментом является маркетинговая технология – бенчмаркинг. В рамках данной технологии ведущим аспектом оптимизации деятельности медицинских организаций в целом является обеспеченность населения медицинскими кадрами, в том числе средним медицинским персоналом. В статье показан дисбаланс в укомплектованности средним медицинским персоналом, а также снижение показателей обеспеченности населения фельдшерами и акушерками в сравнении с общероссийскими данными. Приведена характеристика основных мероприятий по улучшению кадровой политики на территории Оренбургской области.

Ключевые слова: средний медицинский персонал, укомплектованность кадрами, обеспеченность населения медицинской помощью, бенчмаркинг в медицинских организациях.

Summary. At present, the heads of medical organizations are deciding how to ensure the quality and availability of medical care with the least expenditure of resources, provided that the volume of medical services for the population is increasing. To ensure the sustainability of the development of a healthcare institution, a number of organizational improvements and innovations are required. Therefore, leaders who are responsible for achieving the long-term goals of the organization need an effective tool that allows them to implement organizational change with a minimum expenditure of resources. Such a tool is marketing technology – benchmarking. Within the framework of this technology, the lead-

ing aspect of optimizing the activities of medical organizations as a whole is the provision of the population with medical personnel, including paramedical personnel. The article shows the imbalance in the staffing of paramedical personnel, as well as a decrease in the indicators of the provision of the population with paramedics and midwives in comparison with the all-Russian data. The characteristics of the main measures to improve the personnel policy in the Orenburg region are given.

Key words: secondary medical personnel, staffing, security of the population with medical care, benchmarking in medical organizations.

В современных условиях стратегического развития системы здравоохранения, направленного на повышение качества медицинской помощи, формируется необходимость поиска эффективных технологий ее устойчивого развития [1]. Технология бенчмаркинга (benchmarking) представляет собой эффективную маркетинговую политику, позволяющую совершенствовать процессы организации и внедрять организационные улучшения, способствующие устойчивому развитию учреждения здравоохранения с наименьшими затратами ресурсов [2]. Одним из ведущих направлений оптимизации функционирования медицинской организации является ее укомплектованность медицинскими кадрами, которая определяет обеспеченность и доступность населения медицинской помощью.

Цель исследования – провести анализ обеспеченности населения средним медицинским персоналом в условиях реализации бенчмаркинга как эффективной технологии устойчивого развития здравоохранения в Оренбургской области.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели исследования использовались данные, характеризующие состояние кадрового потенциала среднего медицинского персонала системы здравоохранения Оренбургской области. Основной объект исследования – медицинские работники со средним профессиональным образованием,

работающие в медицинских организациях, подчиненных министерству здравоохранения Оренбургской области.

Для этого использовались официальные данные Федеральной службы государственной статистики, федерального портала «Российское образование» и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) за 2016–2019 гг., а также были проанализированы данные официальной статистической отчетности министерства здравоохранения Оренбургской области за 2016–2019 гг. (отчетная форма № 30 «Отчет медицинских организаций» и другие информационно-методические материалы).

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась методами медицинской статистики с расчетом средних значений, стандартного отклонения, среднеарифметической ошибки, а также проведена оценка значимости различий между сравниваемыми показателями путем расчета *t*-критерия Стьюдента. Статистические расчеты проведены с помощью компьютерного пакета прикладных программ Statistica в среде Windows от 3.10.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что обеспеченность населения Оренбургской области средним медицинским персоналом практически не отличается от общероссийских данных и имеет только достоверные различия в 2016 году, где этот показатель составил $110,0 \pm 2,44$ человека на 10 000 населения против $104,8 \pm 1,26$ человека на 10 000 населения (р ≤ 0,05) и в 2017 году, где этот показатель составил $108,1 \pm 0,15$ человека на 10 000 населения против $103,8 \pm 0,64$ человека на 10 000 населения (р ≤ 0,05) (рис. 1).

Как на территории Российской Федерации, так и по Оренбургской области отмечалась тенденция снижения обеспеченности населения средним медицинским

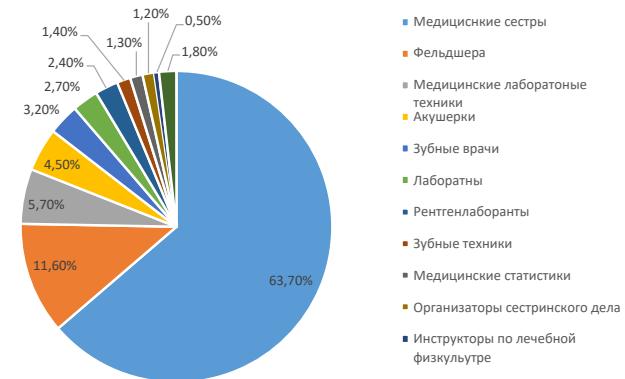


Рис. 2 – Структура среднего медицинского персонала учреждений здравоохранения Оренбургской области в разрезе специальностей (%), 2019 г.

на втором месте фельдшера – 11,6 %, на третьем месте медицинские лабораторные техники – 5,7 %.

Основной дефицит в обеспеченности средним медицинским персоналом в сравнении с общероссийскими данными установлен по количеству фельдшеров и акушерок (рис. 3). Так, в среднем за 4 года количество фельдшеров составляло $8,6 \pm 0,05$ человека на 10 000 населения в Оренбургской области при данных $9,1 \pm 0,04$ человека на 10 000 населения на территории Российской Федерации (р ≤ 0,05). При этом на протяжении наблюдаемых четырех лет показатель обеспеченности фельдшерами на территории Оренбургской области практически не изменялся и находился на уровне от 8,5 до 8,7 человека на 10 000 населения, тогда как на территории Российской Федерации отмечена тенденция увеличения этого показателя с 9,0 до 9,3 человека на 10 000 населения.

Обеспеченность акушерками на территории Оренбургской области была в 1,7 раза ниже, чем на территории Российской Федерации, и составила в среднем за четыре года $4,3 \pm 0,09$ человека на 10 000 населения против $7,2 \pm 0,05$ человека на 10 000 населения (р ≤ 0,05). За наблюдаемый период на фоне снижения численности акушерок на территории Российской Федерации с $7,5 \pm 0,07$ человека на 10 000 населения до $7,0 \pm 0,06$ человека на 10 000 населения (р ≤ 0,05) в Оренбургской области также отмечено снижение численности акушерок с $4,6 \pm 0,03$ человека на 10 000 населения до 4,1 человека на 10 000 населения (р ≤ 0,05).

Уменьшение количества учреждений, оказывающих медицинскую помощь населению, отмечалось не только в Оренбургской области, но и в Российской Федерации. Так, по данным Росстата, сократилось число учреждений, оказывающих помощь в стационарных условиях (2015 г. – 5433, в 2017 г. – 5,3 тыс.), участковых больниц, соответственно сократился коечный фонд [3]. Сокращение медицинских учреждений в Оренбургской области связано с оптимизацией коечного фонда, объединением однотипных специализированных учреждений, а также структурными преобразованиями в сельском здравоохранении.

Важной проблемой национальной системы здравоохранения Российской Федерации является старение

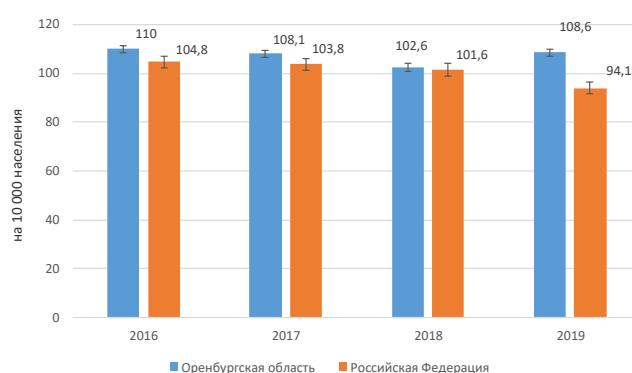


Рис. 1 – Обеспеченность населения средним медицинским персоналом на 10 000 населения в Оренбургской области в сравнении с общероссийским данными

персоналом за 4 года соответственно на 6,3 % и на 3,1 %.

Структура среднего медицинского персонала учреждений здравоохранения Оренбургской области в разрезе специальностей по состоянию на 1 января 2019 года представлена на рисунке 2. Иллюстрированные данные свидетельствуют о том, что основную массу средних медицинских работников составляют медицинские сестры, удельный вес которых выявлен на уровне 63,7 %,

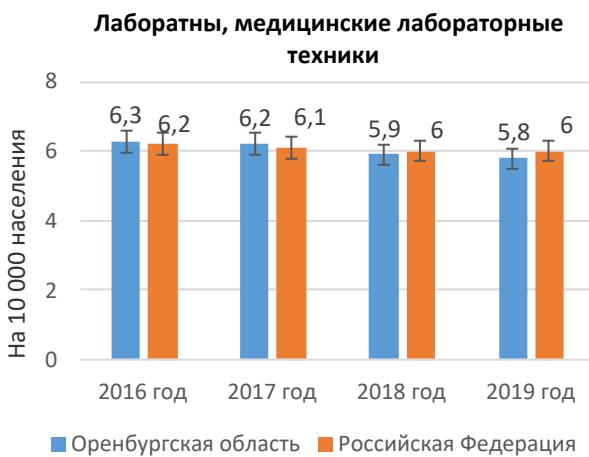
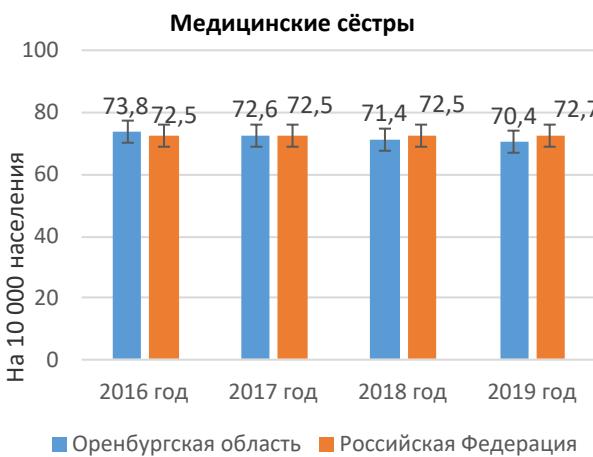
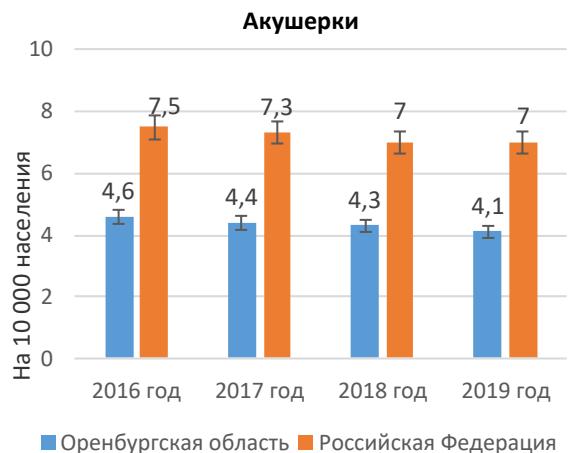
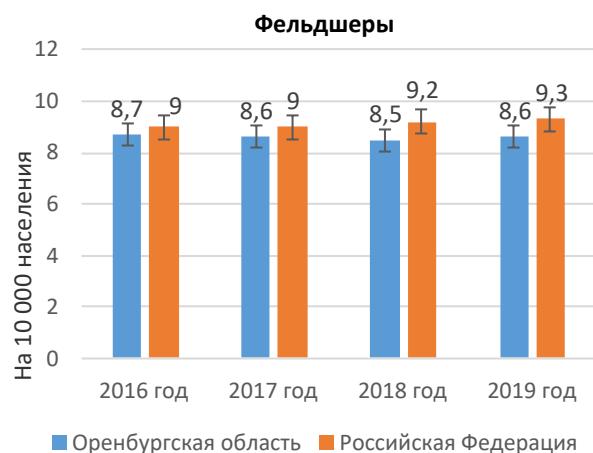


Рис. 3 – Обеспеченность населения средним медицинским персоналом различных специальностей на 10 000 населения в Оренбургской области в сравнении с общероссийским данными

кадров. По данным О. А. Доццанникова и соавт. [4], в государственном секторе трудится от 10 до 30 % лиц в возрасте старше пенсионного и 50–60 % предпенсионного возраста. В Оренбургской области средние медицинские работники предпенсионного и пенсионного возраста составляют только 25 %.

Показатель обеспеченности населения Оренбургской области средним медицинским персоналом на 10 000 населения по состоянию на 1 января 2019 года соста-

вил 108,6, что традиционно выше данного показателя по Российской Федерации на 13,4 %, который в среднем составил 94,1, а по Приволжскому федеральному округу на 9,1 % и составил 98,7.

Стабилизация обеспеченности средним медицинским персоналом населения в Оренбургской области, вероятно, связана с планомерной работой по укреплению кадрового потенциала среднего медицинского персонала, включющей меры экономического, социально-политического

влияния для привлечения и закрепления медицинских работников в системе государственного здравоохранения [5]. Нормативно-методической основой реализации данных мероприятий стали Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», ведомственная целевая программа «Модернизация первичного звена здравоохранения» на 2013 год; постановление Правительства Оренбургской области от 12 ноября 2013 года № 1042-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие здравоохранения Оренбургской области» на 2014–2020 годы», подпрограмма «Кадровое обеспечение системы здравоохранения на 2014–2020 годы; постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения», постановление Правительства Оренбургской области от 9 июня 2017 года № 423-п «Об осуществлении единовременных компенсационных выплат специалистам со средним профессиональным (медицинским) образованием, прибывшим с 2017 года на работу в фельдшерско-акушерские пункты, расположенные в сельской местности и неукомплектованные медицинскими кадрами», постановление Правительства Оренбургской области от 28 февраля 2018 года № 102-п «О единовременных компенсационных выплатах отдельным категориям медицинских работников». Безусловно, разработанные мероприятия по решению кадровой политики не являются ноу-хау в Оренбургской области, но служат примером практического использования элементов бенчмаркинга. Бенчмаркинг – это не просто технология сравнения с эталоном, это технология сравнения с лучшим на данном уровне развития определенной системы. Отличительной чертой системы бенчмаркинга от других методик со-поставления с лучшими результатами является то, что сравнение идет не столько с лидерами в данной отрасли, сколько с лучшими организациями, находящимися в похожих условиях существования. Применяя данную

методику в здравоохранении, руководителям необходимо ориентироваться не на лучшие показатели работы медицинских организаций в нашей стране и за рубежом, а на лидеров среди организаций здравоохранения одного номенклатурного уровня у себя в регионе или соседних областях. И только достигнув высшего уровня на данном этапе, необходимо наметить более высокий уровень развития своей деятельности и завоевывать новые позиции, ориентируясь сначала на общероссийский, а потом уже на мировой уровень [1].

Выводы. На территории Оренбургской области отмечается дисбаланс в укомплектованности средним медицинским персоналом, а также снижение показателей обеспеченности населения фельдшерами и акушерками в сравнении с общероссийскими данными. В рамках проведения организационного бенчмаркинга на территории Оренбургской области были сформированы ключевые показатели, требующие контроля и корректировки в аспекте кадрового потенциала медицинских организаций для достижения их в будущем лучших результатов, рационального распределения ресурсов, обучения руководителей медицинской организации лучшим управленческим практикам в вопросах кадровой политики.

Литература:

1. Латуха, О. А. Проблема эффективности управления качеством в медицинской организации : Международный аспект / О. А. Латуха. – Текст : непосредственный // Вестник НГПУ. – 2017. – № 1. – С. 230–245.
2. Тетеринец, Т. А. Бенчмаркинг американской и азиатской модели управления развитием человеческого капитала в АПК / Т. А. Тетеринец. – Текст : непосредственный // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1. – С. 24–30.
3. Некоторые итоги реформирования здравоохранения / Л. В. Руголь, И. М. Сон, В. И. Стародубов, А. В. Погонин. – Текст : электронный // Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. – 2018. – 64 (6). – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1023/30/lang.ru/>
4. К вопросу о совершенствовании комплекса мероприятий, направленных на привлечение молодых специалистов в систему сельского здравоохранения / О. А. Доцянникова, Ю. Н. Филиппов, А. Л. Хлапов. – Текст : непосредственный // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2017. – № 4. – С. 66–76.
5. Тарасенко, Е. А. Перспективные направления организации работы сестринского персонала : Зарубежный опыт и уроки для России / Е. А. Тарасенко. – Текст : непосредственный // Здравоохранение. – 2014. – № 8. – С. 94–101.

УДК 616.9

**А. С. ПАНЬКОВ, А. Г. КОРНЕЕВ, С. Ю. НОСЫРЕВА
ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ОРЕНБУРЖЬЯ ПО ПРИЧИНЕ ДИАГНОСТИКИ SARS-COV-2**

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

**A. S. PANKOV, A. G. KORNEEV, S. YU. NOSYREVA
FEATURES OF THE APPEALABILITY OF THE CENTRAL ORENBURG REGION
POPULATION DUE TO THE DIAGNOSIS OF SARS-COV-2**

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Актуальность. Структура и возрастной состав населения, обращающегося в медицинские учреждения с вопросом диагностики COVID-19, не всегда соответствует контингенту больных, госпитализированных с этой инфек-

цией. С эпидемиологической точки зрения представляется крайне интересным выявление контингентов, формирующих предполагаемые различия, поскольку именно они могут играть роль невыявленных источников возбудителя инфекции в даль-

нейшем распространении болезни. *Материалы и методы.* С помощью методов описательной статистики дана половозрастная характеристика населения 13 административных районов Оренбургской области, обращавшегося по поводу ПЦР-диагностики COVID-19 с июня 2020 г. по февраль 2021 г. включительно. Объем исследования – 51 628 назофарингеальных мазков. *Результаты.* Наблюдался достоверный рост исследований за изучаемый период. Доля положительных результатов составила 19,3 %. Отмечался рост обращаемости населения с увеличением возраста как среди женщин, так и мужчин. Выявлено превышение интенсивных показателей обращаемости женского населения над показателями мужского. Возможно, это объясняется малой социальной активностью мужского населения. *Заключение.* Описываемые явления соответствовали общей картине распространения COVID-19 среди населения области, за исключением мужского населения, обращаемость которого была значительно ниже обращаемости женщин, что мало согласуется с особенностями распространения инфекции с аэрогенным механизмом передачи. Выявленные закономерности требуют скринингового обследования мужской части населения в объемах, равных женской, для выявления истинных показателей заболеваемости.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, SARS-CoV-2, половозрастной состав, Оренбургская область.

Summary. Relevance. The structure and population age composition who apply to medical institutions with the issue of COVID-19 diagnosis do not always correspond to the contingent of patients, hospitalised with this infection. According to the epidemiological point of view it is extremely interesting to identify the contingents that form the alleged differences, because they can play the role of undetected sources of infection causative agent in the further disease spread. Materials and methods. With the help of descriptive statistics methods, the gender and age population characteristics of the 13 Orenburg region administrative districts were given. So, they applied for PCR diagnosis of COVID-19 from June 2020 to February 2021 inclusive. The volume of the study is 51628 nasopharyngeal smears. Results. There was a significant increase in research during the study period. The share of positive results was 19.3 %. There was an increase in the appealability of the population with increasing age, both among women and men. The excess of intensive indicators of the female population's appeal over the indicators of the male population was revealed. Perhaps this is due to the low male population social activity. Conclusion. The described phenomena corresponded to the general picture of COVID-19 spread among the population of the region, with the exception of the male population, whose circulation was significantly lower than that of women. This is not consistent with the peculiarities of the infection spread with an aerogenic mechanism. The revealed patterns require a screening examination of the male population equal to the female one to identify the true indicators of morbidity.

Key words: new coronavirus infection, COVID-19, SARS-CoV-2, gender-age population, Orenburg region.

Вопросы эпидемиологии, клинических особенностей новой коронавирусной инфекции COVID-19 в настоящее время находятся на стадии изучения. Исходя из этого, мониторинг и анализ складывающейся эпидемиологи-

ческой ситуации представляются актуальными и значимыми [1].

На начало 2021 г. в России 46,7 % инфицированных приходится на мужское население и 53,3 % – на женское. Возрастная структура инфицированных, как правило, коррелирует с возрастным распределением населения [2]. Наибольшее количество заболевших приходится на лиц в возрасте 40–49 лет и 50–59 лет [3]. О сходном распределении случаев заболеваний COVID-19 по возрастным группам свидетельствуют и зарубежные публикации [4]. При этом, исходя из собственных наблюдений авторов настоящей статьи, структура и возрастной состав населения, обращающегося в медицинские учреждения с вопросом диагностики COVID-19, не всегда соответствует контингенту больных, госпитализированных с этой инфекцией. С эпидемиологической точки зрения представляется крайне интересным выявление контингентов, формирующих предполагаемые различия, поскольку именно они могут играть роль невыявленных источников возбудителя инфекции в дальнейшем распространении болезни [5, 6].

Цель исследования – дать половозрастную характеристику населения Центрального Оренбуржья, обследованного с помощью ПЦР-диагностики микробиологической лабораторией ОрГМУ на SARS-CoV-2 за 8 месяцев 2020–2021 гг.

Материалы и методы. В основу настоящего описательного эпидемиологического исследования положены данные микробиологической лаборатории Научно-исследовательского центра Оренбургского государственного медицинского университета, собранные с июня 2020 г. по февраль 2021 г. включительно. В этот период проводилась ПЦР-диагностика мазков со слизистой носоглотки и задней стенки ротоглотки (назофарингеальные мазки, НМ; табл. 1), взятых от населения 13 административных районов Оренбургской области (табл. 2), составляющих так называемое Центральное Оренбуржье.

Данные о половозрастном составе населения и его численности взяты с сайта Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области (открытый официальный ресурс; <https://orenstat.gks.ru/>).

Рассчитывались экстенсивные (доля – %) и интенсивные показатели (показатель числа обследованных лиц на 100 тысяч населения – на 100 тыс.,‰), ошибка среднего ($\pm m$), темп прироста тенденции (Тпр). Под обращаемостью понимали число проведенных за весь срок наблюдения анализов, рассчитанное на 100 тысяч изучаемой группы (‰). Использовался парный критерий Пирсона (χ^2 ; $p \leq 0,05$). При p , близком к нулю, использовалось обозначение « $p < 0,05$ ». Расчеты производили с помощью программы EPI-INFO (версия 7.2.4; CDC).

Результаты исследования и их обсуждение. Работа микробиологической лаборатории совпала с первыми случаями регистрации новой коронавирусной инфекции в сельских районах Оренбургской области и началась

Таблица 1 – Объем обработанного материала микробиологической лабораторией от населения районов Центрального Оренбуржья за изучаемый период

Месяцы года	Кол-во НМ (Абс.)	Положительные находки		НМ населения районов (Суммарно)	
		Абс.	% ± m	Абс.	% ± m
Июль 2020	12 178	489	4,0 ± 0,2	4004	32,9 ± 0,4
Август 2020	7503	422	5,6 ± 0,3	2965	39,5 ± 0,6
Сентябрь 2020	7860	991	2,6 ± 0,4	5742	73,1 ± 0,5
Октябрь 2020	17 348	3957	2,8 ± 0,3	14 436	83,2 ± 0,3
Ноябрь 2020	14 747	2522	17,1 ± 0,3	13 091	88,8 ± 0,3
Декабрь 2020	8230	1822	2,1 ± 0,5	7782	94,6 ± 0,2
Январь 2021	8774	1252	4,3 ± 0,4	6191	70,6 ± 0,5
Февраль 2021	7697	624	8,1 ± 0,3	5115	66,5 ± 0,5
Всего/ среднее	88 955	12 124	13,6 ± 0,1	60 890	68,5 ± 0,2

Таблица 2 – Количество назофаренгеальных мазков, обработанных микробиологической лабораторией за исследуемый период

Месяцы	Кол-во мазков		Положительные находки		
	Повторно		Без повторов		
	Абс.	% ± m	Абс.	% ± m	
Июль 2020	76	1,9 ± 0,06	4 004	212	5,4 ± 1,6
Август 2020	249	9,2 ± 0,13	2 965	287	10,6 ± 1,8
Сентябрь 2020	968	20,3 ± 0,17	5 742	777	16,3 ± 1,3
Октябрь 2020	3460	31,5 ± 0,20	14 436	3197	29,1 ± 0,8
Ноябрь 2020	2239	20,6 ± 0,18	13 091	2150	19,8 ± 0,9
Декабрь 2020	632	8,8 ± 0,12	7 782	1683	23,5 ± 1,0
Январь 2021	55	0,9 ± 0,04	6 136	1125	18,3 ± 1,2
Февраль 2021	19	0,4 ± 0,03	5 096	544	5,8 ± 1,0
Всего/ среднее	7698	14,9 ± 0,15	51 628	9975	19,3 ± 0,4

в июне 2020 г. В этот месяц происходила отработка методик, а потому результаты, полученные в течение его, было решено исключить из настоящего исследования (табл. 1). Далее из исследования были удалены «отрицательные» результаты лиц, обращавшихся на диагностику дважды и более раз. Доля этих анализов – 14,9 ± 0,15 % (табл. 2). При этом в сентябре–ноябре 2020 г. наблюдалось значительное увеличение доли повторно обследованных лиц, скорее всего, вызванное сезонным увеличением числа простудных заболеваний, клиническая картина которых схожа с COVID-19, а также с беспокойством пациентов в настороженностью врачей в этом вопросе.

Таким образом, базу данных настоящего исследования составили 51 628 назофаренгеальных мазков, среди которых доля положительных находок составила 19,3 ± 0,4 % (табл. 2).

За исследуемый период показатель числа лиц, обследованных за месяц (на 100 тысяч населения), вырос с 993,0 ± 15,8/0000 в июле 2020 г. до 1288,3 ± 17,9/0000 (ОШ = 1,3; ДИ = 1,2–1,4; $\chi^2 = 152,66$; $p << 0,05$) в феврале 2021 г. с максимальным значением в октябре 2020 г. – 2774,7 ± 26,1/00000 (рис. 1). При этом за весь изучаемый период выявлялась прямолинейная тенденция к росту числа обследованных лиц (Тпр = 6,0 %; ОШ = 1,5; ДИ = 1,5–1,6; $\chi^2 = 569,5$; $p << 0,05$). Далее с ноября 2020 г. по февраль 2021 г. обнаружилось снижение числа обследованных лиц (Тпр = –50,1 %; ОШ = 10313,0; ДИ = 1452,5–73223,0; $\chi^2 = 10175,30$; $p << 0,05$).

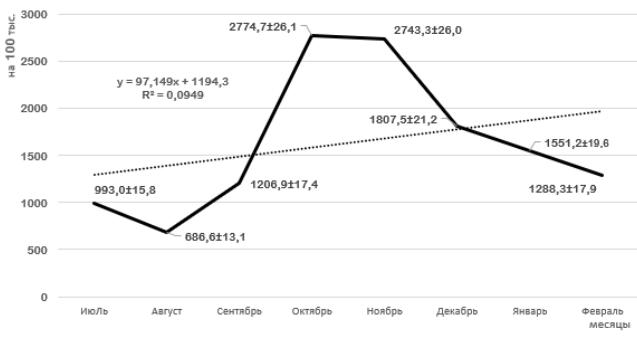


Рис. 1 – Помесячная динамика числа обследованных лиц населения районов Центрального Оренбуржья (на 100 тыс.)

Доля обследованного населения изучаемых районов Центрального Оренбуржья изменилась от 5,8 ± 0,1 % до 23,3 ± 0,3 % (табл. 3) при среднем показателе для всех изучаемых территорий в целом – 13,4 ± 0,1 %.

Таблица 3 – Доля обследованного населения районов Центрального Оренбуржья

Район	Обследовано	
	Абс.	Доля населения района (% ± m)
Акбулакский	4590	18,9 ± 0,3
Александровский	2815	20,8 ± 0,3
Беляевский	1699	11,3 ± 0,3
Илекский	2347	10,1 ± 0,2
Новосергиевский	1956	5,8 ± 0,1
Октябрьский	1957	10,7 ± 0,2
Оренбургский	15 634	15,2 ± 0,1
Переволоцкий	3578	14,0 ± 0,2
Сакмарский	2305	8,2 ± 0,2
Саракташский	5109	13,5 ± 0,2
Соль-Илецкий	4878	18,1 ± 0,2
Тюльганский	2545	14,7 ± 0,3
Шарлыкский	3718	23,3 ± 0,3
Всего/среднее	51 628	13,4 ± 0,1

Доля числа женщин, обследованных на возбудитель COVID-19 – SARS-CoV-2 (56,4 ± 0,2 %) – была выше доли числа обследованных мужчин (43,6 ± 0,2 %; ОШ = 1,7;

ДИ = 1,6–1,7; $\chi^2 = 2504,99$; $p = 0$; табл. 4). При этом за весь изучаемый период ежемесячно наблюдалось достоверное преобладание доли числа обследованных женщин ($p < 0,05$ в каждой паре сравнения). Исключение составили июль 2020 г. и февраль 2021 г.

При анализе обращаемости по половозрастным группам также во всех возрастных группах выявлено превышение интенсивных показателей женского населения над показателями мужского ($p < 0,05$ во всех парах сравнения; рис. 2). Скорее всего, обнаруженное явление свидетельствует о малой активности мужского населения (по сравнению с женским) в аспекте обращения за медицинской помощью при наличии жалоб при острых респираторных инфекциях, а также для последующего лабораторного обследования, поскольку обычно для инфекций с аэробным (аспирационным) механизмом передачи (преимущественно с воздушно-капельным путем передачи) свойственно равномерное поражение обеих половых групп населения. В нашем исследовании это подтверждается отсутствием достоверных различий по полу среди детского населения (0–18 лет; $p > 0,05$).

В то же самое время отмечается рост обращаемости населения с увеличением возраста как среди женщин, так и мужчин ($p < 0,05$ во всех парах сравнения; рис. 2). Исключением явилось отсутствие достоверных различий между показателями лиц мужского пола – возрастные группы 0–18 лет и 19–29 лет ($p > 0,05$). Выявлена сильная корреляционная связь между возрастом и обращаемостью по половозрастным группам ($r_s = 0,99$; $p < 0,05$ для лиц обоего пола).

Выводы. С июля 2020 г. по февраль 2021 г. с помощью ПЦР-диагностики было обследовано $12,5 \pm 0,1$ % населения, 13 из 35 административных (сельских) районов области, формирующих Центральное Оренбуржье. Доля положительных находок при этом составила $15,5 \pm 0,4$ %.

Таблица 4 – Половая структура обследованных лиц населения Центрального Оренбуржья

Месяцы	Мужчины, % \pm m	Женщины, % \pm m	Достоверность различий показателей* ($p \leq 0,05$; здесь и далее)
Июль	$49,4 \pm 0,5$	$50,6 \pm 0,5$	ОШ = 1,0; ДИ = 0,9–1,0; $\chi^2 = 3,22$; $p = 0,073$
Август	$47,9 \pm 0,6$	$52,1 \pm 0,6$	ОШ = 1,2; ДИ = 1,1–1,3; $\chi^2 = 25,24$; $p << 0^*$
Сентябрь	$42,7 \pm 0,6$	$57,3 \pm 0,6$	ОШ = 1,8; ДИ = 1,7–1,9; $\chi^2 = 303,04$; $p << 0^*$
Октябрь	$37,5 \pm 0,4$	$62,5 \pm 0,4$	ОШ = 2,8; ДИ = 2,6–2,9; $\chi^2 = 1672,5$; $p << 0^*$
Ноябрь	$39,2 \pm 0,4$	$60,8 \pm 0,4$	ОШ = 2,4; ДИ = 2,3–2,5; $\chi^2 = 1141,72$; $p << 0^*$
Декабрь	$39,3 \pm 0,6$	$60,7 \pm 0,6$	ОШ = 2,4; ДИ = 2,2–2,5; $\chi^2 = 693,09$; $p << 0^*$
Январь	$46,6 \pm 0,5$	$53,4 \pm 0,5$	ОШ = 1,3; ДИ = 1,2–1,4; $\chi^2 = 82,33$; $p << 0^*$
Февраль	$49,9 \pm 0,6$	$50,1 \pm 0,6$	ОШ = 1,0; ДИ = 0,9–1,1; $\chi^2 = 0,1$; $p = 0,747$
Среднее	$43,6 \pm 0,2$	$56,4 \pm 0,2$	ОШ = 1,7; ДИ = 1,6–1,7; $\chi^2 = 2504,99$; $p << 0^*$

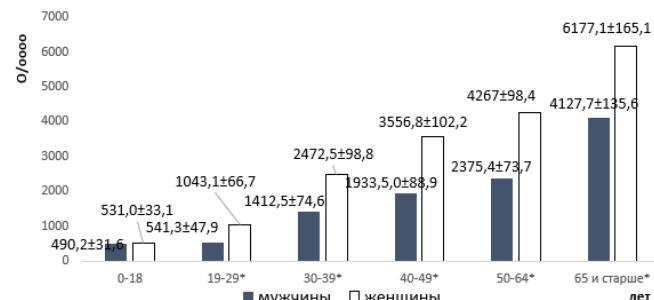


Рис. 2 – Обращаемость по половозрастным группам населения районов Центрального Оренбуржья

Наблюдался достоверный рост исследуемых объемов по месяцам в целом по изучаемой территории и в разрезе изучаемых сельских районов. Выделена так называемая «первая волна», приходящаяся на октябрь–ноябрь 2020 г.

Значительное распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди населения районов Центрального Оренбуржья подтверждается ростом в 5,0 раза за изучаемый период числа обследованных лиц (на 100 тыс.). В свою очередь это свидетельствует об увеличении числа лиц, подозрительных на новую коронавирусную инфекцию.

Интересным фактом представляется более высокая «обращаемость» женского населения по сравнению с обращаемостью мужского. Возможно, это объясняется большей внимательностью женщин к своему здоровью и большей приверженностью в области обращения за медицинской помощью.

Таким образом, описываемые явления соответствовали общей картине распространения COVID-19 среди населения области, за исключением мужского населения, обращаемость которого была значительно ниже обращаемости женщин, что мало согласуется с особенностями распространения инфекции с аэробным механизмом передачи. А следовательно, выявленные закономерности, несомненно, представляют научный и практический интерес, предполагают дальнейшее сравнение с показателями заболеваемости населения COVID-19 и логично требуют скринингового обследования мужской части населения в объемах, равных женской, для выявления истинных показателей заболеваемости.

Литература:

- Кутырев, В. В. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19) : Сообщение 1: Модели реализации профилактических и противоэпидемических мероприятий / В. В. Кутырев, А. Ю. Попова, В. Ю. Смоленский [и др.]. – Текст : непосредственный // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – № 1. – С. 6–13.
- Кутырев, В. В. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19) : Сообщение 2: Особенности течения эпидемического процесса COVID-19 во взаимосвязи с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями в мире и Российской Федерации / В. В. Кутырев, А. Ю. Попова, В. Ю. Смоленский [и др.]. – Текст : непосредственный // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – № 2. – С. 6–12.
- Удовиченко, С. К. Эпидемические проявления COVID-19 на территории Волгоградской области: Промежуточные итоги / С. К. Удовиченко, К. В. Жуков, Д. Н. Никитин [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник ВолГГМУ. – 2020. – № 4. – С. 30–36.

4. Ge, H. The epidemiology and clinical information about COVID-19 / H. Ge, X. Wang, X. Yuan [et al.]. – Text : unmediated // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2020. – N 39 (6). – P. 1011–1019.
5. Корнеев, А. Г. Половозрастная характеристика населения Центрального Оренбуржья, обследованного на SARS-CoV-2 / А. Г. Корнеев, С. Ю. Носырева, А. С. Паньков. – Текст : непосредственный // Инфекционно-воспалительные заболевания как междисциплинарная проблема : материалы V Межрегиональной научно-практической конференции (20 мая 2021 г.) – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2021. – С. 63–68.
6. Паньков, А. С. Особенности распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Оренбургской области / А. С. Паньков, А. Г. Корнеев, С. Ю. Носырева. – Текст : непосредственный // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2021. – № 20 (3). – С. 19–29.

УДК 314.1(470.56)

О. Г. ПАВЛОВСКАЯ, А. К. ЕКИМОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

О. Г. PAVLOVSKAYA, A. K. EKIMOV

CURRENT TRENDS IN THE DEMOGRAPHIC SITUATION IN THE ORENBURG REGION

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. С целью выявления закономерностей проведена сплошная выборка демографических показателей Оренбургской области за 2015–2019 гг. по данным Росстата. На основе анализа более 40 источников были определены значения 23 признаков (660 значений). Признаки отражали социально-экономические показатели (валовой региональный продукт (ВРП), среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.; денежные расходы населения, млн руб.; среднемесячная номинальная начисленная заработанная плата работающих в экономике, тыс. руб.; среднедушевые денежные доходы в месяц, руб.; общая численность безработных, тыс. чел.), медицинские (численность врачей на 10 000 населения), а также демографические (рождаемость на 1000 населения, смертность на 1000 населения, младенческая смертность на 1000 родившихся живыми, материнская смертность на 100 000 родившихся живыми), показатели заболеваемости (первичная заболеваемость на 1000 населения). Полученные данные были обработаны методом факторного анализа. Установлено, что с ростом доходов населения, снижением числа безработных и снижением показателя материнской и младенческой смертности растет показатель рождаемости. С ростом показателей первичной заболеваемости населения растет показатель смертности.

Ключевые слова: демографические показатели, рождаемость, смертность, естественный прирост, факторный анализ.

Summary. In order to identify patterns, a continuous sample of demographic indicators of the Orenburg region for 2015–2019 was carried out. according to Rosstat data. Based on the analysis of more than 40 sources, the values of 23 features (660 values) were determined. The signs reflected socio-economic indicators (gross regional product (GRP), average per capita cash income of the population (per month), rubles; cash expenditures of the population, million rubles; average monthly nominal accrued wages of workers in the economy, thousand rubles; per capita cash income per month, rubles; total number of unemployed, thousand people), medical (number of doctors per 10,000 population), as well as demographic (fertility per 1000 population, mortality per 1000 population, infant mortality per 1000 live births, maternal mortality per 100,000 live births), morbidity rates (primary mor-

bidity per 1000 population). The data obtained were processed by the method of factor analysis. It was found that with an increase in the income of the population, a decrease in the number of unemployed and a decrease in maternal and infant mortality, the birth rate increases. With the growth of primary morbidity rates of the population, the mortality rate increases.

Key words: demographic indicators, fertility, mortality, natural increase, factor analysis.

Демографические вызовы, которые стоят перед Российской Федерацией, учтены в таких документах, как национальные проекты «Демография» и «Здравоохранение», а также в Едином плане по достижению национальных целей развития на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года [1, 2, 3]. Демографические показатели являются одним из критериев оценки общественного здоровья. От того, какие тенденции развития имеет общество, становится понятным его дальнейший уровень, а также возможные механизмы влияния на общество с целью устранения негативных тенденций. Особую сложность в получении оценок является тот факт, что многие показатели являются взаимозависимыми. Поэтому анализ 2–3 показателей у разных исследователей может привести к совершенно разным выводам, а методы многомерного статистического анализа позволяют использовать несколько десятков показателей и получить объективную информацию. Классическими методами многомерного статистического анализа являются факторный, кластерный, дискриминантный и множественный регрессионный анализ [7, 8].

Цель исследования – установить закономерности изменения демографических показателей в Оренбургской области за последние 5 лет.

Материалы и методы. Проведена сплошная выборка демографических показателей Оренбургской области за 2015–2019 гг. по данным Росстата. На основе анализа более 40 источников были определены значения 23 признаков за период 2015–2019 гг. (660 значений). Признаки отражали социально-экономические показатели (валовой региональный продукт (ВРП), среднедушевые

денежные доходы населения (в месяц), руб.; денежные расходы населения, млн руб.; среднемесячная номинальная начисленная заработанная плата работающих в экономике, тыс. руб.; среднедушевые денежные доходы в месяц, руб.; общая численность безработных, тыс. человек), медицинские (численность врачей на 10 000 населения), а также демографические (рождаемость на 1000 населения, смертность на 1000 населения, младенческая смертность на 1000 родившихся живыми, материнская смертность на 100 000 родившихся живыми), показатели заболеваемости (первичная заболеваемость на 1000 населения).

Полученные данные были обработаны методом факторного анализа. Обработка проводилась с использованием программы Statistica 12.0 [5].

Результаты и их обсуждение. Численность населения Оренбургской области в 2015 году составила 2 001,1 тыс. человек, а к 2019 году – 1 963,0 тыс., т. е. уменьшилась на 0,01 %. Анализ распределения населения в зависимости от территории проживания (табл. 1) показал, что с 2015 года в области сохраняется превышение доли городских жителей над сельскими (на 19,8 % в 2015 году и на 20,6 % в 2019 году). При выполнении анализа гендерной структуры населения Оренбургской области установлено превышение численности женщин над мужчинами (на 7,0 % в 2015 году и на 6,8 % в 2019 году).

Таблица 1 – Динамика структуры численности населения Оренбургской области за 2015–2019 гг. (%)

Годы	В общей численности населения, %			
	Городское	Сельское	Мужчины	Женщины
2015	59,9	40,1	46,5	53,5
2016	59,9	40,1	46,5	53,5
2017	60,0	40,0	46,5	53,5
2018	60,1	39,9	46,6	53,4
2019	60,3	39,7	46,6	53,4

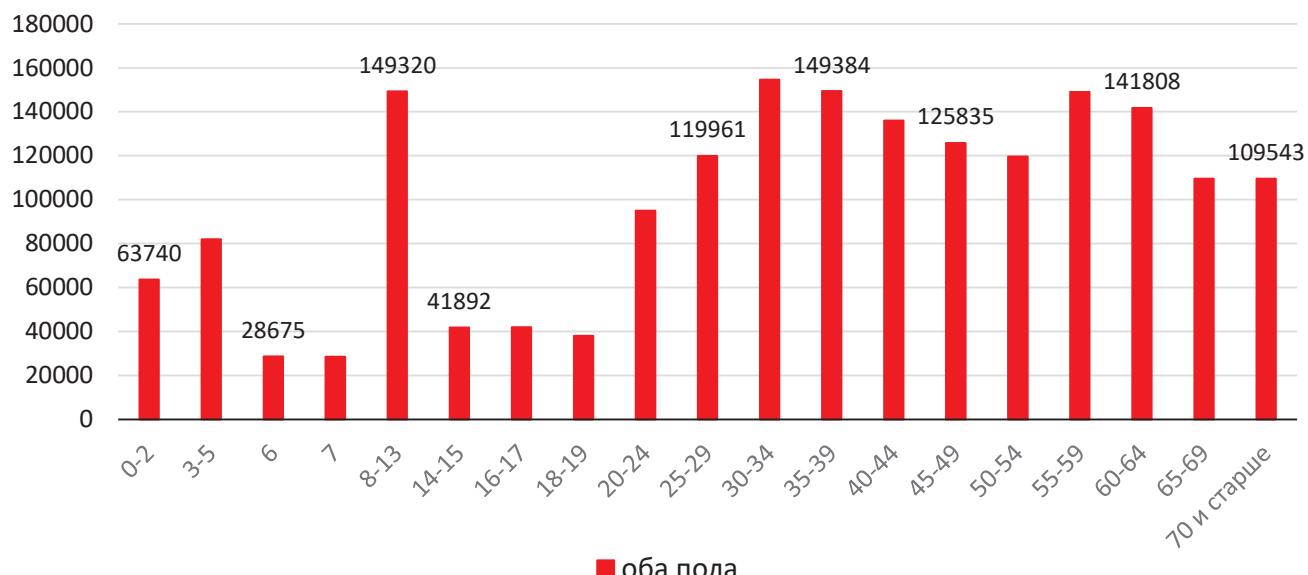
В ходе оценки возрастного состава населения региона в 2019 г. было установлено, что возрастная группа 8–13 лет была самой многочисленной (149 320 чел.), что по времени их рождения связано с развитием демографической политики в Российской Федерации, появлением материнского капитала, о котором впервые объявил Президент России Владимир Путин 10 мая 2006 года в ходе послания Федеральному Собранию Российской Федерации (рис. 1).

В регионе имеет место регressiveный возрастной тип населения, так как доля лиц в возрасте 50 лет и старше к 2019 г. составила 35,8 %, что превысило долю населения в возрасте от 0–14 лет (19 %). На 1 января 2019 года 25,8 % жителей имели возраст 65 лет и старше (табл. 2). При этом в Российской Федерации доля старого населения составила 23 %.

Таблица 2 – Распределение населения Оренбургской области за 2015–2019 гг. по основным возрастным группам (%)

Годы	В процентах от общей численности населения		
	Моложе трудоспособного	Трудоспособное	Старше трудоспособного
2015	19,2	57,4	23,4
2016	19,6	56,4	24,0
2017	19,9	55,5	24,6
2018	20,1	54,7	25,2
2019	20,2	54,0	25,8

Уровень демографической «старости» населения определяют по удельному весу лиц в возрасте 60 лет и старше (шкала Гарнье). Считается, что если среди населения более 12 % лиц в возрасте 60 лет и старше, то это демографически старый тип населения. Согласно классификации ООН, население с демографической точки зрения считается старым, когда доля лиц в возрасте 65 лет и старше превышает 7 %. В Оренбургской обла-



сти при показателях 23,4 % в 2015 г. и 25,8 % в 2019 г. имеется демографическая «старость».

В регионе за 5-летний период отмечена тенденция к увеличению доли детского населения в возрастной структуре. Если в 2015 году удельный вес лиц моложе трудоспособного возраста составлял 19,2 %, то к 2019 году он увеличился до 20,2 %.

За последние годы в Оренбургской области сложилась негативная тенденция в виде снижения доли трудоспособного населения в общей численности населения (табл. 2). Так, за 5-летний период процент лиц трудоспособного возраста снизился с 57,4 % до 54,0 %, т. е. на 3,4 %.

По данным Росстата, в 2019 г. [4, 6] показатель демографической нагрузки составил 902,8 чел. на 1000 лиц трудоспособного населения, при этом нагрузка детьми равнялась 396,5, а нагрузка лицами пенсионного возраста – 506,3 чел.

В регионе наблюдается естественная убыль населения. Эта тенденция сохранялась за наблюдаемый период с 2016 года от –0,1 до –3,0 в 2019 году, при этом преобладала естественная убыль среди сельского населения, которая к 2019 г. достигла значения –3,2 (табл. 3).

В регионе показатель рождаемости в 2015 году составил 14,2 %, а к 2019 году – 10,0 % (табл. 3). На данный показатель повлияла численность женщин репродуктивного возраста (15–49 лет), которая составила 61,0 % в 2015 г. и 44,2 % в 2019 г.

На основании данных таблицы 4 можно сделать вывод, что снижение рождаемости с 2015 по 2019 гг. отмечено как в Оренбургской области, Приволжском федеральном округе (ПФО), так и в Российской Федерации в целом. При этом в области темп роста показателя к 2019 г. составил 70 %, а темп прироста – 30 %.

Таблица 3 – Рождаемость, смертность и естественный прирост населения Оренбургской области по месту проживания за 2015–2019 гг. (на 1000 населения)

Годы	Рождаемость	Смертность	Естественный прирост
Оренбургская область			
2015	14,2	14,0	0,2
2016	13,4	13,5	-0,1
2017	11,6	13,3	-1,7
2018	11,0	13,3	-2,3
2019	10,0	13,0	-3,0
Городское население			
2015	13,8	13,5	0,3
2016	13,0	13,0	0,0
2017	11,2	12,7	-1,5
2018	10,8	12,8	-2,0
2019	9,7	12,6	-2,9
Сельское население			
2015	14,8	14,8	0,0
2016	14,0	14,3	-0,3
2017	12,2	14,2	-2,0
2018	11,5	14,0	-2,5
2019	10,5	13,7	-3,2

Таблица 4 – Динамика показателей рождаемости, смертности, естественного прироста, убыль (–) на 1000 населения) за 2015–2019 гг. по территориям Российской Федерации

Территория	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Рождаемость					
Российская Федерация	13,3	12,9	11,5	10,9	10,1
ПФО	13,3	12,8	11,1	10,6	9,6
Оренбургская область	14,2	13,4	11,6	11,0	10,0
Смертность					
Российская Федерация	13,0	12,9	12,4	12,5	12,3
ПФО	13,9	13,6	13,1	13,3	12,9
Оренбургская область	14,0	13,5	13,3	13,3	13,0
Естественный прирост, убыль (–)					
Российская Федерация	0,3	-0,0	-0,9	-1,6	-2,2
ПФО	-0,6	-0,8	-2	-2,7	-3,3
Оренбургская область	0,2	-0,1	-1,7	-2,3	-3,0

С 2015 по 2019 гг. отмечено снижение смертности населения как в Российской Федерации, ПФО, так и в Оренбургской области.

Интегральным показателем воспроизводства населения является показатель ожидаемой продолжительности предстоящей жизни (ОППЖ). Отмечен низкий уровень ОППЖ мужчин и женщин в Оренбургской области по сравнению с ПФО и Российской Федерацией (табл. 5).

В 2015 г. выявлено минимальное значение ОППЖ населения региона за пятилетний период – 69,6 года. Разница показателя ОППЖ у мужчин и женщин была 11,6 года. В 2019 г. зарегистрирован рост ОППЖ до 72,0 года (гендерная разница составила 10,7 года).

Сегодня невозможно установить закономерности демографических процессов без факторного анализа, для которого необходим как минимум десятилетний период. Проведенный факторный анализ показал, что четыре фактора объясняют практически все изменения (92,3 %) 660 значений 23 признаков анализируемой таблицы исходных данных. Поскольку факторный анализ основан на нахождении собственных значений корреляционной матрицы исходных данных, то количество факторов равно числу собственных значений корреляционной матрицы, значения которых более 1 (табл. 6).

После выделения факторов, которые определяют изменчивость всех исходных значений, по значениям факторных нагрузок выделяют признаки, на которые влияют выделенные факторы. В таблице 7 дается подробный анализ факторов, которые связаны с такими демографическими показателями, как «рождаемость на 1000 человек» (фактор 1) и «смертность на 1000 человек» (фактор 4).

Второй и третий факторы характеризуют их влияние на показатели системы здравоохранения. Поэтому детальный анализ факторов 2 и 3 в таблице 7 не приводится.

Если величины факторных нагрузок двух признаков имеют разные знаки, то это означает, что на указанные признаки фактор действует разнонаправленно.

Таблица 5 – Динамика ожидаемой продолжительности жизни при рождении (число лет) на территориях Российской Федерации в 2015–2019 гг.

Годы	Все население		Городское население		Сельское население	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Российская Федерация						
2015	65,9	76,7	66,4	77,1	64,7	75,6
2016	66,5	77,1	66,9	77,4	65,4	76,1
2017	67,5	77,6	67,9	78,0	66,4	76,7
2018	67,8	77,8	68,1	78,1	66,8	76,9
2019	68,2	78,2	68,6	78,4	67,4	77,4
Приволжский федеральный округ						
2015	64,8	76,6	65,3	76,9	63,7	75,5
2016	65,7	77,0	66,1	77,3	64,6	76,1
2017	66,7	77,6	67,2	77,9	65,6	76,6
2018	66,9	77,7	67,3	77,9	65,9	76,8
2019	67,5	78,2	67,8	78,4	66,6	77,5
Оренбургская область						
2015	63,9	75,5	63,9	75,7	63,7	75,1
2016	64,9	76,2	65,0	76,5	64,8	75,7
2017	65,5	76,2	65,7	76,8	65,1	75,3
2018	65,9	76,9	65,9	77,0	65,8	76,6
2019	66,6	77,3	66,7	77,3	66,4	77,1

Таблица 6 – Статистические характеристики выделенных факторов

Номер фактора, условное название	Собственные значения корреляционной матрицы	Доля изменчивости исходных данных (%) исходных данных, объясняемая фактором
F-1 «Прогресса»	19,3	60,3
F-2 «Экономический»	6,9	21,5
F-3 «Медико-социальный»	2,0	6,4
F-4 «Регресса»	1,3	4,1
Доля изменчивости исходных данных (%), объясняемая всеми факторами		92,3

Таблица 7 – Показатели факторной нагрузки

Показатель	Фактор			
	1	2	3	4
Рождаемость – на 1000 человек	0,85	0,39	0,08	-0,08
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.	0,95	0,02	0,09	-0,14
Денежные расходы населения, млн руб.	0,92	0,27	0,13	-0,12
Среднемесячная номинальная начисленная заработка работающих в экономике, тыс. руб.	0,93	0,06	-0,01	-0,04
Общая численность безработных, тыс. человек	-0,87	-0,31	-0,02	0,13
Младенческая смертность на 1000 родившихся живыми	-0,83	-0,37	0,17	-0,11
Материнская смертность на 100 000 родившихся живыми	-0,82	-0,17	0,02	-0,23
Смертность на 1000 человек	0,08	0,36	0,11	0,78
Первичная заболеваемость населения на 1000 человек	-0,43	0,38	-0,26	0,74
Валовой региональный продукт (в текущих основных ценах), всего млн руб.	0,61	0,53	0,4	-0,33

Таблица 8 – Демографические показатели на территории Российской Федерации в 2020 г.

Территория	Показатель (на 1000 населения)						
	Рождаемость		2020 г. в % к 2019 г.	Смертность		2020 г. в % к 2019 г.	Естественный прирост, убыль (-)
	2020 г.	2019 г.		2020 г.	2019 г.		
Российская Федерация	9,8	10,1	97,0	14,5	12,3	117,9	-4,7
ПФО	9,3	9,6	96,9	15,8	12,9	122,5	-6,5
Оренбургская область	9,6	10,0	96,0	16,2	13,1	123,7	-6,6
							-3,1

Наиболее важной частью факторного анализа является интерпретация выделенных факторов. При интерпретации факторов важно назвать фактор по влиянию на показатели системы. В рамках решаемой задачи характерными социально-демографическими показателями являются «рождаемость на 1000 человек» и «смертность на 1000 человек». Из таблицы 7 можно установить, что на показатель «рождаемость на 1000 человек» оказывает влияние фактор 1 «Прогресса» (величина факторной нагрузки – 0,85). Этот фактор оказывает влияние и на такие показатели, как «общая численность безработных, тыс. человек» (факторная нагрузка –0,87), «младенческая смертность на 1000 родившихся живыми» (факторная нагрузка –0,83), «материнская смертность на 100 000 родившихся живыми» (факторная нагрузка –0,82), «среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.» (факторная нагрузка 0,95), «денежные расходы населения, млн руб.» (факторная нагрузка 0,92), «среднемесячная номинальная начисленная заработанная плата работающих в экономике, тыс. руб.» (факторная нагрузка 0,93). При этом факторные нагрузки на признак «рождаемость на 1000 человек» имеют одинаковый знак с четырьмя признаками. Это означает, что с ростом любого из 4 признаков значения показателя «рождаемость на 1000 человек» возрастают. Например, при росте показателя «среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.» (факторная нагрузка 0,95) растет рождаемость в Оренбургской области. Поскольку признак «материнская смертность на 100 000 родившихся живыми» (факторная нагрузка –0,82) имеет разный знак с признаком «рождаемость на 1000 человек» (факторная нагрузка 0,87), то при снижении материнской смертности идет увеличение рождаемости. Признак «смертность на 1000 человек» (факторная нагрузка 0,78) имеет значимую связь только с признаком «первая заболеваемость населения на 1000 человек» (факторная нагрузка 0,74). Это означает, что с ростом первичной заболеваемости населения также растет показатель смертности. Следует отметить, что для ряда признаков факторный анализ показывает на наличие тенденции. Например, признак «валовой региональный продукт (в текущих основных ценах), всего млн руб.» имеет факторную нагрузку по первому признаку, равную 0,61 (что меньше пороговой величины 0,7). Можно отметить тенденцию, состоящую в том, что с увеличением величины валового регионального продукта рождаемость увеличивается (знаки факторных нагрузок одинаковы).

Необходимо отметить, что демографическая ситуация 2020 года резко отличается от вышеуказанных закономерностей. Пандемия Covid-19 привела к своим результатам (табл. 8). По данным Росстата, показатель смертности по итогам года составил 16,2 на 1000 жителей. Оренбургская область заняла 7-е место среди субъектов ПФО. По росту смертности в округе область на 5-м месте (относительно 2019 го-

да – на 23,7 %). Показатель рождаемости по региону за 2020 год составил 9,6 на 1000, на фоне ПФО это 6-е место. Снижение рождаемости относительно 2019 года составило 4 %. Естественная убыль населения в области составила –6,6, это в 2,1 раза больше, чем в 2019 г. и в 1,4 больше, чем в стране.

Современная демографическая ситуация в Оренбургской области характеризуется регрессивным возрастным типом населения, постарением населения, ростом смертности и снижением рождаемости, что требует сегодня разработки долговременных и комплексных решений по улучшению обстановки в регионе. Поддержка рождаемости, выплата материнского капитала за рождение первого, второго и последующих детей, размер материнского капитала и его индексация, детские пособия, налоговые вычеты и льготы по ипотеке для семей с детьми, прогнозирование рождаемости и смертности россиян, увеличение продолжительности жизни в России могут сдержать депопуляцию.

Выводы:

1. Использование методов многомерного статистического анализа позволяет адекватно оценивать демографические тенденции, имеющиеся в регионе.

2. Вследствие сложных взаимосвязей показателей, характеризующих современное общество (наличие лагов, нелинейных связей и др.), непосредственный анализ 2–3 показателей может привести к неверным выводам о характере тенденций в обществе.

3. Факторный анализ показывает, что с ростом доходов населения, снижением числа безработных и снижением показателя материнской и младенческой смертности растет показатель рождаемости, а с ростом показателей первичной заболеваемости населения растет показатель смертности.

Литература:

1. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Паспорт национального проекта «Демография» : утверждено президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16.
3. Паспорт национального проекта «Демография» : утверждено президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16.
4. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2019: Статистический сборник / Оренбургстат. – Оренбург, 2019. – 530 с.
5. Боровиков, В. *Statisitica. Искусство анализа данных на компьютере*. Для профессионалов / В. Боровиков. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 656 с.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2019 году», Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – Оренбург, 2020. – 237 с.
7. Иберла, К. Факторный анализ / К. Иберла. – Москва : Статистика, 1980. – 398 с.
8. Ким, Дж.-О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Дж.-О. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка. – Москва : Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
9. <http://orenstat.gks.ru>

Н. П. СЕТКО, Е. В. БУЛЫЧЕВА, И. А. СЕТКО

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АГРЕССИИ У СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

N. P. SETKO, E. V. BULYCHEVA, I. A. SETKO

FEATURES OF THE FORMATION OF AGGRESSION IN MODERN STUDENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS

FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Агрессивное поведение в подростковом возрасте становится актуальной проблемой в настоящее время. В этой связи возникает необходимость ее раннего выявления и коррекции. В статье приведены данные о том, что умеренная степень выраженности индекса агрессивности у учащихся формировалась за счет сильной степени выраженности вербальной агрессии ($74,8 \pm 1,29$ балла) и умеренной степени выраженности физической агрессии ($52,6 \pm 1,04$ балла) и раздражения ($36,5 \pm 0,94$ балла). У подростков определена трансформация агрессии в период от 11 до 17 лет за счет смены одних форм агрессии, таких как физическая агрессия, обида, подозрительность, аутоагgressия, на другие, более социализированные – косвенную, вербальную, раздражение.

Ключевые слова: агрессия, подростки, школьники.

Summary. Aggressive behavior in adolescence is becoming an acute problem now. In this regard, there is a need for its early detection and correction. The article presents data that the moderate severity of the aggressiveness index in students was formed due to a strong degree of verbal aggression (74.8 ± 1.29 points); and a moderate degree of physical aggression (52.6 ± 1.04 points) and irritation (36.5 ± 0.94 points). In adolescents, the transformation of aggression was determined in the period from 11 to 17 years due to the change of some forms of aggression, such as physical aggression, resentment, suspicion, autoaggression to other more socialized indirect, verbal, irritation.

Key words: aggression, teenagers, school children.

Агрессия как свойство личности, так и приобретенное качество в результате социализации основана на биологически адаптивных механизмах, является актуальной проблемой современного общества [1–2]. В условиях трансформирования психики в подростковом возрасте при действии комплекса факторов его жизнедеятельности проблема агрессивного поведения учащихся становится особенно актуальной вследствие того, что она может рассматриваться как фоновое явление агрессивной преступности в будущем [3–4].

Цель исследования – особенности формирования агрессии у современных подростков различных возрастных групп.

Материалы и методы. Исследование агрессии проведено у 600 подростков по методике А. Басса и А. Дарки (1957) в модификации А. К. Осницкого (1998) с определением типа агрессии и степени ее выраженности по балльной системе с соблюдением принципов Хельсинкской

декларации Всемирной медицинской ассоциации в действующей редакции (Форталеза, 2013).

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью табличных процессоров MS Excel и компьютерной программы Statistica 9. Программа SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) в среде Windows XP. Для выявления статистически значимых различий в сравниваемых группах применялись параметрические методы (метод Стьюдента) с расчетом ошибки репрезентативности и коэффициента Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что суммарный индекс агрессивных реакций у учащихся составлял $88,1 \pm 1,36$ балла, средние значения которого соответствовали слабому уровню (рис. 1). Однако среди подростков слабый уровень данного показателя установлен лишь у 18,1 % обследованных, тогда как у 58,2 % подростков он был средней степени выраженности, а у 23,7 % подростков имел сильную степень выраженности (рис. 2). Суммарный индекс агрессивности у учащихся формировался за счет таких двух показателей, как индекс агрессивности, средние значения которого соответствовали умеренной степени выраженности ($54,6 \pm 1,15$ балла), и индекса враждебности, средние значения которого также соответствовали умеренной степени выраженности ($33,5 \pm 1,09$ балла). При этом сильная степень выраженности индекса агрессивности выявлена у каждого третьего подростка (33,7 %), а индекса враждебности у каждого десятого (14,4 %).

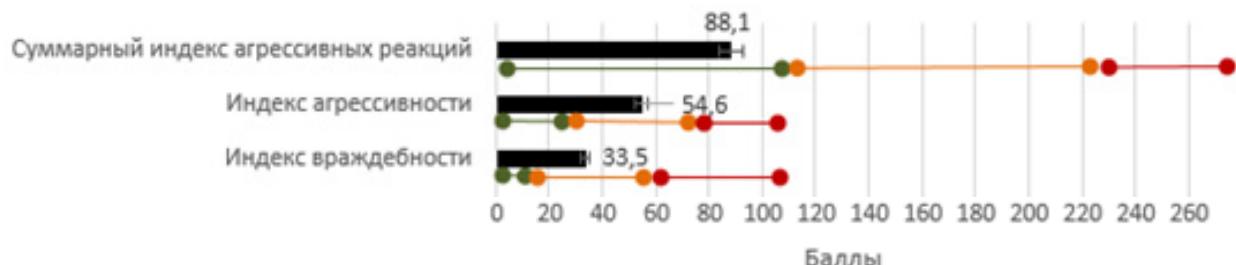
Суммарная балльная оценка индекса агрессивности у обследуемых подростков формировалась за счет сильной степени выраженности вербальной агрессии ($74,8 \pm 1,29$ балла); умеренной степени выраженности физической агрессии ($52,6 \pm 1,04$ балла); раздражения ($36,5 \pm 0,94$ балла). При этом сильная степень выраженности установлена по показателю вербальной агрессии у каждого второго подростка (54,5 %), по показателю физической агрессии – у каждого пятого подростка (27,2 %) и по показателю раздражение – у каждого десятого подростка (17,4 %) (рис. 3).

Индекс враждебности у подростков формировался за счет подозрительности умеренной степени ($37,0 \pm 1,17$ балла) и обиды слабой степени выраженности ($30,2 \pm 2,03$ балла). Максимальный процент подростков по данным показателям имел среднюю степень выраженности – от 56,6 % обследованных по показателю обиды до 70,7 %

по показателю подозрительности; в то время как сильная степень выраженности по исследуемым показателям определена, соответственно, среди 11,7 % и 17,7 % подростков (рис. 4).

Для сравнительного анализа становления выраженности показателей агрессии у подростков были сформированы три возрастные группы 11–12 лет (5–6-й класс), 13–15 лет (7–9-й класс) и 16–17 лет (10–11-й класс) на основании учета литературных данных, что именно в этих

возрастных пределах формируются особенности психических состояний и учета типичности действия факторов жизнедеятельности [5]. С увеличением возраста от 11 лет к 17 годам градиентно уменьшается балльная оценка выраженности индекса враждебности с $38,5 \pm 0,29$ балла до $26,7 \pm 0,19$ балла, $p \leq 0,05$; и увеличивается индекс агрессивности с $38,9 \pm 0,99$ балла до $66,2 \pm 0,52$ балла, $p \leq 0,05$ и суммарного индекса агрессивных реакций с $79,5 \pm 0,84$ балла до $100,6 \pm 0,57$ балла, $p \leq 0,05$ (табл. 1).



Степень выраженности агрессии: ● слабая; ● умеренная; ● сильная

Рис. 1 – Интегральный показатель агрессивности у подростков ($M \pm m$, баллы)

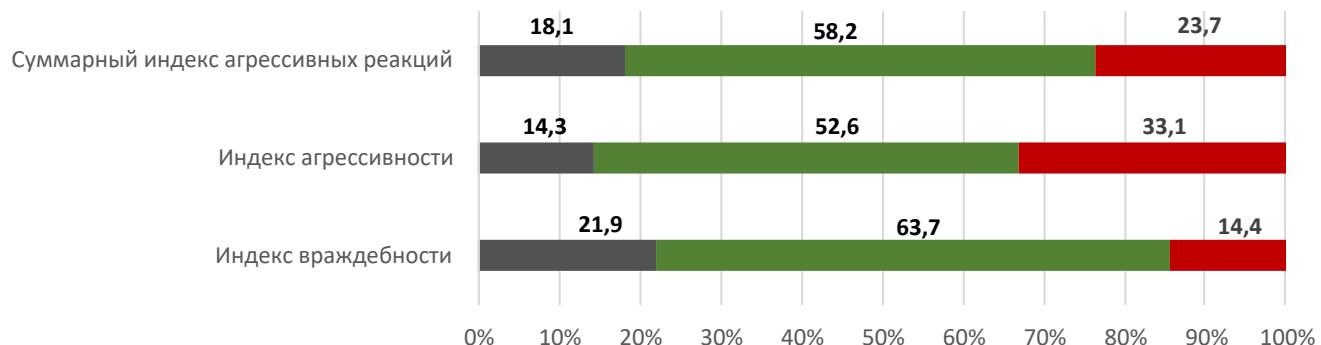


Рис. 2 – Процент подростков с учетом степени выраженности интегральных показателей агрессивности (%)

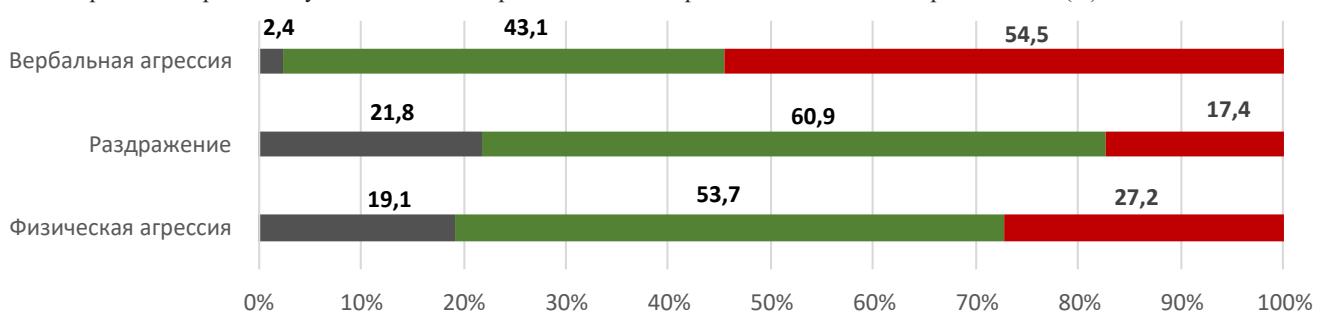


Рис. 3 – Процент подростков с учетом степени выраженности показателей индекса агрессивности (%)

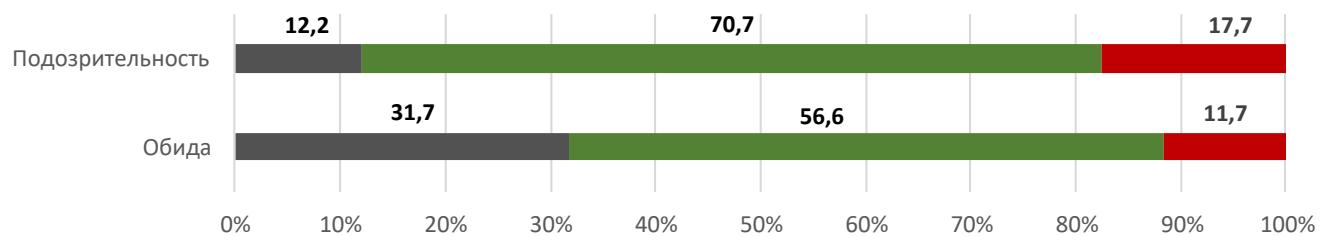


Рис. 4 – Распределение учащихся подросткового возраста в зависимости от степени выраженности показателей агрессии (%)

Таблица 1 – Показатели агрессивности учащихся подросткового возраста

Показатели агрессии	Возрастные группы учащихся (период обучения)			Все учащиеся
	11–12 лет (5–6-й класс)	13–15 лет (7–9-й класс)	16–17 лет (10–11-й класс)	
Физическая агрессия	78,5 ± 0,36	46,5 ± 0,25*	32,8 ± 0,31*	52,6 ± 0,25
Косвенная агрессия	24,6 ± 0,61	37,2 ± 0,37*	43,8 ± 0,41*	35,2 ± 0,39
Раздражение	38,1 ± 0,50	25,4 ± 0,59*	46,2 ± 0,42*	36,5 ± 0,50
Негативизм	30,6 ± 0,49	29,6 ± 0,39	25,3 ± 0,42	28,5 ± 0,18
Обида	35,9 ± 0,39	29,7 ± 0,33*	24,9 ± 0,27*	30,2 ± 0,89
Подозрительность	44,2 ± 0,54	40,9 ± 0,16	25,8 ± 0,36*	37,0 ± 0,65
Вербальная агрессия	70,1 ± 0,29	76,2 ± 0,18	78,1 ± 0,58*	74,8 ± 0,11
Автоагрессия	73,1 ± 0,33	72,4 ± 0,65	65,4 ± 0,28*	70,3 ± 0,42
Индекс враждебности	38,5 ± 0,29	35,3 ± 0,32	26,7 ± 0,19*	33,5 ± 0,32
Индекс агрессивности	38,9 ± 0,99	59,6 ± 0,48*	66,2 ± 0,52*	54,6 ± 0,92
Суммарный индекс агрессии	79,5 ± 0,84	84,2 ± 0,65*	100,6 ± 0,57*	88,1 ± 0,83

Примечание – * – $p \leq 0,05$ при сравнении данных возрастных групп с данными 11–12-летних учащихся.

Снижение индекса враждебности было обусловлено достоверным уменьшением у учащихся от 11 лет к 16–17 годам показателя обиды с $35,9 \pm 0,39$ балла до $24,9 \pm 0,27$ балла ($p \leq 0,05$) и подозрительности с $44,2 \pm 0,54$ балла до $25,8 \pm 0,36$ балла ($p \leq 0,05$). Увеличение индекса агрессии у учащихся к 16–17 годам было связано с достоверным увеличением раздражительности с $38,1 \pm 0,50$ балла до $46,2 \pm 0,42$ балла ($p \leq 0,05$) и вербальной агрессии с $70,1 \pm 0,29$ балла до $78,1 \pm 0,58$ балла ($p \leq 0,05$).

При этом показатель физической агрессии у учащихся к 16–17 годам достоверно снижался с $78,5 \pm 0,36$ балла до $32,8 \pm 0,31$ балла ($p \leq 0,05$); а уровень косвенной агрессии увеличивался с $24,6 \pm 0,61$ балла до $43,8 \pm 0,41$ балла ($p \leq 0,05$). Дополнительно, у учащихся к 16–17 годам отмечалось достоверное снижение автоагрессии с $73,1 \pm 0,33$ балла до $65,4 \pm 0,28$ балла ($p \leq 0,05$).

В этой связи у учащихся от 11 до 17 лет выявлено увеличение числа подростков с сильной степенью выражен-

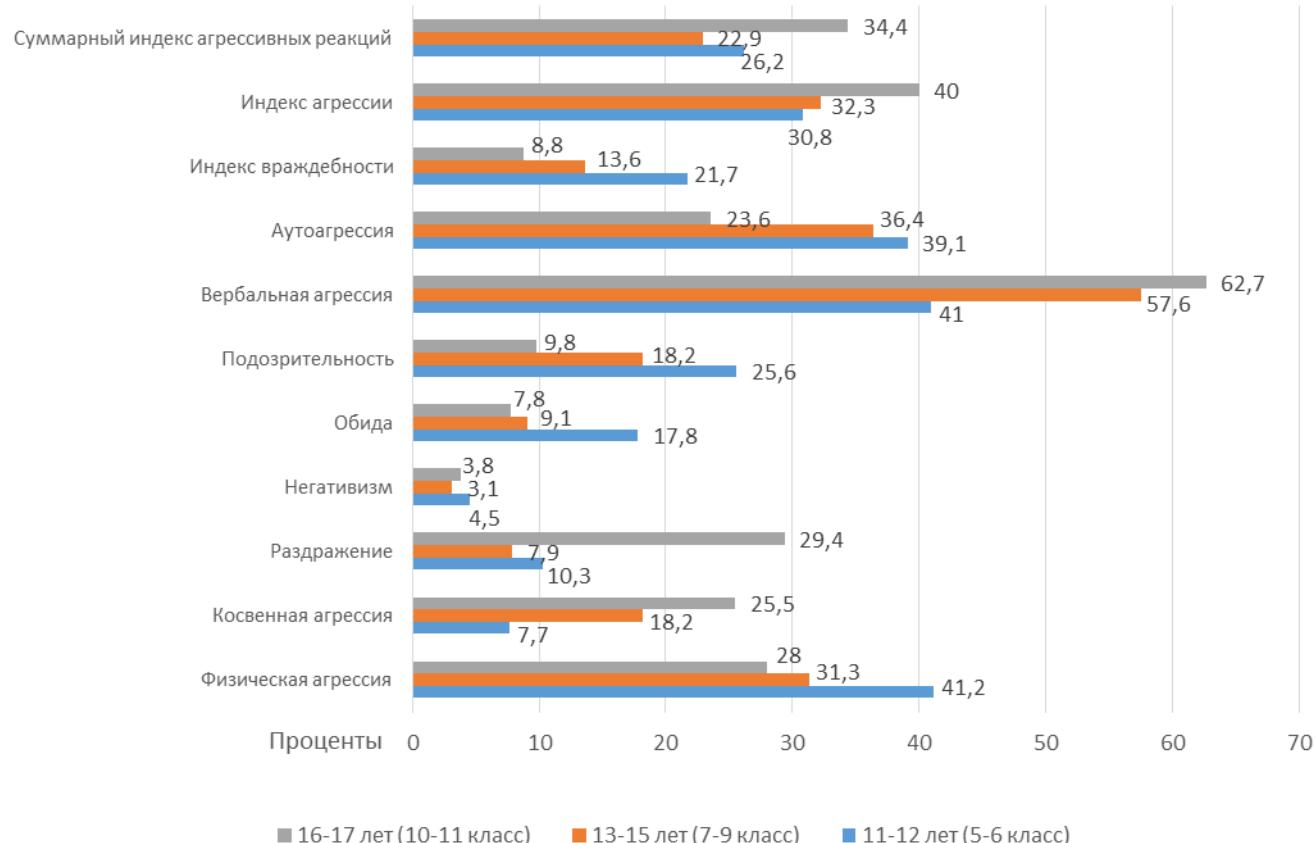


Рис. 5 – Удельный вес учащихся подросткового возраста с сильной степенью выраженности показателей агрессии

ности косвенной агрессии в 3,3 раза; раздражения – в 2,8 раза; вербальной агрессии – в 1,5 раза на фоне снижения числа учащихся с сильной степенью выраженности физической агрессии в 1,4 раза; обидой – в 2,2 раза; подозрительности – в 2,6 раза и аутоагрессии – в 1,7 раза. При этом к 17 годам уменьшилось число учащихся с сильной степенью выраженности индекса враждебности в 2,4 раза на фоне увеличения числа учащихся с сильной степенью выраженности индекса агрессии в 1,4 раза и суммарного индекса агрессивных реакций в 1,3 раза (рис. 5).

Выводы. У каждого пятого подростка определен сильной степени выраженности суммарный индекс агрессивности, который формировался за счет сильной степени выраженности индекса агрессии у каждого третьего подростка и индекса враждебности у каждого десятого подростка. От 11 к 17 годам у подростков отмечено увеличение от 1,2 до 1,7 раза выраженности косвенной агрессии и раздражения на фоне снижения выраженности физической агрессии в 2,9 раза; подозрительности – в 1,7 раза и обиды – в 1,4 раза. Это особо актуально, поскольку у определенной категории учащихся в школе

агрессия развивается и трансформируется в устойчивое личностное качество, которое при неблагоприятных социальных условиях приводит к резкому росту уровня антисоциальных проявлений и, как следствие, к повышению социальной напряженности в обществе [6].

Литература:

1. Левандовская, Л. В. Психолого-педагогическая коррекция агрессивного поведения в старшем подростковом возрасте / Л. В. Левандовская. – Текст : электронный // Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 1. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75039.htm> (дата обращения: 28.05.2021).
2. Иванова, А. Д. Психолого-педагогическое исследование гендерных различий агрессивности подростков / А. Д. Иванова, Д. Ф. Шамсутдинова. – Текст : непосредственный // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 15 (11). – С. 87–90.
3. Семенюк, Л. М. Психологические особенности агрессивного поведения подростков и условия его коррекции / Л. М. Семенюк. – Москва : Просвещение, 2003. – 38 с. – Текст : непосредственный.
4. Вишневецкий, К. В. Вербальная агрессия как фоновое явление агрессивной преступности / К. В. Вишневецкий. – Текст : непосредственный // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – № 1. – С. 109–113.
5. Крайг, Г. Психология развития / Г. Крайг, Д. Бокум. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 940 с. – Текст : непосредственный.
6. Дубровина, И. В. Психокоррекционная и развивающая работа с детьми / И. В. Дубровина. – Москва, 1998. – 158 с. – Текст : непосредственный.

■ УДК 616.379-008.64-053.2-082

С. Б. ЧОЛОЯН¹, А. К. ЕКИМОВ¹, О. Г. ПАВЛОВСКАЯ², М. В. ШЕЕНКОВА², Н. С. МОЛОДЦОВ¹, Е. Н. БАЙГАЗИНА¹
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОБЩЕННОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕЧЕНИЕМ В КРУГЛОСУТОЧНОМ СТАЦИОНАРЕ

¹ – ГАУЗ «Областная детская клиническая больница»

² – ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

S. B. CHOLOYAN¹, A. K. EKIMOV¹, O. G. PAVLOVSKAYA², M. V. SHEENKOVA², N. S. MOLODTSOV¹,
E. N. BAYGAZINA¹

USING THE GENERALIZED PROCESS TO MANAGE TREATMENT IN A 24-HOUR HOSPITAL

¹ – SAHCI «Regional Children's Clinical Hospital»

² – FSBEI HE «Orenburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russia

Резюме. Представлены результаты применения обобщенного процесса для управления лечением 147 детей с инсулинозависимым сахарным диабетом с неврологическими осложнениями (E10.4). Проведен анализ последовательности и числа работ, связанных с лечебно-диагностическими мероприятиями. Сформирована система мониторинга лечащего врача и заведующего отделением за обследованием и лечением пациента с использованием справочников и информационной системы в нотации ARIS eEPC.

Ключевые слова: процессный подход, управление медицинской организацией, медицинские информационные системы, лечение сахарного диабета у детей, метод ориентированных деревьев с оценками, математическое моделирование.

Summary. The results of the application of the generalized process to manage the treatment of 147 children with insulin-dependent diabetes mellitus with neurological complications (E10.4) are presented. The analysis of the sequence and number of works related to medical and diagnostic measures has been carried out. A system for monitoring the attending physician and the head of

the department for the examination and treatment of a patient has been formed using reference books and an information system in the ARIS eEPC notation.

Key words: process approach, management of a medical organization, medical information systems, treatment of diabetes mellitus in children, method of oriented trees with estimates, mathematical modeling.

Применение современных подходов к управлению в медицинских организациях (МО), внедрение информационных технологий, использование современных математических методов анализа и моделирования позволяют более эффективно решать практические задачи. Одним из видов подходов к управлению является процессный [2, 3, 6]. Для производственных процессов МО (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных и иных процессов) характерно то, что входные и выходные параметры работ имеют определенную вариабельность. При описании классического процесса в нотации ARIS eEPC после каждого события идет определенная функция (работа) [6].

Цель исследования – оценить применение процессного подхода в управлении медицинской организацией за счет снижения ограничений, накладываемых на производственный процесс.

Материалы и методы исследования. Предлагаемый метод показан на примере построения обобщенного процесса управления лечения детей, госпитализированных с заболеванием «инсулиновозависимый сахарный диабет с неврологическими осложнениями» (E10.4) [4]. При описании процессного подхода использован термин, определенный международным стандартом ISO 9001:2015 и ГОСТ Р ИСО 9000–2015 [1].

Для исполнителя обобщенного процесса распределение работ с их вероятностями дается в виде таблицы-справочника, из которой исполнитель выбирает только одну работу.

При построении обобщенного процесса использованы два математических объекта – «информационная модель событий и работ, происходящих с объектами выделенного класса» (ИМОК) и «ориентированное дерево с оценками» (далее – просто «дерево»). ИМОК – это совокупность трех групп взаимосвязанных таблиц разной структуры, включающих всю информацию об анализируемом объекте управления (пациенте), состоящую из всех событий и последовавших за ними работами, которые были вызваны этими событиями. Первая таблица содержит все основные характеристики объекта управления (в нашем примере ребенка, имеющего заболевание E10.4). Вторая таблица содержит уникальный идентификатор объекта управления, дату, когда произошло событие и поле, содержащее код медицинского события. Третья группа таблиц из медицинской информационной системы МО (МИС), характеризующих работу всех подразделений МО. Описание математического объекта «дерево», порядок его построения и его свойства описаны в статьях С. Б. Чолояна и соавт. (2020) [5, 7, 8].

Результаты исследования. В информационной системе ГАУЗ «Областная детская клиническая больница» г. Оренбурга были выделены 417 пациентов, пролечившихся в 2019–2020 годах в круглосуточном стационаре с заболеванием с шифром по МКБ-10 E10.4. Для каждого пациента были выделены все работы, которые проводились с ними от момента поступления до выписки из стационара. Всего было использовано 165 видов работ, которые использовались 23 430 раз. Используя коды каждой работы, для каждого пациента была сфор-

мирована хронологическая последовательность работ, которые были проведены с пациентом. В результате была получена таблица, в которой для каждого пациента была сформирована последовательность чисел (кодов работ), характеризующих линейные деревья, где числа являются названиями узлов линейного дерева (табл. 1).

Из данных таблицы 1 можно установить, что пациенту № 1 в момент поступления в стационар были проделаны следующие работы: «обоснование диагноза» (код 10), «прием (осмотр, консультация) врача – детского эндокринолога первичный» (код 9), «прием (осмотр, консультация) врача приемного отделения первичный» (код 15), «эхокардиография» (код 25) и т. д. Можно отметить, что пациенту № 7 от начала до окончания лечения потребовалось всего 13 работ.

На основе построенных 417 линейных деревьев строилось ориентированное дерево, отражающее обобщенный процесс лечения заболевания E10.4. Нулевой уровень ориентированного дерева отражает госпитализацию пациента. Узел дерева выражается кругом, внутри которого стоит число – код работы, которая была проделана с пациентом на данном шаге лечения. Оценки узла пишутся внутри прямоугольника перед кругом, характеризующим узел дерева (рис. 1). Все узлы (коды работ) располагаются по уровням дерева h . Дерево читается слева направо. Следует отметить, что любой узел дерева описывает пациентов, которым были проделаны одни и те же работы. Например, узел 9 второго уровня дерева ($h=2$) характеризует двух пациентов, каждому из которых были проделаны: первая работа «исследование уровня глюкозы в крови с помощью анализатора» (код работы 1) (уровень дерева $h=1$) и вторая работа – «прием (осмотр, консультация) врача – детского эндокринолога первичный» (код работы 9) (уровень дерева $h=2$). Для любого узла уровня $h=1$ будет соответствовать свое распределение работ.

Основными задачами обобщенного процесса являются: для лиц, проводящих лечение пациентов (врачей и медицинских сестер), – облегчить информационное сопровождение процесса лечения пациента; для владельца процесса (заведующего отделением) – упростить контроль и управление лечебным процессом пациентов.

На рисунке 2 изображено дерево, характеризующее обобщенный процесс лечения больных, поступивших 26.11.2020 г. в круглосуточный стационар с шифром диагноза по МКБ-10 «E10.4». Стрелками с красным цветом

Таблица 1 – Линейные деревья работ пациентов, характеризующие последовательность лечебно-диагностических мероприятий

Номер пациента	Последовательность работ																					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
1	10	9	15	25	14	1	7	7	7	4	4	4	2	2	2	20	20	20	3	18	18	18
2	10	9	15	25	17	16	14	1	13	7	4	2	12	3	3	3	11	6	5	30	3	19
3	10	33	57	39	15	1	33	4	2	39	39	1	4	2	39	9	4	2	20	39	8	—
4	10	9	1	15	5	25	17	16	14	1	13	4	2	20	3	27	11	18	5	6	36	19
5	10	9	15	19	14	1	7	7	4	4	12	3	5	6	6	25	17	16	1	7	4	2
6	10	9	15	25	43	60	16	41	14	1	13	7	7	7	4	4	4	2	2	2	20	20
7	1	1	7	2	29	3	1	2	3	2	3	23	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

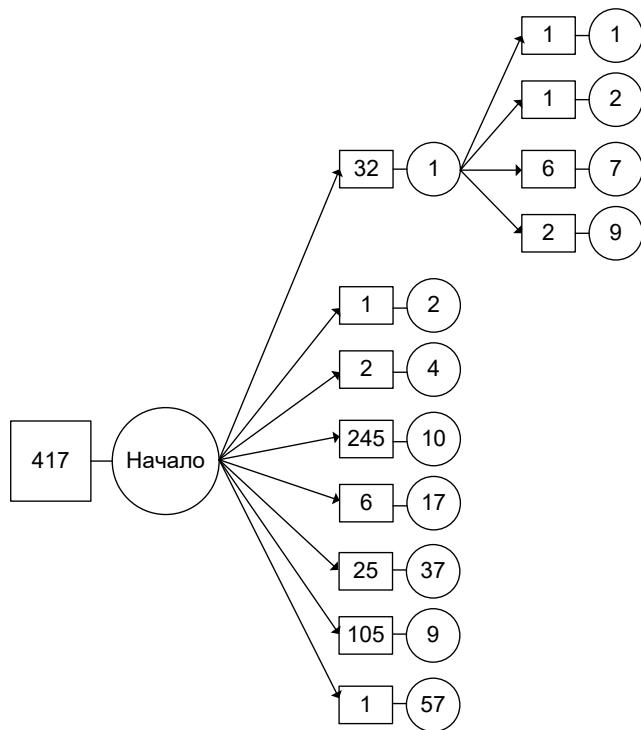


Рис. 1 – Фрагмент дерева с оценками, характеризующий обобщенный процесс «лечение пациента в стационаре с заболеванием E10.4»

изображена ветвь дерева, характеризующая лечение пациента № 7, описанного ранее.

Описание ветви, выделенной красными стрелками, совпадает с описанием перечня всех работ, которые были проделаны пациенту № 7 за весь период лечения. Достоинством дерева является то, что по структуре дерева можно анализировать объекты (пациентов), которые имели до некоторой глубины дерева h одинаковую последовательность лечебно-диагностических мероприятий. Например, из рисунка 2 можно установить, что у 5 пациентов первыми тремя работами были работы с кодами 1-7-2.

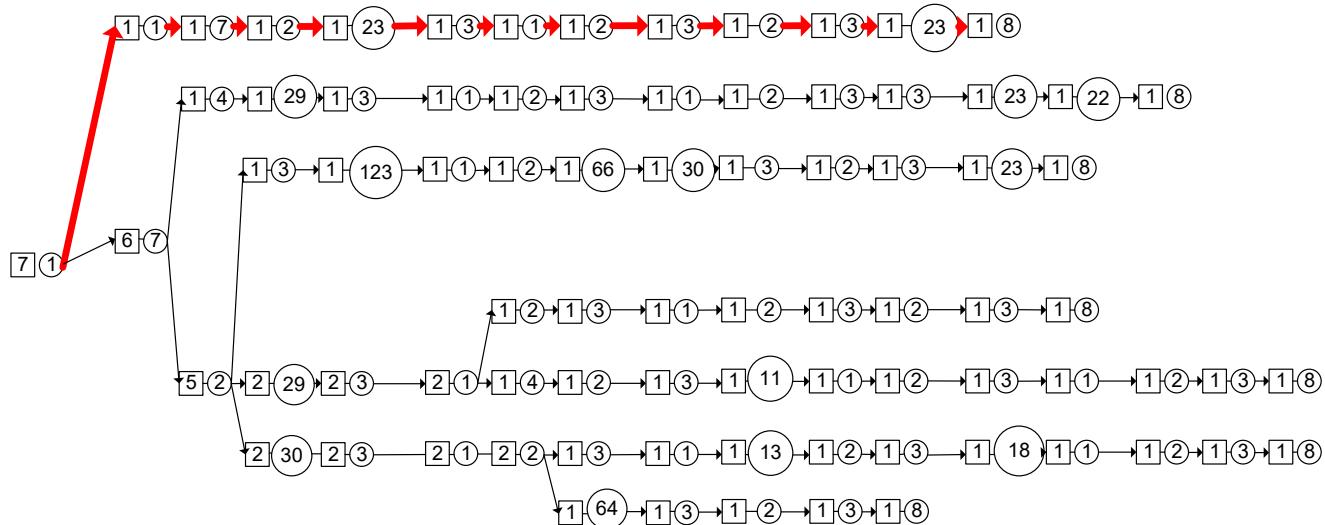


Рис. 2 – Дерево обобщенного процесса лечения семи пациентов, поступивших в круглосуточный стационар

Установлено, что 59,7 % всех законченных случаев лечения потребовали от 41 до 70 работ. Почти все случаи лечения заболевания не превышали 15 дней (исключение 1 случай в 25 дней). Распределение пациентов по количеству работ, проделанных пациенту до выписки из стационара, представлено в таблице 2.

При сравнении со стандартами оказания медицинской помощи при данной патологии [3, 4] видно, что в части случаев медицинская помощь пациентам предоставлялась не в полном объеме и сроки лечения были значительно уменьшены, что важно при проведении экспертизы качества медицинской помощи.

Обобщенные процессы, выраженные в виде ориентированных деревьев с оценками, являются мощным инструментом анализа, поскольку дают детализированное описание любого производственного процесса МО. Обобщенный процесс может быть построен для любого класса объектов управления. Примером других классов объектов управления являются: класс «лекарственные средства», класс «медицинские изделия» и др.

Выводы:

- Основные условия применимости классического бизнес-процесса – полное повторение всей последовательности работ, составляющих бизнес-процесс, и неизменность свойств объектов на входе и свойств объектов на выходе каждой работы.

- Большинство производственных процессов МО, имея повторяемость «в целом», имеют вариабельность свойств объектов управления, что не позволяет использовать для их описания классический процессный подход к управлению.

- Предлагаемый обобщенный процесс управления учитывает вариабельность производственного процесса в МО путем использования распределения работ, которые адекватно отражают состояние объекта управления на любом этапе производственного процесса.

- Отображение обобщенного процесса в виде ориентированного дерева с оценками позволяет с единых

Таблица 2 – Распределение пациентов по количеству работ

Номер группы пациентов	Количество работ до выписки из стационара	Число пациентов с указанным числом работ	Среднее число работ до окончания лечения	Средняя длительность лечения (дней) до окончания лечения
1	до 20 работ	8	14,63	7,38
2	21–30 работ	21	26,76	8,19
3	31–40 работ	52	37,1	7,31
4	41–50 работ	100	44,94	8,35
5	51–60 работ	77	55,19	9
6	61–70 работ	72	65,72	9,18
7	71–80 работ	42	75,14	9,55
8	81–90 работ	28	85,18	9,79
9	91–100 работ	12	95,5	10,92
10	более 100 работ	5	112,6	15,4
По стандарту	146 и более	147	147	14,0

позиций анализировать организационные, материальные или экономические составляющие производственного процесса в МО.

Литература:

- ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации : Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь : ут^ч вержден Приказом Росстандарта от 28 сентября 2015 года № 1390-ст. – Текст : непосредственный.
- Берсенева, Е. А. Внедрение процессного подхода в управление административно-хозяйственными процессами в медицинских учреждениях / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель. – Москва : ООО «Светлица». – 2020. – 294 с. – Текст : непосредственный.
- Князюк, Н. Ф. Методология построения интегрированной системы менеджмента медицинских организаций : монография / Н. Ф. Князюк, И. С. Кциул. – Москва : Издательский дом «Менеджер здравоохранения», 2013. – 312 с. – ISBN 987-5903834-23-5. – Текст : непосредственный.
- Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при инсулиновозависимом сахарном диабете: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 ноября 2012 года № 707н.
- Применение метода анализа «ориентированных деревьев с оценками» для выявления региональных особенностей формирования патологии молочных зубов у детей / С. Б. Чолоян, О. Г. Павловская, А. К. Екимов, Н. Н. Трикоменас, М. В. Шеенкова, Е. Н. Байгазина. – Текст : непосредственный // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 6 – С. 13–21.
- Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2004. – 408 с. – Текст : непосредственный.
- Современное управление медицинской организацией на основе процессного подхода в российских научных публикациях / С. Б. Чолоян, А. К. Екимов, О. Г. Павловская, М. В. Шеенкова, И. В. Дмитриева, Е. Н. Байгазина, Л. В. Данилова. – Текст : непосредственный // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 8 – С. 14–24.
- Современные подходы к анализу формирования патологии у детей / С. Б. Чолоян, О. Г. Павловская, А. К. Екимов, Н. Н. Трикоменас, М. В. Шеенкова, Е. Н. Байгазина. – Текст : непосредственный // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 3. – С. 13–22.

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

ANNIVERSARY DATES

К 35-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ИНСТИТУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ TO THE 35TH ANNIVERSARY OF THE INSTITUTE OF VOCATIONAL EDUCATION



Министр здравоохранения Оренбургской области
Т. Л. Савинова

Уважаемые коллеги!

Подготовка медицинских кадров всегда была и остается важнейшим приоритетом государственной политики в системе здравоохранения.

Начиная с того момента, когда в вузах стали создаваться факультеты усовершенствования врачей, и заканчивая сегодняшним днем, когда активно стала внедряться система непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Оренбургский государственный медицинский университет всегда был в авангарде.

Сегодня университет имеет 35-летнюю историю подготовки специалистов здравоохранения на «последипломном» этапе.

Как и в момент создания факультета усовершенствования врачей, так и сегодня в основе лежит тесное взаимодействие с министерством здравоохранения Оренбургской области и совместная работа, направленная на повышение профессионального уровня медицинских работников, что в конечном итоге ведет к повышению качества и доступности медицинской помощи населению региона.

Мы видим, как университет, сохранив лучшие традиции, развивает новые направления и технологии в образовании медицинских и фармацевтических работников.

Высокий уровень профессорско-преподавательского состава, оснащение высокотехнологичным симуляционным оборудованием, внедрение информационных систем позволило Оренбургскому государственному медицинскому университету в недавнем времени в кратчайшие сроки стать главной образовательной площадкой региона для обучения специалистов здравоохранения в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции.

Поздравляю коллектив университета и все профессио-нальное медицинское сообщество с 35-летием создания факультета усовершенствования врачей, преемником которого стал институт профессионального образования.

Желаю мира, благополучия, здоровья, творческих успехов и дальнейшего успешного сотрудничества на благо развития регионального и российского здравоохранения!

Ректор ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России



профессор И. В. Мирошниченко

Уважаемые коллеги!

В этом году отмечается 35-летие создания факультета усовершенствования врачей, преемником которого стал институт профессионального образования. Факультет был создан в 1986 году по решению Правительства РСФСР.

Институт по праву может гордиться своей славной историей и блестящим профессорско-преподавательским составом. У истоков создания факультета стояли рек-

тор Оренбургского государственного медицинского института А. А. Лебедев и первый декан факультета доцент А. Т. Гусев. На базе больниц были развернуты три кафедры факультета – терапии, хирургии и педиатрии – и курс акушерства и гинекологии.

В основе успешной работы факультета всегда было плодотворное сотрудничество с министерством здравоохранения Оренбургской области, главными внештатными специалистами, медицинскими организациями и профессиональным медицинским сообществом.

Концепция развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования поставила новые задачи: внедрение системы независимой оценки уровня квалификации медицинских и фармацевтических работников; непрерывное профессиональное развитие специалистов здравоохранения; использование инновационных образовательных технологий для обеспечения качества и доступности медицинской помощи

населению. Все эти задачи успешно решает институт профессионального образования Оренбургского государственного медицинского университета.

Сегодня институт профессионального образования, сохраняя лучшие традиции и постоянно развиваясь, осуществляет подготовку медицинских и фармацевтических работников не только Оренбургской области, но и других субъектов Российской Федерации.

Поздравляю весь коллектив института профессионального образования и профессиональное медицинское сообщество с 35-летием основания факультета.

Уверен, что развитие университета и системы здравоохранения региона тесно связано с деятельностью института профессионального образования.

Желаю вам здоровья, благополучия, совершенствования образовательного и научного потенциала, новых творческих успехов!

35-ЛЕТНЯЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

История Института профессионального образования началась в 1986 году, когда был учрежден факультет усовершенствования врачей (ФУВ) при Оренбургском государственном медицинском институте решением Правительства РСФСР (Приказ Министерства здравоохранения РСФСР «Об организации факультета усовершенствования врачей в Оренбургском медицинском институте» № 526 от 23.06.1986 г.) по инициативе ректора Оренбургского медицинского института доктора медицинских наук, профессора А. А. Лебедева и администрации Оренбургской области в лице областного отдела здравоохранения под руководством Н. Н. Долгушкина. День рождения оренбургского факультета усовершенствования врачей – 31 октября 1986 года.

В этом же, 1986-м, году факультету было установлено первое план-задание на обучение 60 врачей. Первым деканом факультета усовершенствования врачей стал кандидат медицинских наук, доцент А. Т. Гусев, который возглавлял факультет до 1994 года. На базе факультета были созданы три кафедры – терапии, хирургии и педиатрии – и курс акушерства и гинекологии. Кафедру терапии возглавил кандидат медицинских наук, доцент В. А. Баталин, кафедру хирургии – доктор медицинских наук, профессор А. А. Третьяков, кафедру педиатрии – доктор медицинских наук, профессор С. Е. Лебедькова, курс акушерства и гинекологии – кандидат медицинских наук, доцент О. П. Мазуровская.

История становления факультета усовершенствования врачей тесно связана с именем доктора медицинских наук, профессора С. А. Павловичева, который был назначен ректором Оренбургского государственного медицинского института в 1993 году. Он принимал активное участие в развитии структуры факультета усовершен-

ствования врачей, открытии новых клинических баз, повышении его авторитета в медицинском сообществе и привлечении для работы на факультете высококлассных специалистов.

В сентябре 1995 года на факультете создана квалификационно-сертификационная комиссия из лучших сотрудников профессорско-преподавательского состава кафедр – доцентов и профессоров, а также передовых специалистов практического здравоохранения.

В 1998 году был организован ученый совет факультета усовершенствования врачей, в состав которого вошли руководители кафедральных коллективов факультета, представители управления здравоохранением администрации Оренбургской области, такие как заместитель начальника по кадровой политике О. Г. Чернокожева, главный хирург Н. Н. Слепых, главный терапевт Л. Н. Лобанова, главный педиатр О. А. Харченко, главный акушер-гинеколог А. И. Соломатин.

Факультет стал заниматься не только подготовкой дипломированных специалистов здравоохранения, но и интернов и клинических ординаторов.

Факультет набирал авторитет среди врачей, открывались новые направления профессионального образования. В 1999 году у факультета усовершенствования врачей новым вектором развития стало формирование базы подготовки специалистов в области медико-профилактического дела, когда был создан Оренбургский базовый центр профессионального образования работников медико-профилактической службы, который возглавил доктор медицинских наук, профессор М. В. Скачков. Продолжением стало создание в 2008 году новой кафедры последипломной подготовки специалистов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей

и благополучия человека – кафедры гигиены и эпидемиологии под руководством доктора медицинских наук, профессора Н. П. Сетко, которая позже была реорганизована в кафедру профилактической медицины.

В 2004 году в Оренбургском медицинском институте введена должность проректора по последипломной подготовке, на которую был назначен кандидат медицинских наук, доцент В. В. Приходько. ФУВ был преобразован в факультет последипломной подготовки, деканат возглавил кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии О. В. Мирончев.

В разные годы факультет усовершенствования врачей (ныне Институт профессионального образования) возглавляли: кандидат медицинских наук, доцент В. В. Приходько (1994–1999); кандидат медицинских наук, доцент О. В. Мирончев (1999–2004); доктор медицинских наук, профессор П. Ю. Галин (2004–2012); доктор медицинских наук, профессор Д. Б. Демин (2012–2014); доктор медицинских наук, профессор Е. Л. Борщук (2014–2018); доктор медицинских наук, профессор Е. Д. Луцай (2018 год – по настоящее время).

За 35-летний период работы факультет усовершенствования врачей расширил свои профессиональные горизонты и вырос до статуса Института. Таким образом, факультет последипломного образования преобразовался в инновационный образовательный и научный комплекс с современной материально-технической базой и стал лидирующим многопрофильным учебным заведением в Оренбургской области, который занимает достойное место в системе дополнительного профессионального медицинского и фармацевтического образования.

Базовыми кафедрами Института профессионального образования в настоящее время являются: кафедра клинической медицины (заведующий кафедрой – доктор медицинских наук, профессор П. Ю. Галин), кафедра педиатрии (заведующий кафедрой – доктор медицинских наук, профессор Г. Ю. Евстифеева), кафедра профилактической медицины (заведующий кафедрой – доктор медицинских наук, профессор Н. П. Сетко), кафедра хирургии (заведующий кафедрой – доктор медицинских наук, профессор С. А. Мирошников). Кроме того, еще свыше тридцати кафедр университета реализуют обучение по программам дополнительного профессионального образования (повышение квалификации, профессиональная переподготовка) по 80 врачебным специальностям и 30 специальностям среднего профессионального медицинского и фармацевтического образования.

Структуру института, кроме базовых кафедр, представляют организационный и учебно-методический отделы, благодаря которым обеспечивается поддержка как преподавателям, так и обучающимся.

Качество образования всегда было напрямую связано с кадрами и методической работой. Первая цикловая методическая комиссия была создана в составе факультетского ученого совета и возглавила ее заведующая кафедрой педиатрии доктор медицинских наук, профессор С. Е. Лебедькова.

Активная работа учебно-методической комиссии продолжается. На протяжении нескольких лет ее успешно возглавляет кандидат медицинских наук, доцент М. Р. Исаев. Эта работа позволила сохранить и приумножить накопленный опыт последипломного образования по разработке и утверждению актуальных пособий и программ для медицинских работников.

Институт профессионального образования университета вносит существенный вклад в дело подготовки медицинских кадров. Учебный процесс в институте обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, свыше 90 % из них имеют ученые степени докторов и кандидатов медицинских наук. С 2019 года на базе института началась активная подготовка врачей к процедуре первичной специализированной аккредитации.

Сегодня кафедрами университета реализуется более 800 образовательных программ, из них свыше 600 программ размещены на федеральном Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования. Для реализации программ используются дистанционные образовательные технологии.

Институт профессионального образования оказался готов к успешному решению своих задач в период пандемии COVID-19. Он внес существенный вклад в решение вопросов по оперативному обучению практикующих специалистов, задействованных в работе в период COVID-пандемии. На базе института был запущен образовательный лекционный онлайн-марафон для специалистов здравоохранения. Первым эстафету начала кафедра анестезиологии и реаниматологии под руководством заведующего кафедрой профессора В. И. Ершова, а в последующем в образовательный процесс подключилось 17 кафедр. Почти все образовательные мероприятия лекционного онлайн-марафона трансформировались в программы повышения квалификации по вопросам новой коронавирусной инфекции. Сейчас это свыше 20 программ, которые утверждены на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования. В период пандемии, в 2020 году, Институт профессионального образования Оренбургского государственного медицинского университета стал образовательной площадкой для более чем 13,8 тыс. специалистов здравоохранения.

35-летие – это небольшой срок существования структурного подразделения в Оренбургском государственном медицинском университете с его более чем 75-летней историей, но вклад, который внес и продолжает вносить Институт профессионального образования в развитие и подготовку кадров для системы здравоохранения региона, огромен. Использование новых подходов к профессиональному образованию, с учетом объединения современных тенденций и богатого накопленного опыта института, определяют успешный вектор его развития в будущем.

К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА СЕРГЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ПАВЛОВИЧЕВА. 80 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

ON THE OCCASION OF THE ANNIVERSARY OF PROFESSOR SERGEY ALEKSEEVICH PAVLOVICHEV. 80 YEARS OLD

29 сентября 2021 года отмечает свой 80-летний юбилей доктор медицинских наук, профессор Сергей Алексеевич Павловичев.

Сергей Алексеевич всю жизнь посвятил работе в системе охраны здоровья. Начав свой путь студентом с постижения азов медицины, он стал прекрасным организатором здравоохранения и ректором престижнейшего вуза нашей области.

С. А. Павловичев с отличием окончил Оренбургский государственный медицинский институт и в 1964 году поступил в клиническую ординатуру кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии и ортопедии, после окончания которой работал в должности ассистента кафедры.

В сентябре 1966 года был открыт самостоятельный курс травматологии, ортопедии и ВПХ, который возглавил профессор И. К. Никитенко. В последующем курс был преобразован в кафедру, на которой Сергей Алексеевич продолжил работу в должности ассистента. Преподавание на клинической кафедре было неразрывно связано с лечебной деятельностью. Как клиницист он непрерывно работал над повышением своего профессионального уровня, много оперировал, консультировал больных, дежурил в клинике, что позволило в короткие сроки стать высококвалифицированным травматологом-ортопедом, искусно владеющим современными на тот момент методами диагностики и лечения в травматологии и ортопедии.

В 1971 году успешно защитил кандидатскую, а 1985 году – докторскую диссертацию. В 1987 ему было присвоено ученое звание профессора, в 1989 году избран на должность проректора по учебной работе, а в 1993 году Сергей Алексеевич возглавляет Оренбургский государственный медицинский институт и принимает руководство кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ.

С. А. Павловичев много времени уделял методической работе на кафедре, участвуя в разработке учебных программ и пособий для студентов и ординаторов, читал лекции студенческой аудитории, руководил обучением ординаторов и интернов. При его участии внедрены современные информационные технологии преподавания и средства обучения.

Особое внимание уделялось последипломной подготовке и переподготовке специалистов. Являясь прекрасным организатором, регулярно инициировал проведение областных и межрегиональных научно-практических конференций. При его непосредственном участии для врачей разработаны программы повышения квалификации по основным направлениям профессиональной



подготовки. Все преподаватели кафедры прошли обучение в ведущих научно-исследовательских базах нашей страны и зарубежья.

Как заведующий кафедрой С. А. Павловичев руководил лечебной деятельностью клиники. Рабочее утро каждого дня начиналось с осмотра тяжелых пациентов в отделении анестезиологии и реанимации, затем Сергей Алексеевич проводил врачебные конференции, во время которых осуществлял контроль качества работы дежурной бригады, обсуждал больных, назначаемых на операции и результаты проведенных оперативных пособий, проводил еженедельные обходы в отделениях клиники. Активно способствовал развитию высокотехнологичной медицинской помощи: современные способы оперативного лечения повреждений и заболеваний позвоночника, артроскопия, эндопротезирование суставов.

В начале 90-х годов, в этот сложный для всей страны период, Сергей Алексеевич вел титаническую работу по сохранению и развитию вуза. Были созданы и оснащены новые факультеты – фармацевтический, стоматологический, факультет клинической психологии, факультет последипломной подготовки специалистов, благодаря чему были удовлетворены потребности системы здравоохранения в высококвалифицированных специалистах разного профиля.

Много времени и сил уделял развитию социально-воспитательного направления работы вуза, формированию здорового образа жизни, улучшению бытовых условий студентов и сотрудников, проведению спортивно-массовых мероприятий. Под его руководством и при непосредственном участии расширился и активно функционировал единственный среди медицинских вузов России спортивно-оздоровительный лагерь «Медик».

Сергей Алексеевич автор около 300 научных публикаций и методических пособий, 7 изобретений, научный руководитель одной докторской и трех кандидатских диссертаций. За заслуги в лечебной и организационной работе награжден знаком «Отличник здравоохранения» (1980), Орденом Почета (1999), медалями «За заслуги перед отечественным здравоохранением» (2001) и «За заслуги перед Оренбургом» 1-й степени (2001), почетными грамотами Министерства здравоохранения и Министерства образования Российской Федерации (2002). Имеет звание «Заслуженный врач РФ».

Высокий профессионализм, интеллигентность, эрудиция, уважительное отношение к коллегам, самоотдача снискали С. А. Павловичеву уважение и почитание коллег.

По сей день Сергей Алексеевич поддерживает связь с кафедрой, принимает участие в создании учебных пособий, охотно делится педагогическим опытом с коллегами. На кафедре и в клинике ГАУЗ ГКБ № 4 с теплом и большим уважением вспоминают профессора С. А. Павловичева. Продолжается непрерывная деятельность, начатая под его руководством по совершенствованию учебной деятельности и лечебной работы клиники, внедряются современные методы лечения, ведутся научные исследования.

Сотрудники кафедры травматологии и ортопедии, коллектив клиники ГАУЗ «ГКБ № 4» желают юбиляру крепкого здоровья и благополучия!

Коллектив кафедры травматологии и ортопедии ОрГМУ

Коллектив клиники ГАУЗ «ГКБ № 4» г. Оренбурга

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Журнал «Оренбургский медицинский вестник», основанный в 2013 г., предназначен для медицинских работников, организаторов здравоохранения и ученых. В журнале «Оренбургский медицинский вестник» публикуются статьи проблемного характера, научные обзоры, оригинальные статьи, клинические случаи из практики.

Широкий диапазон проблем, которые выносятся на страницы журнала, определяется его общественно-политической и научно-практической направленностью. В журнале освещаются проблемы укрепления здоровья, профилактики и лечения неинфекционных и инфекционных заболеваний. Основной задачей журнала является ознакомление аудитории издания с основными достижениями, проблемами, а также перспективами развития медицины в Российской Федерации, а также обзор передового мирового опыта в решении вопросов снижения бремени смертности от заболеваний как со стороны клинической медицины, так и с помощью организационных технологий.

Основные разделы журнала: обзорные статьи; клиническая медицина; медико-биологические и фундаментальные исследования; медико-профилактические и эпидемиологические исследования; юбилейные даты.

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие требования:

1. Статьи, присылаемые в редакцию, должны сопровождаться официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа.

2. Статьи направляются в редакцию в печатном (1 экз.) и электронном виде по e-mail: omv.zhurnal@bk.ru

3. Требования к статьям изложены на сайте Оренбургского государственного медицинского университета в верхней панели «Оренбургский медицинский вестник» в разделе «Правила направления, рецензирования и опубликования научных статей». Здесь же размещены шаблоны для авторов, которые можно скачать и использовать при написании научных статей.

4. Издание размещает полнотекстовую электронную версию журнала в Интернете на сайте elibrary.ru (научная электронная библиотека), Российской государственной библиотеки, сайте Оренбургского государственного медицинского университета в верхней панели «Оренбургский медицинский вестник» в разделе «Архив».

5. Плата за публикацию статей не взимается.

6. Все поступившие рукописи подлежат обязательному слепому рецензированию. Экспертные заключения по результатам рецензирования предоставляются авторам. Редакция оставляет за собой право на литературное редактирование статьи.

7. Направление в редакцию работ, которые уже напечатаны в других изданиях или же посланы для напечатания в другие редакции, не допускается. Все поступившие статьи в редакцию проверяются на оригинальность в системе «Антиплагиат».

8. Статьи, оформленные не по правилам журнала, не рассматриваются.

Адрес редакции: 460006, Оренбург, ул. Советская, д. 6

Наш сайт: <https://www.orgma.ru/>

e-mail: omv.zhurnal@bk.ru

Электронная версия журнала размещена на сайте

www.elibrary.ru

Тел./факс +7(3532)500–606,
доб. 507 (Сетко Нина Павловна),
доб. 510 (Булычева Екатерина Владимировна)

Оформить подписку на журнал можно в почтовых отделениях на всей территории РФ.

Подписной индекс журнала в федеральном объединенном подписном каталоге «Пресса России» – Е 39300