

Журнал награжден
Почетной Грамотой
Верховного
Совета БССР (1974)



Победитель VIII
Национального
конкурса
«Золотая Литера»
в номинации
«Лучшее
специализированное,
отраслевое издание»
(2012)

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь
для опубликования результатов диссертационных исследований
по медицинским и биологическим наукам

Журнал включен в базу данных
Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Исполняющий обязанности главного редактора

Юрий Кафарович АБАЕВ

Редакционная коллегия:

М. В. БЮХЛЕР (ГЕРМАНИЯ)	С. А. КРАСНЫЙ
И. В. ВАСИЛЕВСКИЙ	А. И. КУБАРКО
С. ВЕКШЕР (США)	М. И. МИХАЙЛОВ (РОССИЯ)
И. Д. ВОЛОТОВСКИЙ	Д. А. МОРОЗОВ (РОССИЯ)
А. В. ВОРОБЕЙ	Т. В. МОХОРТ
Г. Л. ГУРЕВИЧ	А. Г. МРОЧЕК
Д. Е. ДАНИЛОВ	Е. Л. НАСОНОВ (РОССИЯ)
Ю. Г. ДЕГТЯРЕВ	О. А. ПЕРЕСАДА
И. И. ДЕДОВ (РОССИЯ)	Д. Л. ПИНЕВИЧ
Л. ДУБАСКИ (США)	Й. ПФАЙФЕР (АВСТРИЯ)
В. В. ЕВСТИГНЕЕВ	Е. И. СЛОБОЖАНИНА
И. И. ЗАТЕВАХИН (РОССИЯ)	В. Б. СМЫЧЕК
И. А. КАРПОВ	Н. Ф. СОРОКА
М. К. КЕВРА	Л. П. ТИТОВ
В. Н. КОВАЛЕНКО (УКРАИНА)	А. Г. ЧУЧАЛИН (РОССИЯ)

Отв. секретарь
Л. А. ФЕДОТОВА

Редакционный совет:

Е. Л. БОГДАН	С. П. РУБНИКОВИЧ
М. Л. ВИШНЕВЕЦКИЙ	В. А. СНЕЖИЦКИЙ
М. А. ГЕРАСИМЕНКО	А. Г. СТАРОВОЙТОВ
Л. Н. КЕДА	И. О. СТОМА
Е. Н. КРОТКОВА	А. Н. ЧУКАНОВ
Н. Н. КУДЕНЬЧУК	И. А. ШАМАЛЬ
В. П. МИХАЙЛОВСКИЙ	В. Д. ШИЛО
М. Е. НИЧИТАЙЛО (УКРАИНА)	А. Т. ЩАСТНЫЙ



MONTHLY SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

PUBLISHED SINCE SEPTEMBER 1924

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
OF THE REPUBLIC OF BELARUS
FOUNDATION

№ 2(911)/2023

Journal awarded
of the Diploma
of the Supreme Council
of The BSSR (1974)

Included in the list of the scientific editions
of the Republic of Belarus for publication
of medical and biological dissertation research results

The journal is included
in the Russian Science Citation Index database (RSCJ)



Winner
of the VIII National
contest "Zolotaja Litera"
in the nomination
"The best specialized
publication"
(2012)

Acting Editor-in-Chief Yury K. ABAYEV

Editorial board:

M. V. BUHLER (Germany)	S. A. KRASNY
I. V. VASILEVSKIY	A. I. KUBARKO
S. VEKSNER (USA)	M. I. MIKHAYLOV (Russia)
I. D. VOLOTOVSKIY	D. A. MOROZOV (Russia)
A. V. VARABEI	T. V. MOKHORT
G. L. GUREVICH	A. G. MROCHEK
D. E. DANILOV	E. L. NASONOV (Russia)
Y. G. DZEHTSIAROU	O. A. PERESADA
I. I. DEDOV (Russia)	D. L. PINEVICH
L. DUBUSKE (USA)	J. PFEIFER (Austria)
V. V. EVSTIGNEEV	E. I. SLOBOZHANINA
I. I. ZATEVAKHIN (Russia)	V. B. SMYCHOK
I. A. KARPOV	N. F. SOROKA
M. K. KEVRA	L. P. TITOV
V. N. KOVALENKO (Ukraine)	A. G. CHUCHALIN (Russia)

Executive Secretary
L. A. FEDOTOVA

Editorial council:

E. L. BOGDAN	S. P. RUBNIKOVICH
M. L. VISHNEVETSKY	V. A. SNEZHITSKIY
M. A. GERASIMENKO	A. G. STAROVOYTOV
L. N. KEDA	I. O. STOMA
E. N. KROTKOVA	A. N. CHUKANOV
N. N. KUDENCHUK	I. A. SHAMAL
V. P. MIKHAYLOVSKIY	V. D. SHILO
M. E. NICHITAYLO (Ukraine)	A. T. SHCHASTNY

От редакции

Кто вы, преподаватель медицинского ВУЗа? 4

**Организация здравоохранения,
гигиена и эпидемиология**

Жук С. А., Смотрин С. М., Пакульневич Ю. Ф.
Анализ структуры плановых хирургических
вмешательств при паховых грыжах у пациентов
пожилого возраста в Гродненской области..... 5

**Ходжаев А. В., Голубева Т. С.,
Каминская Ю. М., Чумаков Ю. А., Копытов А. В.**
Современное состояние психиатрической службы
в Республике Беларусь 10

Лекции и обзоры

Строцкий А. В. Хроническая орхиалгия 20

Обмен опытом

**Гончаров В. В., Светлицкая О. И.,
Комликов С. Ю.** Особенности нутритивной
поддержки пациентов с тяжелой черепно-мозговой
травмой 30

В помощь практическому врачу

Сорока Н. Ф., Леончик Е. В., Сирош О. П.
ASIA синдром 39

Деловая информация

Матвеев В. И. Здравоохранение-2022 47

Школа молодого ученого

Селье Г. Как говорить? 55

История медицины

Коровкин В. С., Катибникова Е. И.
Лекарственная устойчивость: исторические
аспекты (к 120-летию этиотропной терапии
инфекционных заболеваний) 59

Некролог

Памяти Елены Алексеевны Холодовой 70

Круглый стол

Легочная гипертензия 72

Editorial note

Who are you, a medical university teacher?

**Public Health Organization,
Hygiene and Epidemiology**

Zhuk S. A., Smotryn S. M., Pakulnevich Y. F.
Analysis of the structure of planned surgical
interventions for inguinal hernias in elderly patients in
the grodno region

**Khodzhayev A. V., Golubeva T. S.,
Kaminskaya Yu. M., Chumakov Yu. A.,
Kopytov A. V.** Current state of psychiatric service
in the Republic of Belarus

Lectures and reviews

Strotski A. V. Chronic orchialgia

Exchange of experience

**Hancharou V. V., Sviatlitskaya V. I.,
Komlikov S. U.** Aspects of nutrition support patients
with severe traumatic brain injury

Aid of the Practicing Physician

Soroka N. F., Leonchik E. V., Sirosh O. P.
ASIA syndrome

Business Information

Matveev V. I. Healthcare-2022

The School of Young Scientist

Selye G. How to speak?

History of Medicine

Korovkin V. S., Katibnikova E. I. Drug resistance:
historical aspects (to the 120th anniversary of the
etiotropic therapy of infectious diseases)

Necrologue

Memory of Elena Alekseevna Holodova

Panel Discussion

Pulmonary hypertension

КТО ВЫ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА?

Дорогие коллеги!

Общество всегда предъявляло высокие требования к врачу, а значит, к профессионализму тех, кто учит будущих докторов. Однако всегда ли педагогический коллектив медицинских вузов и его основное звено — преподаватели клинического профиля — представлен учителями, которые способны зажечь сердца будущих врачей жаждой знаний и духовного совершенствования? Порой это узкопрофильные специалисты, усматривающие цель подготовки врача лишь в том, чтобы просто передать свои знания и умения студентам.

Современные требования к педагогу-медику практически полностью основаны на оценке его научных достижений и в меньшей степени — врачебного и педагогического мастерства. Такой подход имеет ряд нежелательных последствий. Главное — это абсолютизация прагматических тенденций в подготовке врача. Негативную роль в клинической подготовке студентов играет широкое использование методов формализации учебного процесса, когда вместо «живого» общения с пациентом доминирует примат методических разработок и технических аналогов подлинных объектов, порождающих некое виртуальное образование, лишенное духовного начала. Такой отход от реальности способствует развитию неуверенности в познании большого человека. Ныне практически исчезло клиническое обучение студентов у постели больного. Студенты оторваны от больных, потому что оторваны от больных преподаватели, исчезли столь необходимые профессорские обходы. Это катастрофа для подготовки врача. Никакие муляжи и симуляционные центры ситуацию не исправят. Из каких животворных истоков могут зародиться нравственные основы медицинской профессии, если они похоронены самой дидактической установкой подготовки врачебных кадров?

Кто он современный преподаватель медицинского вуза? Обычно это специалист, имеющий несколько дипломов — врача, кандидата или доктора наук, доцента и даже профессора. Нет только диплома педагога высшей школы, поскольку его просто не существует, ибо четкая система подготовки вузовских преподавателей, ориентированная на программы обучения и стандарт специалиста медицинского профиля, практически отсутствует. Официально она регламентирована в форме аспирантуры и курсов повышения квалификации, однако реальная значимость их невелика. Кому отдавать предпочтение при отборе в аспирантуру? Прежде всего, отличникам учебы, проявившим склонность к научной работе и активным общественникам. Автоматически предполагается, что хороший педагог обязательно состоится, ведь аспирант — обладатель «красного» диплома, автор научных работ, да еще и общественник. Насколько вескими являются эти аргументы? Усердие, активность в научной и общественной работе и, конечно, профессионализм важные качества преподавателя высшей школы, но достаточно ли их? Необходимы способности, которыми определяются сущность и специфика педагогического труда, талант воспитателя. Может быть, недостатки отбора устраняются в процессе учебы в аспирантуре? Едва ли, аспирант ориентирован, прежде всего, на защиту диссертации, меньше времени он уделяет врачебному совершенствованию и эпизодически приобщается к учебному процессу. Сомнительно, чтобы этого было достаточно для становления будущего педагога.

Не лучшим является и другой вариант пополнения вузовских кадров, когда преподавателями клинических кафедр могут быть избраны врачи, научные работники вузов, НИИ, РНПЦ. И здесь во главу угла ставят научные успехи, о педагогических достижениях упоминать не приходится — их в большинстве случаев попросту нет. Есть диссертация, ученая степень или дело идет к получению таковой — и кандидат получает неоспоримые преимущества. А как быть если не с преподавательским опытом, то хотя бы с педагогическими способностями? А никак, ибо индикаторами такого анализа совет вуза при избрании на должность не располагает. Кто в этих случаях может гарантировать, что черные шары при голосовании неволью не преградят путь в преподаватели «неостепененному», но потенциально способному и не откроют его для бездарного педагога с дипломом кандидата наук? И получается, что подающий надежды научный работник, нередко еще неопытный врач и совсем не педагог, утверждается в должности преподавателя кафедры. Готов ли он, не имея опыта и призвания эффективно выполнять ответственную миссию учителя, способного обеспечить профессиональную и нравственную подготовку будущего врача? Несмотря на риторичность, вопрос не простой, ибо это проблема государственной важности.

Теорию и практику лечебного дела можно освоить, но подлинно врачебные качества: сопереживание, приветливость, сдержанность, терпение, чувство собственного достоинства, умение завоевать доверие, ставить интересы пациента выше собственного «я», клиническое мышление, анализ ошибок, способность хранить врачебную тайну и постоянное совершенствование в своей профессии может воспитать только Учитель.

С уважением,
профессор



Ю. К. Абаев



¹С. А. ЖУК, ¹С. М. СМОТРИН, ²Ю. Ф. ПАКУЛЬНЕВИЧ

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПЛАНОВЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

²Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

Цель исследования. Изучить структуру плановых оперативных вмешательств при паховых грыжах у пациентов пожилого возраста в Гродненской области и установить факторы, влияющие на выбор метода хирургического лечения.

Материал и методы. Настоящий анализ проведен на основе отчетов главных врачей учреждений здравоохранения Гродненской области главному специалисту УЗО по разработанной анкете за 2016—2019 гг. В работе использовали Международную классификацию паховых грыж по L. M. Nyhus и Классификацию ВОЗ по возрастам (пожилые пациенты — это лица в возрасте от 60 до 74 лет).

Результаты. Для лечения паховых грыж у пациентов пожилого возраста применяются как натяжные, так и атензионные методы герниопластики. Определяющими факторами выбора метода пахового грыжесечения у пациентов пожилого возраста являлись материально-техническая база хирургического отделения, мнение хирургической школы или хирурга. При выборе метода хирургического лечения не дается метрическая оценка пахового промежутка как на этапе предоперационной подготовки, так и во время оперативного вмешательства.

Заключение. Широкий диапазон применяемых методов хирургического лечения паховых грыж свидетельствует об отсутствии единых критериев при выборе метода паховой герниопластики. Выбор метода паховой герниопластики требует внедрения единых критериев, основанных на метрической оценке пахового промежутка.

Ключевые слова: паховая грыжа, пациенты пожилого возраста, структура плановых оперативных вмешательств.

Objective. To study the structure of planned surgical interventions for inguinal hernias in elderly patients in the Grodno region and to establish the factors influencing the choice of surgical treatment method.

Materials and methods. This analysis was carried out on the basis of the reports of the chief physicians of the healthcare institutions of the Grodno region, the chief specialist of the surgery, according to the developed questionnaire for 2016—2019. The work used the international classification of inguinal hernias according to L. M. Nyhus and the WHO age classification (elderly patients are persons aged 60 to 74 years).

Results. For the treatment of inguinal hernias in elderly patients, both tension and tension methods of hernioplasty are used. The determining factors in choosing the method of inguinal hernia repair in elderly patients were the material and technical base of the surgical department, the opinion of the surgical school or the surgeon. When choosing a method of surgical treatment, a metric assessment of the inguinal gap is not given, both at the stage of preoperative preparation and during surgery.

Conclusion. A wide range of applied methods of surgical treatment of inguinal hernias indicates the absence of uniform criteria for choosing the method of inguinal hernioplasty. The choice of the method of inguinal hernioplasty requires the introduction of uniform criteria based on the metric assessment of the inguinal gap.

Key words: inguinal hernia, elderly patients, structure of planned surgical interventions.

HEALTHCARE. 2023; 2: 5—9.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF PLANNED SURGICAL INTERVENTIONS FOR INGUINAL HERNIAS IN ELDERLY PATIENTS IN THE GRODNO REGION

S. A. Zhuk, S. M. Smotryn, Y. F. Pakulnevich

К лечению паховых грыж по-прежнему сохраняется неослабевающий интерес как среди отечественных [1, 2], так и зарубежных хирургов [3, 4]. Наиболее сложной остается проблема оперативного лечения паховых грыж у пациентов

пожилого возраста, составляющих 50—65 % от общего числа пациентов с паховыми грыжами. Это связано с тем, что дистрофические процессы в тканях передней брюшной стенки и сопутствующие заболевания у пациентов

пожилого возраста приводят к развитию паховой грыжи, а также к возникновению рецидива заболевания после хирургического лечения [5]. Общеизвестная концепция лечения паховых грыж у пациентов пожилого возраста предусматривает применение как натяжных, так и атензионных методов герниопластики [1, 3, 6]. Однако подходы к выбору метода хирургического лечения как на региональном, так и на общенациональном уровне требуют дальнейшего анализа и обсуждения.

Целью данного исследования явилось изучение структуры оперативных вмешательств при паховых грыжах у пациентов пожилого возраста в Гродненской области и установление факторов, влияющих на выбор метода хирургического лечения.

Материал и методы

В исследование включены отчеты руководителей учреждений здравоохранения Гродненской области главному специалисту по хирургии в виде специально разработанных анкет. Исследование проводилось в течение 2016—2019 гг. Полученные материалы анализировали и подвергали экспертной оценке. В данной работе использовали Международную классификацию паховых грыж по L. M. Nyhus (I тип — косые паховые грыжи, встречающиеся в основном у детей и подростков; II тип — косые паховые грыжи; IIIa тип — все виды прямых паховых грыж; IIIб тип — косые пахово-мошоночные грыжи; IIIв тип — бедренные грыжи; IV тип — рецидивные паховые грыжи, которые подразделяются на рецидивные прямые паховые грыжи (IVa тип), рецидивные косые паховые грыжи (IVб тип), рецидивные бедренные грыжи

(IVв тип), комбинация рецидивных прямых, косых паховых и бедренных грыж (IVг тип)) [7] и Классификацию ВОЗ по возрастам, согласно которой пациенты молодого возраста — это лица в возрасте от 18 до 44 лет, пациенты среднего возраста — лица в возрасте от 45 до 59 лет, пациенты пожилого возраста — лица в возрасте от 60 до 74 лет, пациенты старческого возраста — лица в возрасте от 75 до 90 лет и долгожители — пациенты старше 90 лет. В связи с поставленной целью исследования были исключены из анализа паховые грыжи I и IIIв типов. Анализ отчетов не позволил провести дифференцировку рецидивных грыж по подгруппам, поэтому все пациенты с рецидивом грыж отнесены к IV типу. Такой подход, по мнению Б. В. Сигуа и соавт., позволяет проводить адекватный сравнительный анализ и устранить затрудняющую научную коммуникацию [8].

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что в 2016 г. в Гродненской области паховое грыжесечение было выполнено у 511 пациентов пожилого возраста (табл. 1), что составило 50,1 % от числа всех оперированных пациентов с паховыми грыжами. В хирургических отделениях области применяли как натяжные, так и атензионные методы герниопластики. Атензионные методы герниопластики применены у 37,5 % пациентов, натяжные методы — у 62,5 % пациентов. При II типе паховых грыж удельный вес натяжных методов герниопластики составил 69,8 %, при IIIa типе — 56,0 %, при IIIб типе — 56,1 %. Операция Бассини применялась чаще других методов герниопластики при всех типах паховых грыж. В структуре натяжных методов

Таблица 1

Структура оперативных вмешательств при паховых грыжах у пациентов пожилого возраста в Гродненской области в 2016 г.

Метод герниопластики	Тип паховой грыжи				Всего
	II	IIIa	IIIб	IV	
Бассини	100	48	9	6	163 (31,9 %)
Постемского	22	22	8	17	69 (13,5 %)
Шоулдайса	19	9	4	—	32 (6,3 %)
Кимбаровского	39	9	6	1	55 (10,8 %)
Эндоскопическая герниопластика	5	18	—	2	25 (4,9 %)
Лихтенштейна	71	50	20	22	163 (31,9 %)
Десарда	2	1	1	—	4 (0,7 %)
Всего	258 (50,5 %)	157 (30,7 %)	48 (9,1 %)	48 (9,1 %)	511

ее удельный вес составил 51,1 %. Среди атензионных методов преобладали открытые методы герниопластики (операции Лихтенштейна и Десарда), которые выполнены у 203 (32,6 %) пациентов.

Эндоскопическая герниопластика применена в 4,9 % случаев. Данный метод оперативного лечения выполнялся только в хирургических отделениях областного центра. С рецидивом грыжи (IV тип) повторно прооперировано 48 (9,1 %) пациентов. При лечении IV типа грыж атензионные методы использовали в 50,0 % случаев.

В 2017 г. с паховыми грыжами прооперировано 476 пациентов пожилого возраста, что составило 48,6 % от всех пациентов с паховыми грыжами (табл. 2). Чаще применяли атензионные методы герниопластики, удельный вес которых увеличился до 43,0 %, а удельный вес натяжных методов снизился с 62,5 до 57,0 %. В структуре атензионных методов преобладали открытые методы герниопластики (83,3 %). Существенных изменений в подходе к применению натяжных методов герниопластики при всех

типах грыж не отмечено. Так при II типе паховых грыж удельный вес натяжных методов герниопластики составил 68,5 %, при IIIa типе — 52,6 %, при IIIб — 57,7 %, при IV — 55,5 %. Необходимо отметить, что при II типе паховых грыж натяжные методы герниопластики применяются чаще, чем при грыжах IIIa и IIIб типов.

С рецидивом грыжи (IV тип) прооперировано 45 (9,6 %) пациентов. В 2017 г. отмечалось увеличение числа случаев применения натяжных методов герниопластики при рецидиве грыж с 50 до 55,6 %.

В 2018 г. прооперированы 524 пациента пожилого возраста (табл. 3). Анализ полученных данных показал, что атензионная герниопластика применена у 48,3 %, натяжная — у 51,7 % пациентов. Среди атензионных методов преобладали открытые методы хирургического вмешательства, которые использовали у 225 (88,9 %) пациентов, эндоскопические методы — в 11,1 % наблюдений. Следует отметить более широкое использование операции Лихтенштейна в хирургических отделениях

Таблица 2

Структура оперативных вмешательств у пациентов пожилого возраста с паховыми грыжами в Гродненской области в 2017 г.

Метод герниопластики	Тип паховой грыжи				Всего
	II	IIIa	IIIб	IV	
Бассини	83	40	9	6	138 (28,9 %)
Постемского	16	20	6	16	58 (12,2 %)
Шоулдайса	10	6	4	3	23 (4,8 %)
Кимбаровского	26	16	11	—	53 (11,1 %)
Эндоскопическая герниопластика	9	22	2	1	34 (7,1 %)
Лихтенштейна	77	51	19	19	166 (34,9 %)
Десарда	2	1	1	—	4 (1 %)
Всего	223 (46,8 %)	156 (32,7 %)	52 (10,9 %)	45 (9,6 %)	476

Таблица 3

Структура оперативных вмешательств у пациентов пожилого возраста с паховыми грыжами в Гродненской области в 2018 г.

Метод герниопластики	Тип паховой грыжи				Всего
	II	IIIa	IIIб	IV	
Бассини	83	48	9	4	144 (27,5 %)
Постемского	22	22	8	10	62 (11,8 %)
Шоулдайса	19	9	4	—	32 (6,1 %)
Кимбаровского	26	6	1	—	33 (6,3 %)
Эндоскопическая герниопластика	5	22	—	1	28 (5,3 %)
Лихтенштейна	101	60	25	22	208 (39,7 %)
Десарда	7	6	4	—	17 (3,3 %)
Всего	263 (51,2 %)	173 (33,0 %)	51 (9,7 %)	37 (7,1 %)	524

области. В структуре всех оперативных вмешательств данный метод оперативного лечения был применен в 39,7 %, а удельный вес эндоскопической герниопластики снизился до 5,3 %. Уменьшилось число пациентов с рецидивом грыжи (IV тип), оно составило 37 (7,1 %) пациентов. При рецидивных грыжах атензионные методы применены в 62,2 % случаев, натяжные — в 37,8 % случаев. При II типе паховых грыж удельный вес натяжных методов герниопластики составил 57 %, при IIIa — 49,1 %, при IIIб — 43,1 % и при IV — 37,8 %.

В 2019 г. оперативно пролечено 494 пациента пожилого возраста с паховыми грыжами (табл. 4). Отмечается снижение случаев использования атензионных методов герниопластики с 48,1 % в 2018 г. до 45,1 % и увеличение применения натяжных методов с 51,7 до 54,9 % соответственно. Среди атензионных методов преобладали открытые методы герниопластики. Операции Лихтенштейна и Десарда выполнены 197 (39,9 %) пациентам. С рецидивом грыж (IV тип) прооперировано 33 (6,7 %) пациента. При рецидивных грыжах атензионные методы применялись в 51,5 % случаев, натяжные — в 48,5 %. При II типе паховых грыж удельный вес натяжных методов герниопластики составил 59,3 %, при IIIa — 53,3 %, при IIIб — 40 % и при IV — 48,5 %. В структуре натяжных методов герниопластики ведущее место занимает герниопластика по методу Бассини. Если в 2016 г. герниопластика по Бассини применена у пациентов со II типом грыж в 38,8 % случаев, с IIIa — в 30,6 % и IIIб — в 18,8 % случаев, то в 2019 г. операция Бассини при II типе грыж использовалась уже в 34,4 % случаев, при IIIa — в 35,5 %, IIIб типе — в 7,5 %.

Следует обратить внимание на то, что у пациентов с IV типом паховых грыж остается высоким процент применения натяжных методов герниопластики. Если в 2016 г. соотношение натяжных и атензионных методов герниопластики при IV типе паховых грыж было равным (по 50,0 %), то к 2019 г. это соотношение существенно не изменилось — натяжные методы были применены в 48,5 % случаев, атензионные — в 51,5 %. Только в 2018 г. отмечен рост удельного веса использования атензионных методов до 62,2 %.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии единой стратегии подхода к выбору метода герниопластики и при IV типе паховых грыж.

Необходимо отметить, что у пациентов пожилого возраста в структуре атензионных методов хирургического лечения преобладали открытые оперативные вмешательства. Широкое применения открытых методов атензионной герниопластики в первую очередь связано с наличием у пациентов сопутствующих заболеваний, эффективностью открытой атензионной герниопластики, а также меньшими материальными затратами на проведения данного вида оперативного вмешательства. В 2016 г. открытая атензионная герниопластика в структуре атензионных методов грыжесечения составляла 87 %, в 2017 г. — 83,4 %, 2018 г. — 88,9 %, в 2019 г. — 88,3 %.

Установлено, что в хирургических отделениях Гродненской области при выборе метода паховой герниопластики у пациентов пожилого возраста отсутствуют единые критерии выбора метода натяжной или атензионной герниопластики. На этапе предоперационной

Таблица 4

Структура оперативных вмешательств у пациентов пожилого возраста с паховыми грыжами в Гродненской области в 2019 г.

Метод герниопластики	Тип паховой грыжи				Всего
	II	IIIa	IIIб	IV	
Бассини	83	64	3	8	158 (32,0 %)
Постемского	28	16	6	8	58 (11,7 %)
Шоулдайса	22	10	3	—	35 (7,1 %)
Кимбаровского	10	6	4	—	20 (4,0 %)
Эндоскопическая герниопластика	8	14	—	4	26 (5,3 %)
Лихтенштейна	87	63	18	13	181 (36,6 %)
Десарда	3	7	6	—	16 (3,3 %)
Всего	241 (48,8 %)	180 (36,4 %)	40 (8,1 %)	33 (6,7 %)	494

подготовки и на этапе оперативного вмешательства не проводится метрическая оценка таких топографо-анатомических параметров пахового промежутка, как его высота и толщина мышц, образующих верхнюю стенку пахового канала. Главными факторами, которые определяли выбор метода пахового грыжесечения у пациентов пожилого возраста, являлись материально-техническая база хирургического отделения, мнение хирургической школы или хирурга.

Таким образом, в Гродненской области пациенты пожилого возраста составляют 48,9—51,1 % от всех прооперированных по поводу паховых грыж. Для оперативного лечения паховых грыж у пожилых пациентов применяются как натяжные, так и атензионные методы герниопластики. В структуре натяжных методов герниопластики ведущее место занимает герниопластика по методу Бассини, в структуре атензионных — операция Лихтенштейна. При рецидиве заболевания (IV тип) удельный вес натяжных методов герниопластики остается высоким и достигает 50 %. Только в 2018 г. было отмечено увеличение случаев применения атензионных методов до 62,2 %. При выборе метода хирургического лечения не проводится метрическая оценка высоты пахового промежутка и толщины мышц верхней стенки пахового канала.

Широкий диапазон применяемых методов хирургического лечения паховых грыж свидетельствует об отсутствии единых критериев при выборе метода паховой герниопластики у пациентов пожилого возраста, основанных на метрической оценке топографо-анатомических параметров пахового промежутка.

Контактная информация:

Жук Сергей Александрович — аспирант 2-й кафедры хирургических болезней.
Гродненский государственный медицинский университет.
Ул. Горького, 80, 230009, г. Гродно.
Сл. Тел. +375 152 68-37-41.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: С. М. С
Сбор материала: С. А. Ж., Ю. Ф. П.
Написание текста: С. А. Ж.
Редактирование: С. М. С.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С. А., Фатеева О. А., Бовтук Н. Я., Николаев Н. Е. и др. Герниопластика по методу Desarda. *Мед. журн.* 2020;1: 139—42.
2. Шило Р. С., Белюк К. С., Могилевец Э. В. и др. Комбинированная пластика задней стенки пахового канала сетчатым имплантом и апоневрозом наружной косой мышцы живота. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* 2019; (17) 3: 314—8.
3. Абоев А. С., Кульчиев А. А. Хирургическое лечение паховых грыж. *Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова.* 2006; 3: 55—8.
4. Jenkins J. T., O'Dwyer P. J. Inguinal hernias. *BMJ.* 2008; 336 (7638): 269—72.
5. Смотровин С. М., Жук С. А., Новицкая В. С., Копыцкий А. В. Паховые грыжи у лиц пожилого возраста. *Стратегия выбора метода хирургического лечения. Проблемы здоровья и экологии.* 2021; 18 (2). 71—8.
6. Kockerling F., Simons M. *Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. Visceral Medicine.* 2018; 34 (2): 145—50.
7. Nyhus L. M. Individualization of hernia repair, a new era. *Surgery.* 1993; 114 (1): 1—2.
8. Сигуа Б. В., Козобин А. А., Мавиди И. П., Семин Д. С. и др. Терминологические несоответствия в герниологии и пути их решения. *Вест. хирургии им. И. И. Грекова.* 2021; 180 (5): 107—10.

REFERENCES

1. Alekseev S. A., Fateeva O. A., Bovtuk N. Ya., Nikolaev N. E. et al. Desarda technique for inguinal hernia repair. *Med. Zhurnal.* 2020; 1: 139—42. [in Russian]
2. Shyla R. S., Belyuk K. S., Mahiliavets E. V. i dr. Combined plastic of the posterior wall of inguinal canal with a mesh implant and aponeurosis of the external oblique abdominal muscle. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2019; (17) 3: 314—8. [in Russian]
3. Aboev A. S., Kulchiev A. A. Surgical treatment of inguinal hernias. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova.* 2006; 3: 55—8. [in Russian]
4. Jenkins J. T., O'Dwyer P. J. Inguinal hernias. *BMJ.* 2008; 336 (7638): 269—72.
5. Smotryn S. M., Zhuk S. A., Novitskaya V. S., Kopytski A. V. Inguinal hernias in elderly patients. Strategy for choosing a surgical treatment method. *Problemy zdorov'ya i ekologii.* 2021; 18 (2): 71—8. [in Russian]
6. Kockerling F., Simons M. *Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. Visceral medicine.* 2018; 34 (2): 145—50.
7. Nyhus L. M. Individualization of hernia repair, a new era. *Surgery.* 1993; 114 (1): 1—2.
8. Sigua V. A., Kozobin A. A., Mavidi I. P., Semin D. S. i dr. Termological inconsistencies in herniologi and ways to solve them. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova.* 2021; 180 (5): 107—10. [in Russian]

Поступила 30.09.2022.

Принята к печати 25.11.2022.

¹А. В. ХОДЖАЕВ, ¹Т. С. ГОЛУБЕВА, ¹Ю. М. КАМИНСКАЯ, ¹Ю. А. ЧУМАКОВ, ²А. В. КОПЫТОВ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

РНПЦ психического здоровья, Минск, Беларусь,
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Цель исследования. Представление современного состояния психиатрической службы Беларуси (2020—2021).

Материал и методы. Проанализированы формы государственной статистической отчетности (форма 1 — психиатрия (Минздрав)) и данные, предоставленные регионами.

Результаты. В 2021 г. обеспеченность врачами-психиатрами-наркологами составляла 0,7 на 10 000 населения; врачами-психотерапевтами — 0,3 на 10 000 населения; психологами — 0,5 на 10 000 населения. Норматив обеспеченности населения республики психиатрическими койками достигнут в большинстве регионов. Общее число мест в психиатрических отделениях дневного пребывания с 2020 по 2021 г. увеличилось на 0,5 %.

Отмечен рост первичной и общей заболеваемости психическими расстройствами (на 9,4 % и 2,8 % соответственно); первичной и общей инвалидности вследствие психических расстройств (на 16,0 % и 3,8 % соответственно). Наибольшее увеличение указанных показателей отмечено в детской популяции. Удельный вес инвалидов I и II группы в 2021 г. составил 81,3 % по первичной инвалидности и 89,3 % — по общей инвалидности.

На фоне профилактических мероприятий с 2016 г. снизилась смертность от суицидов (с 21,5 на 100 000 населения в 2016 г. до 15,9 на 100 000 населения в 2021 г.). Беларусь перешла в разряд стран со средним уровнем суицидов (по шкале ВОЗ — менее 20 случаев на 100 000 населения).

Заключение. Для психиатрической службы Беларуси важно выполнение следующих задач: укрепление кадрового потенциала, реализация мероприятий по сохранению психического здоровья взрослого и детского населения с обеспечением качества оказания помощи, обеспечение раннего выявления психических и поведенческих расстройств, продолжение реализации мероприятий по профилактике суицидов.

Ключевые слова: психиатрическая служба Республики Беларусь, заболеваемость, нозологическая структура, инвалидность, суициды.

Objective. Presentation of the current state of the psychiatric service in Belarus (2020—2021).

Materials and methods. The forms of state statistical reporting (form 1-psychiatry (Ministry of Health)) and data provided by the regions were analyzed.

Results. In 2021, the provision of psychiatrists-narcologists was 0.7 per 10 thousand of the population; psychotherapists — 0.3 per 10 thousand of the population; psychologists — 0.5 per 10 thousand of the population. The standard for providing the population of the republic with psychiatric beds has been achieved in most regions. The total number of places in psychiatric day care units increased by 0.5 % from 2020 to 2021.

Growth was noted: primary and general incidence of mental disorders (by 9.4 % and 2.8 %, respectively); primary and general disability due to mental disorders (by 16.0 % and 3.8 %, respectively). The largest contribution to the growth of these indicators was made by the children's population. The share of disabled people of groups I and II in 2021 amounted to 81.3 % for primary disability and 89.3 % for general disability.

Against the backdrop of preventive measures, suicide mortality has decreased since 2016 (from 21.5 per 100,000 population in 2016 to 15.9 per 100,000 population in 2021). Belarus has moved into the category of countries with an average level of suicides (according to the WHO scale - less than 20 cases per 100,000 population).

Conclusion. For the psychiatric service of Belarus, it is important to fulfill the following tasks: strengthening human resources, implementing measures to preserve the mental health of the adult and child population while ensuring the quality of care, ensuring the early detection of mental and behavioral disorders, and continuing to implement measures to prevent suicide.

Key words: psychiatric service of the Republic of Belarus, morbidity, nosological structure, disability, suicides.

HEALTHCARE. 2023; 2: 10—19.

CURRENT STATE OF PSYCHIATRIC SERVICE IN THE REPUBLIC OF BELARUS

A. V. Khodzhayev, T. S. Golubeva, Yu. M. Kaminskaya, Yu. A. Chumakov, A. V. Kopytov

Для здравоохранения последние годы характеризуются повышенным вниманием к состоянию психического здоровья населения и, соответственно, к организации психиатрической и психотерапевтической служб. Законодательной

основой функционирования различных звеньев психиатрической службы страны является Закон Республики Беларусь № 349-З от 7 января 2012 г. «Об оказании психиатрической помощи», последние изменения и дополнения

которого приняты в 2019 г. (Закон Республики Беларусь № 255-3 от 11 ноября 2019 г. «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об оказании психиатрической помощи»).

Психиатрическая помощь является одним из видов специализированной медицинской помощи, которая заключается в профилактике, диагностике, лечении психических расстройств и медицинской реабилитации пациентов. Составной частью психиатрической помощи являются наркологическая, психотерапевтическая и сексологическая помощь.

В Республике Беларусь в основу организации психиатрической помощи положены основные принципы, декларированные Всемирной организацией здравоохранения: доступность для различных категорий населения, наличие стандартов диагностики и лечения (клинического протокола оказания медицинской помощи пациентам с психическими и поведенческими расстройствами), возможность межведомственного взаимодействия.

В соответствии с действующим законодательством граждане Республики Беларусь, страдающие психическими и поведенческими расстройствами, имеют право на получение как плановой, так и скорой медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях. Психиатрическая помощь оказывается пациенту при получении его предварительного добровольного информированного согласия на лечение, то есть на добровольной основе, за исключением тех случаев, когда состояние психического здоровья гражданина делает его опасным для себя и (или) окружающих. В таких случаях осуществляется принудительная госпитализация и лечение по решению суда. Обращение за оказанием психиатрической помощи несовершеннолетнего пациента, либо лица, лишённого дееспособности, осуществляется только с согласия законного представителя пациента (родителей, усыновителей, опекуна, попечителя).

Психиатрическая помощь населению Республики Беларусь оказывается с соблюдением принципов социальной справедливости, доступности вне зависимости от социального статуса граждан, уровня их доходов, места жительства и права каждого гражданина на получение лечения в наименее ограничительных условиях. Не допускается дискриминация граждан на основании наличия у них психического расстройства.

В 2020—2021 г. усилия психиатрической службы были направлены на дальнейшее развитие психиатрической помощи, приближение ее к населению, повышение эффективности ее работы, улучшение отдельных, особо значимых показателей ее деятельности. Обеспечена стабильная и устойчивая работа психиатрической службы.

Целью настоящего исследования является представление современного состояния психиатрической службы в Республике Беларусь, результатов деятельности психиатрических организаций здравоохранения в 2020—2021 гг.

Материал и методы

Изучение показателей первичной и общей заболеваемости, данных о пациентах, находящихся под диспансерным наблюдением, пролеченных в психиатрических стационарах, инвалидности при психических расстройствах осуществлялись по данным форм государственной статистической отчетности, утвержденных Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь (форма 1-психиатрия (Минздрав)) за 1994—2021 г. Использовали также данные о работе психиатрической службы, предоставленные региональными управлениями здравоохранения.

Для расчета интенсивных показателей использовали данные Национального статистического комитета Республики Беларусь о численности и половозрастной структуре населения.

Результаты и обсуждение

Оказание психиатрической помощи в Республике Беларусь осуществляется сетью организаций здравоохранения: республиканскими психиатрическими учреждениями, областными клиническими центрами «Психиатрия — наркология», психиатрическими стационарами, психиатрическими диспансерами, специализированными кабинетами центральных районных больниц и общесоматических стационаров. Сеть организаций здравоохранения представлена на 4 уровнях.

Республиканский уровень — РНПЦ психического здоровья (1502 койки, из них 1310 психиатрических и 12 реанимационных), Республиканская психиатрическая больница Гайтюнишки (280 коек), психиатрические койки в РНПЦ оториноларингологии (40 коек) и Республиканский детский центр медицинской реабилитации (30 коек).

Областной и городской уровни — 3 областных клинических центра «Психиатрия — наркология», из них 2 — со стационаром (630 коек); 9 психиатрических (психоневрологических) больниц (всего — 2569 коек); 5 психиатрических (психоневрологических) диспансеров со стационарами (всего — 325 коек); 6 стационарных психиатрических и психоневрологических отделений в общесоматических стационарах (всего — 265 коек).

Районный уровень — специализированные кабинеты центральных районных больниц и общесоматических стационаров, амбулаторные психиатрические кабинеты в центральных районных больницах (всего — 135 кабинетов); консультативные психиатрические кабинеты в общесоматических стационарах с числом коек 300 и более (61 кабинет); психотерапевтические кабинеты в общесоматических стационарах с числом коек 300 и более (72 кабинета); психологические кабинеты в поликлиниках для обслуживания взрослого населения (174 кабинета).

Реализация эффективной кадровой политики, способствующей сохранению и укреплению кадрового потенциала, является важнейшей задачей отрасли здравоохранения Республики Беларусь. По данным региональных управлений здравоохранения в конце 2021 г. общее число штатных должностей врачей-психиатров-наркологов, оказывающих психиатрическую помощь, составило 876,75, число занятых должностей — 844,25, число врачей-психиатров-наркологов — 646 (0,7 на 10 000 населения). Число штатных должностей врачей-психотерапевтов в структуре психиатрической службы составило 329,75, число занятых должностей — 295,5, число врачей-психотерапевтов — 243 (0,3 на 10 000 населения). Число штатных должностей психологов составило 510,0, число занятых должностей — 478,75, число психологов — 436 (0,5 на 10 000 населения) (табл. 1—3). В табл. 1—3 представлены данные обеспеченности специалистами психиатрической службы по областям и Республики Беларусь в целом.

Таблица 1

Обеспеченность психиатрической службы врачами-психиатрами-наркологами

Регион	Число штатных / занятых должностей		Численность основных работников (физические лица)		Коэффициент совместительства	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Брестская область	150,25 / 139,50	155,00 / 142,50	107	107	1,3	1,3
Витебская область	118,00 / 117,25	114,00 / 108,50	91	72	1,3	1,5
Гомельская область	136,75 / 136,75	133,50 / 133,50	104	106	1,3	1,3
Гродненская область	97,75 / 95,75	96,50 / 91,25	93	86	1,0	1,1
г. Минск	111,00 / 110,50	99,25 / 96,00	74	64	1,4	1,5
Минская область	76,75 / 75,25	76,75 / 74,25	65	59	1,2	1,3
Могилевская область	95,50 / 93,25	92,50 / 91,50	75	68	1,2	1,3
Организации республиканского подчинения	114,75 / 112,25	109,25 / 106,75	96	84	1,2	1,3
Республика Беларусь	900,75 / 875,50	876,75 / 844,25	705	646	1,2	1,3

Таблица 2

Обеспеченность психиатрической службы врачами-психотерапевтами

Регион	Число штатных / занятых должностей		Численность основных работников (физические лица)		Коэффициент совместительства	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Брестская область	44,25 / 40,25	45,75 / 38,00	38	38	1,1	1,0
Витебская область	29,25 / 29,25	30,00 / 29,00	19	21	1,5	1,4
Гомельская область	43,75 / 42,75	43,75 / 40,50	32	36	1,3	1,1
Гродненская область	61,00 / 51,50	52,50 / 50,75	54	46	1,0	1,1
г. Минск	57,50 / 50,50	57,25 / 50,00	45	39	1,1	1,3
Минская область	46,50 / 39,75	46,50 / 39,75	27	24	1,5	1,7
Могилевская область	26,75 / 26,25	28,00 / 28,00	20	20	1,3	1,4
Организации республиканского подчинения	24,50 / 20,25	26,00 / 19,50	25	19	0,8	1,0
Республика Беларусь	333,50 / 300,50	329,75 / 295,50	260	243	1,2	1,2

Таблица 3

Обеспеченность психиатрической службы психологами

Регион	Число штатных / занятых должностей		Численность основных работников (физических лиц)		Коэффициент совместительства	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Брестская область	72,50 / 66,75	77,25 / 71,25	68	74	1,0	1,0
Витебская область	49,50 / 49,50	48,50 / 46,50	45	43	1,1	1,1
Гомельская область	90,25 / 89,25	90,25 / 89,25	80	80	1,1	1,1
Гродненская область	76,00 / 66,00	51,75 / 46,75	65	47	1,0	1,0
г. Минск	83,50 / 78,00	76,00 / 70,50	69	62	1,1	1,1
Минская область	56,50 / 49,00	56,50 / 49,00	43	37	1,1	1,3
Могилевская область	64,50 / 64,50	63,75 / 63,75	56	54	1,2	1,2
Организации республиканского подчинения	45,00 / 44,50	46,00 / 41,50	43	39	1,0	1,1
Республика Беларусь	537,75 / 507,50	510,00 / 478,50	469	436	1,1	1,1

Если по обеспеченности врачами-психиатрами-наркологами Республика Беларусь и Российская Федерация находятся на уровне западноевропейских стран, то по обеспеченности психиатрической службы врачами-психотерапевтами и лицами с образованием, кроме профиля «Здравоохранение», показатели в странах постсоветского пространства несколько ниже [1, 2].

Важную роль в перераспределении потоков пациентов психиатрической службы Республики Беларусь и рациональном использовании бюджетных средств сыграла проводимая в республике оптимизация психиатрического коечного фонда, направленная на рациональное использование психиатрических коек, сокращение и перепрофилирование неэффективно функционирующих коек, сокращение удельного веса стационарного вида психиатрической помощи с увеличением ее внебольничных видов и снижение нагрузки на бюджет здравоохранения регионов и республики в целом.

Министерством здравоохранения Республики Беларусь установлен и доведен до региональных органов управления здравоохранением примерный норматив обеспеченности населения психиатрическими койками — 6,0 коек на 10 000 населения. Как видно из табл. 4, регионы, за исключением г. Минска и Минской области, по обеспеченности психиатрическими койками населения в 2021 г. выполняют установленный примерный норматив. По окончании 2021 г. обеспеченность психиатрическими койками населения республики составила 5,9 койки на 10 000 населения (число психиатрических коек — 5 449).

Законом Республики Беларусь № 94-З от 11.12.2020 «Об изменении законов по вопросам здравоохранения и оказания психологической помощи» внесены изменения в ст. 38 Закона Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. «О здравоохранении», вступившие в силу с 23 июля 2021 г., которые регламентируют обеспечение граждан Республики Беларусь,

Таблица 4

Обеспеченность населения Республики Беларусь психиатрическим койками

Регион	Число коек / на 10 000 населения					
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Брестская область	800 / 5,8	790 / 5,7	780 / 5,7	820 / 6,1	820 / 6,1	820 / 6,2
Витебская область	715 / 6,0	715 / 6,1	725 / 6,2	725 / 6,4	695 / 6,2	690 / 6,3
Гомельская область	840 / 5,9	840 / 5,9	840 / 5,9	835 / 5,9	829 / 5,9	829 / 6,1
Гродненская область	680 / 6,5	680 / 6,5	680 / 6,5	600 / 5,8	520 / 5,1	520 / 5,2
г. Минск	310 / 1,6	305 / 1,5	305 / 1,5	305 / 1,5	305 / 1,5	305 / 1,5
Минская область	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0
Могилевская область	640 / 6,0	645 / 6,1	635 / 6,0	635 / 6,2	635 / 6,3	625 / 6,2
Организации республиканского подчинения	300 / 1,9	280 / 1,8	280 / 1,8	280 / 1,8	280 / 1,9	280 / 1,8
Республика Беларусь	5745 / 6,0	5715 / 6,0	5705 / 6,0	5660 / 6,0	5544 / 5,9	5449 / 5,9

находящихся на лечении в отделениях дневного пребывания, лекарственными средствами, медицинскими изделиями и биомедицинскими клеточными продуктами за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов. Доля пациентов, получивших в 2021 г. психиатрическую помощь в стационарных условиях, составила 14,1 %, в условиях отделения дневного пребывания — 6,8 %. Правильная организация отделений дневного пребывания позволит оптимизировать оказание психиатрической помощи и снизить затраты на здравоохранение.

Если оптимизация психиатрического коечного фонда осуществлялась в течение ряда лет результативно, то развитие сети отделений дневного пребывания осуществляется медленными темпами. В республике функционируют 30 самостоятельных отделений дневного пребывания, всего — 1180 мест, из них 5 детских отделений, всего — 295 мест, а также 295 мест дневного пребывания (30 детских) выделены и функционируют в различных структурных подразделениях 46 общесоматических организаций здравоохранения (41 центральная районная больница, Городская клиническая больницы № 3 г. Гродно, Мозырская центральная городская поликлиника, Минский городской центр медицинской реабилитации детей с психоневрологическими заболеваниями, РНПЦ оториноларингологии, РНПЦ радиационной медицины и экологии человека). Общее число мест в психиатрических отделениях дневного пребывания по сравнению с 2020 г. в 2021 г. незначительно увеличилось (на 0,5 %), с 1467 до 1475 мест (за счет Витебской и Минской областей), обеспеченность местами составляет 1,6 на 10 000 населения (табл. 5).

Средняя продолжительность лечения в психиатрических стационарах Республики Бела-

рус в 2021 г. составила 34,7 дня. Однако следует отметить, что психиатрические стационары в настоящее время часто вынуждены выполнять социальные функции и обеспечивать порой неоправданно длительную госпитализацию пациентов по социальным показаниям. Число пациентов, находящихся в психиатрических стационарах по социальным показаниям на конец 2021 г. составило 249 человек. В целом 4,6 % коечного фонда республики выполняло социальные функции.

В связи со старением населения, ростом заболеваемости органическими психическими расстройствами среди населения пожилого возраста использование психиатрической койки для выполнения социальных функций является неизбежным фактом, и в дальнейшем эта практика также будет регистрироваться. В связи с этим целесообразно развитие услуги «Индивидуальный уход за пациентами, находящимися в психиатрических стационарах», что позволит обеспечить таким пациентам более комфортные условия пребывания в стационаре, а родственникам пациентов — дать социальную передышку и возможность психологического восстановления.

Одним из маркеров уровня обращаемости за медицинской помощью и, следовательно, доверия населения к системе здравоохранения, является первичная заболеваемость. Первичная заболеваемость — совокупность заболеваний, впервые зарегистрированных в отчетном году.

В 2021 г., в сравнении с 2020 г., первичная заболеваемость психическими расстройствами в общей популяции Республики Беларусь выросла на 9,4 %: с 676,1 до 739,4 случая на 100 000 населения (с 63 415 до 68 781 случая). Первичная заболеваемость населения

Таблица 5
Обеспеченность населения Республики Беларусь местами в отделениях дневного пребывания

Регион	Число мест / на 10 000 населения					
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Брестская область	280 / 2,0	280 / 2,0	280 / 2,0	280 / 2,1	280 / 2,1	280 / 2,1
Витебская область	130 / 1,1	130 / 1,1	140 / 1,2	140 / 1,2	145 / 1,3	150 / 1,4
Гомельская область	275 / 1,9	275 / 1,9	275 / 2,0	275 / 2,0	275 / 2,0	275 / 2,0
Гродненская область	115 / 1,1	115 / 1,1	115 / 1,1	130 / 1,3	107 / 1,1	107 / 1,1
г. Минск	300 / 1,5	310 / 1,6	310 / 1,6	310 / 1,5	310 / 1,5	310 / 1,6
Минская область	159 / 1,1	182 / 1,3	184 / 1,3	193 / 1,3	195 / 1,3	198 / 1,4
Могилевская область	140 / 1,3	140 / 1,3	140 / 1,3	140 / 1,4	140 / 1,4	140 / 1,4
Организации республиканского подчинения	15	15	15	15	15	15
Республика Беларусь	1414 / 1,5	1447 / 1,5	1459 / 1,5	1483 / 1,6	1467 / 1,6	1475 / 1,6

психическими расстройствами во взрослой популяции увеличилась на 6,1 %: с 648,6 до 688,3 случая на 100 000 взрослого населения (с 48 747 до 51 266 случаев). Первичная заболеваемость психическими расстройствами в детской популяции выросла на 20,1 %: с 786,6 до 944,6 на 100 000 детского населения (с 14 668 до 17 515 случаев) (табл. 6).

В 2021 г. рост первичной заболеваемости психическими расстройствами в общей популяции отмечен во всех регионах республики, за исключением Гродненской области, где наблюдалось снижение данного показателя на 10,9 %. Первичная заболеваемость населения психическими расстройствами в общей популяции, превышающая республиканский показатель (739,4 случая на 100 000 населения), зафиксирована в Брестской (980,5), Витебской (784,3), Могилевской (753,2) областях и г. Минске (749,2); ниже республиканского показателя — в Минской (612,8), Гомельской (621,1) и Гродненской (683,2) областях.

Все случаи посещений по поводу заболеваний (как впервые выявленных, так и имеющих), зарегистрированных в течение года, составляют общую заболеваемость. Общая заболеваемость населения психическими расстройствами в 2021 г., в сравнении с 2020 г., выросла на 2,8 %: с 3 259,8 до 3 350,2 случая на 100 000 населения (с 305 772 до 311 658 случаев). Общая заболеваемость психическими расстройствами во взрослой популяции увеличилась на

2,3 %: с 3 266,1 до 3 340,4 на 100 000 взрослого населения (с 245 452 до 248 805 случаев), в детской популяции — на 4,8 %: с 3 234,8 до 3 389,7 на 100 000 детского населения (с 60 320 до 62 853 случаев) (табл. 7).

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличение общей заболеваемости психическими расстройствами произошло, главным образом, в Гродненской (на 9,3 %), Гомельской (на 3,1 %), Брестской (на 2,2 %) областях и г. Минске (на 4,5 %). Общая заболеваемость населения психическими расстройствами в общей популяции, превышающая республиканский показатель 2021 г. (3 350,2 случая на 100 000 населения), отмечена в Гродненской (4 065,9), Гомельской (3 938,8), Витебской (3 608,4), Брестской (3 534,2) областях; ниже республиканского показателя — в Могилевской (2 885,5), Минской (3 319,9) областях и г. Минске (2 577,6).

Психические расстройства могут приводить к инвалидизации. Первичная инвалидность — численность лиц, которые в отчетном году впервые признаны инвалидами, общая инвалидность — количество инвалидов на конец отчетного года. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. уровень первичной инвалидности, обусловленной психическими расстройствами, вырос на 16,0 %: с 3,62 до 4,20 на 10 000 населения (с 3 399 до 3 911 случаев). Рост уровня первичной инвалидности в общей популяции отмечен во всех регионах республики (табл. 8). Выше среднереспубликанского показателя 2021 г.

Таблица 6

Первичная заболеваемость психическими расстройствами населения Республики Беларусь на 100 000 населения

Регион	Общая популяция			Взрослая популяция			Детская популяция		
	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %
Брестская область	834,6	980,5	17,5	794,8	879,4	10,6	978,3	1343,9	37,4
Витебская область	703,3	784,3	11,5	616,6	686,6	11,4	1100,2	1228,8	11,7
Гомельская область	569,1	621,1	9,1	536,8	584,7	8,9	694,0	761,2	9,7
Гродненская область	766,5	683,2	-10,9	741,8	663,3	-10,6	861,1	759,1	-11,9
Минская область	539,1	612,8	13,7	520,9	593,5	13,9	611,7	689,7	12,7
Могилевская область	682,8	753,2	10,3	666,0	704,1	5,7	751,9	954,4	26,9
г. Минск	679,4	749,2	10,3	684,9	708,8	3,5	655,5	922,1	40,7
Республика Беларусь	676,1	739,4	9,4	648,6	688,3	6,1	786,6	944,6	20,1

Таблица 7

Общая заболеваемость психическими расстройствами населения Республики Беларусь на 100 000 населения

Регион	Общая популяция			Взрослая популяция			Детская популяция		
	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %
Брестская область	3459,6	3534,2	2,2	3435,2	3398,2	-1,1	3547,8	4022,8	13,4
Витебская область	3640,6	3608,4	-0,9	3760,9	3632,2	-3,4	3089,7	3500,3	13,3
Гомельская область	3820,2	3938,8	3,1	3760,5	3899,7	3,7	4051,1	4089,4	0,9
Гродненская область	3718,7	4065,9	9,3	3971,5	4324,3	8,9	2750,6	3079,5	12,0
Минская область	3300,2	3319,9	0,6	3365,8	3462,9	2,9	3039,2	2751,8	-9,5
Могилевская область	2864,1	2885,5	0,7	2802,5	2807,0	0,2	3117,7	3207,2	2,9
г. Минск	2467,7	2577,6	4,5	2355,9	2457,2	4,3	2946,5	3092,9	5,0
Республика Беларусь	3259,8	3350,2	2,8	3266,1	3340,4	2,3	3234,8	3389,7	4,8

(4,20 на 10 000 населения) уровень первичной инвалидности в Минской (5,29), Витебской (4,54), Гомельской (4,43) областях и г. Минске (4,28); ниже среднереспубликанского уровня — в Брестской (3,16), Гродненской (3,68) и Могилевской (3,69) областях. Уровень общей инвалидности увеличился на 3,8 %: с 64,14 на 10 000 населения в 2020 г. до 66,57 — в 2021 г. Наибольшим данный показатель в 2021 г. был в Витебской (82,55 на 10 000 населения) и Гродненской (80,12 на 10 000 населения) областях, наименьшим — в г. Минске (45,76 на 10 000 населения) (табл. 8).

Уровень первичной инвалидности в популяции трудоспособного возраста в 2021 г. по сравнению с 2020 г. вырос на 3,4 % (с 1,65 до 1,71 на 10 000 населения трудоспособного возраста)

(табл. 9). Максимальный выход на инвалидность вследствие психических расстройств в трудоспособном возрасте в 2021 г. наблюдался в Брестской области (2,16 на 10 000 населения трудоспособного возраста), минимальный — в г. Минске (1,06 на 10 000 населения трудоспособного возраста). Республиканский уровень общей инвалидности вследствие психических расстройств в данной категории населения не претерпел значительных изменений (55,82 на 10 000 населения — 2020 г., 55,08 — 2021 г.). В то же время в Гродненской области данный показатель увеличился на 20 % (с 65,05 на 10 000 населения трудоспособного возраста в 2020 г. до 78,09 — в 2021 г.), а в Минской области уменьшился на 25,6 % (с 55,32 на 10 000 населения трудоспособного возраста)

Таблица 8

Инвалидность при психических расстройствах населения Республики Беларусь на 10 000 населения

Регион	Общая инвалидность			Первичная инвалидность		
	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %
Брестская область	67,76	68,51	1,1	2,73	3,16	16,0
Витебская область	82,41	82,55	0,2	4,32	4,54	5,1
Гомельская область	63,25	66,23	4,7	4,02	4,43	10,3
Гродненская область	72,52	80,12	10,5	2,86	3,68	28,9
Минская область	64,29	67,57	5,1	4,61	5,29	14,7
Могилевская область	71,08	73,24	3,0	3,10	3,69	19,0
г. Минск	44,31	45,76	3,3	3,49	4,28	22,4
Республика Беларусь	64,14	66,57	3,8	3,62	4,20	16,0

в 2020 г. до 41,14 — в 2021 г.). При этом в Гродненской области зафиксирован наибольший уровень общей инвалидности среди населения трудоспособного возраста (78,09 на 10 000 населения трудоспособного возраста, а в г. Минске — наименьший (33,98 на 10 000 населения) (табл. 9).

В детской популяции отмечено увеличение показателя первичной инвалидности на 44,1 %: с 4,45 до 6,41 на 10 000 детского населения (с 830 до 1 189 случаев) (табл. 10). Максимальный показатель первичной детской инвалидности в 2021 г. зафиксирован в Минской области (9,23 на 10 000 детского населения), минимальный — в Витебской области (4,49 на 10 000 детского населения). Уровень общей инвалидности среди детей увеличился на 14,3 %: с 36,58 до 41,82 на 10 000 детского населения. Наибольшим по сравнению с другими регионами данный показатель был в Минской области (45,67 на 10 000 детского населения), наимень-

шим — в Брестской области (39,86 на 10 000 детского населения).

Психические расстройства характеризуются высокими показателями тяжести как общей, так и первичной инвалидности (суммарным удельным весом инвалидов I и II группы). В 2020 г. показатель тяжести первичной инвалидности составлял от 73,2 % в Могилевской области до 88,9 % в Гомельской области, в 2021 г. — от 70,1 % в Могилевской области до 86,6 % в г. Минске (табл. 11). В целом по республике в 2021 г. показатель тяжести первичной инвалидности при исследуемой патологии составил 81,3 %, показатель тяжести общей инвалидности — 89,3 %.

В республике разработаны и используются эффективные стратегии по профилактике суицидов, включающие своевременную идентификацию потенциальных суицидентов, их учет, проведение с ними профилактической работы, а также оптимальную реабилитацию лиц, совершивших суицидальную попытку.

Таблица 9

Инвалидность при психических расстройствах населения трудоспособного возраста Республики Беларусь на 10 000 населения

Регион	Общая инвалидность			Первичная инвалидность		
	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %
Брестская область	69,00	72,19	4,6	1,66	2,16	30,5
Витебская область	77,85	74,38	-4,5	2,13	1,90	-10,5
Гомельская область	37,56	39,52	5,2	1,24	1,82	46,0
Гродненская область	65,05	78,09	20,0	1,67	1,65	-0,9
Минская область	55,32	41,14	-25,6	2,39	1,98	-17,2
Могилевская область	75,01	75,48	0,6	1,72	1,80	4,4
г. Минск	34,98	33,98	-2,9	1,13	1,06	-5,7
Республика Беларусь	55,82	55,08	-1,3	1,65	1,71	3,4

Таблица 10

Инвалидность при психических расстройствах у детей Республики Беларусь на 10 000 населения

Регион	Общая инвалидность			Первичная инвалидность		
	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %	2020 г.	2021 г.	темп прироста, %
Брестская область	36,31	39,86	9,8	3,88	5,01	29,0
Витебская область	39,22	41,63	6,1	3,81	4,49	17,9
Гомельская область	37,24	42,74	14,8	4,37	6,00	37,4
Гродненская область	33,74	41,82	23,9	3,12	5,38	72,4
Минская область	38,21	45,67	19,5	6,49	9,23	42,2
Могилевская область	36,68	40,66	10,8	3,32	5,47	64,9
г. Минск	35,17	40,33	14,7	5,04	7,67	52,3
Республика Беларусь	36,58	41,82	14,3	4,45	6,41	44,1

Таблица 11

Показатели тяжести инвалидности взрослого населения при психических расстройствах, %

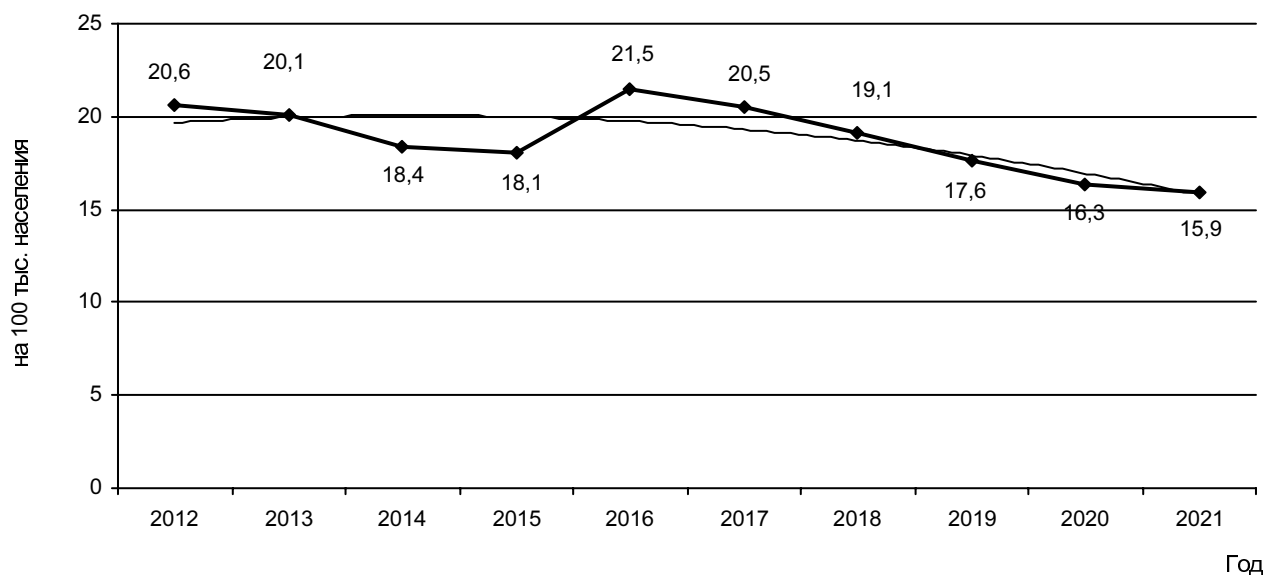
Регион	Общая инвалидность				Первичная инвалидность			
	2020 г.		2021 г.		2020 г.		2021 г.	
	I и II группы	III группа	I и II группы	III группа	I и II группы	III группа	I и II группы	III группа
Брестская область	89,9	10,1	90,0	10,0	75,5	24,5	74,3	25,7
Витебская область	87,1	12,9	83,9	16,1	81,0	19,0	79,8	20,2
Гомельская область	89,7	10,3	90,6	9,4	88,9	11,1	83,3	16,7
Гродненская область	91,6	8,4	89,9	10,1	77,0	23,0	78,1	21,9
Минская область	89,4	10,6	89,5	10,5	77,8	22,2	86,3	13,7
Могилевская область	91,9	8,1	91,1	8,9	73,2	26,8	70,1	29,9
г. Минск	91,6	8,4	90,8	9,2	84,8	15,2	86,6	13,4
Республика Беларусь	90,0	10,0	89,3	10,7	80,8	19,2	81,3	18,7

Приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 480 от 22 апреля 2020 г. «О мерах по оптимизации профилактики суицидов в Республике Беларусь» утвержден комплекс мероприятий, направленных на выявление пациентов с суицидальным риском и оказание им профильной медицинской помощи в организациях здравоохранения.

Достигнут должный уровень межведомственного взаимодействия участников реализации профилактических мероприятий, о чем свидетельствует снижение смертности от суицидов за последние годы с 21,5 на 100 000 населения в 2016 г. до 15,9 на 100 000 населения в 2021 г. (рис. 1).

Государственной программой «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021—2025 гг., подпрограммой 3 «Предупреждение и преодоление пьянства и алкоголизма, охрана психического здоровья», задачей 2 «Охрана психического здоровья и снижение уровня суицидов» предусмотрены ключевые направления деятельности, которые позволят снизить смертность от суицидов.

Основными направлениями этой деятельности являются разработка комплекса мероприятий по профилактике суицидального поведения населения и оказание медицинской и психологической помощи лицам, совершившим суицидальные попытки; обеспечение социальной



Динамика суицидальной активности населения в 2012—2021 гг.

помощи и психологической поддержки лицам, страдающим психическими и поведенческими расстройствами, повышение уровня их реадaptации и ресоциализации; создание структурной функциональной и материальной базы в первичном звене здравоохранения для реализации профилактики, выявления и оказания медицинской помощи лицам, страдающим психическими и поведенческими расстройствами; совершенствование системы подготовки медицинских кадров психиатрической службы, а также врачей общей практики в части оказания медицинской помощи при психических и поведенческих расстройствах по желанию пациентов [3].

Таким образом, в 2020—2021 гг. зафиксирована кадровая диссоциация в обеспеченности кадрами, оказывающими специализированную психиатрическую помощь (число штатных должностей врачей-психиатров-наркологов, врачей-психотерапевтов и психологов, число занятых должностей и численность физических лиц (специалистов), их занимающих). Коэффициент совместительства врачей-психиатров-наркологов, врачей-психотерапевтов и психологов в структуре психиатрической службы составлял 1,3, 1,2 и 1,1 соответственно. Норматив обеспеченности населения республики психиатрическими койками достигнут в большинстве регионов.

Целесообразно смещение акцентов в формах оказания помощи: при дальнейшем сокращении стационарного коечного психиатрического фонда с рациональным использованием амбулаторного и полустационарного ресурсов для оптимизации использования бюджетных средств.

По сравнению с 2020 г. в 2021 г. в Республике Беларусь отмечен рост показателей: первичной и общей заболеваемости психическими и поведенческими расстройствами, уровней первичной и общей инвалидности. Наибольшее увеличение указанных показателей отмечено в детской популяции.

Полученные статистические показатели свидетельствуют об эффективности профилактических мероприятий по снижению смертности от суицидов в Республике Беларусь с 2016 г.

На основании вышеизложенного для психиатрической службы Республики Беларусь важным на ближайшую перспективу является выполнение следующих задач: укрепление кадрового потенциала службы, реализация мероприятий по сохранению психического здоровья как взрослого, так и детского населения, с обеспечением качества оказания психиатрической, психотерапевтической и психологической помощи, обеспечение раннего выявления психических и поведенческих расстройств, в том числе у детей, с целью более эффективного лечения, реабилитации и социальной адаптации, продолжение реализации мероприятий по профилактике суицидального поведения населения.

Контактная информация:

Голубева Татьяна Сергеевна — к. б. н.,
зав. отделом наркологии.
РНПЦ психического здоровья.
Долгиновский тракт, 152, 220053, г. Минск
Сл. тел. +375 17 320-51-29.

Участие авторов:

Концепция и дизайн: А. В. Х.
Сбор и обработка материалов: Т. С. Г., Ю. А. Ч.
Написание текста: Т. С. Г., Ю. М. К., Ю. А. Ч.
Редактирование: А. В. Х., Ю. М. К., А. В. К.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Unutzer J., Carlo A. D., Collins P. Y. Leveraging collaborative care to improve access to mental health care on a global scale. *World Psychiatry*. 2020; 19 (1): 36—7.
2. Хальфин Р. А., Ястребов В. С., Казаковцев Б. А. и др. Национальные психиатрические службы на рубеже столетий. *Психиатрия*. 2004; 2 (8): 7—22.
3. Акпышаров Н. Т. Совершенствование психиатрической помощи как наиболее актуальной проблемы общественного здравоохранения. *Бюллетень науки и практики*. 2020; 5 (6): 184—94.

REFERENCES

1. Unutzer J., Carlo A. D., Collins P. Y. Leveraging collaborative care to improve access to mental health care on a global scale. *World Psychiatry*. 2020; 19(1): 36—7.
2. Hal'fin R. A., Jastrebov V. S., Kazakovcev B. A. i dr. National mental health services at the turn of the century. *Psychiatria*. 2004; 2 (8): 7—22. [(in Russian)]
3. Akpysharov N. T. Improving mental health care as the most pressing public health problem. *Byulleten nauki i praktiki*. 2020; 5 (6): 184—94. [(in Russian)]

Поступила 03.11.2022.

Принята к печати 25.11.2022.



А. В. СТРОЦКИЙ

ХРОНИЧЕСКАЯ ОРХИАЛГИЯ

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Синдром хронической боли в мошонке (СХБМ) — нередкое заболевание. Пациенты составляют примерно 4,5 % от всех обращающихся за урологической помощью. Этиология и патогенез заболевания окончательно неясен, поэтому рекомендации по его диагностике и лечению отсутствуют. Приведены данные по диагностике и лечению заболевания в зависимости от выявленной причины, в том числе и хирургической, обсуждается лечение идиопатического СХБМ с привлечением нестероидных противовоспалительных средств и антидепрессантов. Особенно важен комплексный подход с участием психиатров.

Ключевые слова: орхиалгия, синдром хронической боли в мошонке, антидепрессанты, нестероидные противовоспалительные средства, орхихтомия.

Chronic scrotal pain syndrome (CSPS) is observed, patients co-present in approximately 4.5 % of all urological care seekers. The etiology and pathogenesis of diseases are completely unclear, therefore, there are no recommendations for diagnosis and expediency. The accumulated data on its diagnosis and especially depending on the identified cause, including surgical, are presented, and the treatment of idiopathic CPMS with the involvement of non-steroidal anti-inflammatory drugs and antidepressants is also discussed. The presence of a complex of measures with the participation of psychiatrists, if necessary, is emphasized.

Key words: orchialgia, chronic scrotal pain syndrome, antidepressants, non-steroidal anti-inflammatory drugs, orchiectomy.

HEALTHCARE. 2023; 2: 20—29.

CHRONIC ORCHIALGIA

A. V. Strotski

Хронические болевые синдромы занимают особое место в практике врачей различных специальностей. С одной стороны, они все разные по характеру, локализации, проявлениям, интенсивности, степени воздействия на качество жизни, а с другой — им присущи одинаковые вопросы патогенеза боли и лечения, которые позволяют говорить о схожих путях их разрешения. Среди того, что их объединяет, следует отметить их постоянство после возникновения, отсутствие четких представлений о причинах, приводящих к их развитию и о патофизиологических механизмах болевых ощущений, поскольку часто найти материальный субстрат постоянного болевого синдрома не удастся, из чего следует различное лечение — от поведенческой терапии, разнообразного медикаментозного лечения до хирургического. Результаты терапии хронических болевых синдромов мало удовлетворяют как пациентов, так и врачей.

В урологической практике типичным представителем такого хронического болевого синдрома является хроническая орхиалгия — периодическая или постоянная боль в яичках на про-

тяжении не менее 3 мес, которая сильно беспокоит пациента, заставляя его обращаться к врачу [1, 2]. Этот синдром имеет множество названий, включая хроническую орхиалгию, синдром боли в яичках, тестиалгия, — синдром хронической боли в мошонке, орхиалгия, болевой синдром после вазэктомии, застойный эпидидимит и хроническая боль в яичках. Если боль не может быть напрямую связана с каким-либо конкретным источником, то это состояние называется идиопатической хронической орхиалгией [3, 4].

В настоящее время признано, что боль в мошонке может возникать не только в яичках, но и в соседних паратестикулярных структурах, таких как придатки яичек и семявыносящие протоки, или боль может быть обусловлена состояниями с вовлечением элементов семенного канатика или забрюшинного пространства. Таким образом, термин «синдром хронической боли в мошонке» (СХБМ) является более соответствующим этому состоянию [5, 6].

Хроническую боль в мошонке можно подразделить на отдельные составляющие, включая

боль в яичках, боль в придатке яичка, парате-стикулярных структурах, боль после вазэктомии, в элементах семенного канатика в паховом канале, отраженные боли вследствие камней в мочеточнике, воспаления простаты, корешковых болей, что необходимо по возможности выявлять и дифференцировать при обследовании и что, несомненно, скажется на применяемом лечении и его результатах. Следует учитывать, что хроническая орхиалгия может быть идиопатической по крайней мере у 25—50 % людей и как следствие этого пациент может быть невосприимчив к рекомендуемому множеству форм лечения [7].

Описаны типичные острые состояния, сопровождающиеся болями в мошонке: перекрут яичек, острый эпидидимит или другая инфекция (эпидидимо-орхит, гангрена Фурнье), воспаление (дерматит, васкулит, флегмона), ишемия (ущемленная грыжа), травма, медикаментозное лечение (прием амиодарона) или отраженная боль (аппендицит, аневризма, камни мочеточника), которые существуют не длительное время, разрешаются быстро и, как правило, с хорошими результатами [8].

СХБМ, существующий более 3 мес, заставляет пациентов неоднократно обращаться за медицинской помощью. В исследовании, проведенном в Торонто (Канада), 4,3 % мужчин, обратившихся в клинику мужского бесплодия, сообщили о наличии СХБМ [5]. СХБМ выявлен при анкетировании мужчин в возрасте $32,5 \pm 10,0$ года и составил 4,75 % [9]. В Нидерландах около 60 000 пациентов в год обращаются к врачу по поводу СХБМ [10], в США около 100 000 мужчин приходят на прием по поводу СХБМ, возникшего в 6—12 % случаев после вазэктомии, до 18 % — после пластики паховой грыжи, до 5 % — после операции на мошонке и до 1—2 % после абдоминальной или паховой хирургии [11]. В Швейцарии от 2,5 до 4,8 % от всех посещений на амбулаторном приеме составляют пациенты с СХБМ [9, 12, 13].

При этом важно отметить, что пациенты с СХБМ обращаются не к одному, а многим урологам по поводу своего состояния и проходят в среднем 7,2 диагностических исследования [14]. Из приведенных данных видно, что СХБМ — нередкое заболевание, социальную значимость ему придает причина увольнения по медицинским показаниям из армии США [7, 15].

Важно отметить, что определенные группы мужчин имеют более высокий риск заболеть орхиалгией. Так, боль после вазэктомии возникает у 1—15 % мужчин после операции [16, 17], примерно 10 % мужчин с варикоцеле испытывают СХБМ [18]. После пластики паховой грыжи у 3—6 % пациентов отмечается СХБМ, что заставляет их обращаться за медицинской помощью [19].

Структура причин возникновения СХБМ отражена в работе А. Aljumaily и соавт.: вазэктомия — 20,61 %, травма — 12,21 %, инфекционное заболевание — 11,45 %, лечение грыжи — 4,58 %, киста придатка — 1,52 %, другие выявленные причины — 6,10 %, причина не найдена — 43,51 % [5].

По происхождению боли могут быть ноцицептивные, нейропатические или имеющие смешанный характер [20]. Ноцицептивная боль появляется из-за повреждения или воспаления ткани. Невропатическая боль определяется как боль, возникающая в результате повреждения или заболевания соматосенсорной системы, то есть при поражении нервной системы вследствие ранее перенесенных заболеваний [21]. Ноцицептивную боль обычно описывают как тупую или ноющую, к примеру при легком сдавливании яичка, и она может быть связана с анатомическими изменениями яичка, такими как увеличение, сморщивание или атрофия. Повреждающий фактор сначала активирует ноцицепторы, которые представляют собой свободные нервные окончания, находящиеся как в соматических, так и в висцеральных тканях. Простагландины, брадикинин и холецистокинин — это химические вещества, высвобождаемые при повреждении тканей, которые также активируют близлежащие ноцицепторы (следует отметить, что нестероидные противовоспалительные препараты ингибируют выработку этих химических веществ). Затем ноцицепторы передают потенциалы возбуждения по афферентным волокнам к ганглию задних корешков в спинном мозге, где они образуют синапсы с нейронами второго порядка. Потом сигнал поднимается по спинному мозгу к таламусу. Отсюда сигналы передаются во многие области мозга, включая соматосенсорную кору, островок, лобные доли и лимбическую систему [22, 23].

Нейропатическая боль в яичках характеризуется ощущением жжения, гиперестезией или гипостезией и иррадиацией в кожу мошонки.

Это может быть вызвано нарушениями в нервной системе вдали от области, пораженной болью, как правило, это центральная или периферическая нервная система. Симптомы могут быть обусловлена ходьбой, наклоном туловища или переразгибанием бедра. Облегчение наступает в положении лежа и при сгибании бедра.

Патофизиология хронической боли при орхиалгии до конца не изучена, хотя преобладает теория гиперчувствительности сенсорных волокон в периферических нервных путях, возможно, из-за пластичности или повторной стимуляции. Это имеет как центральный, так и периферический эффект, когда устанавливается более низкий порог стимуляции, что позволяет легче активировать потенциал действия с повышенной частотой и более коротким латентным временем, что в конечном итоге приводит к автономному возбуждению нерва даже без определенного раздражителя.

Другая теория — валлеровская дегенерация периферических нервов таза описывает расстройство, при котором происходит саморазрушение аксона нервной клетки. Он активирует и использует нейтрофилы, цитокины и макрофаги, а иммунный клеточный ответ, инициированный нейтрофилами, цитокинами и макрофагами, впоследствии активируется. Это воспалительное изменение приводит к нервной гиперчувствительности и хронической боли. Острая боль вызывает сенсбилизацию нервов, приводящую к модуляции нервных путей, что обуславливает возникновение гиперчувствительности вокруг семенного канатика по типу валлеровской дегенерации в периферических нервах [24]. Конечным результатом является то, что пациенты чувствуют боль при более низком уровне стимуляции в областях, пораженных валлеровской дегенерацией нейронов (более низкий болевой порог). Валлеровская дегенерация была обнаружена в трех конкретных местах семенного канатика у пациентов с хронической орхиалгией [11]. Это кремаштерные мышечные волокна, перивазальные оболочки и ткани, а также задняя периартериальная липоматозная ткань.

Нередко причин болей в органах мошонки не находят, они носят отраженный иррадиирующий характер, что наблюдается при камнях в средней части мочеоточника и радикулите вследствие дегенерации грудного и поясничного отделов

позвоночника, поскольку первичная соматическая сенсорная иннервация яичка осуществляется подвздошно-паховым нервом и половой ветвью бедренно-полового нерва [13]. Однако любой орган или ткань, которые имеют общий нервный путь с мошонкой или яичками ($L_1—L_{II}$ и $S_{II}—S_{IV}$), могут передавать боль в область гениталий. Подвздошно-подчревный, подвздошно-паховый, бедренно-половой и половой нервы берут начало от нервных корешков $L_1—L_{II}$ и $S_{II}—S_{IV}$ и отвечают за иннервацию яичек, придатка яичка и мошонки. Эти нервы иннервируют содержимое мошонки и проходят через семенной канатик. Около 50 % нервов, иннервирующих эти структуры, были идентифицированы вблизи семявыносящего протока, 20 % — в кремаштерной фасции [25]. Сенсорные волокна как от яичка, так и от верхнего отдела мочеоточника используют сегменты спинного мозга T_{XI} и T_{XII} , что объясняет, почему камни мочеоточника могут вызывать боль в яичках [26]. Дисфункция или спазмы мышц тазового дна также могут играть определенную роль в развитии синдрома хронической тазовой боли и иногда вызывают проявления хронической орхиалгии.

Важно определить структуры за пределами мошонки (сухожилия, мышцы, связки, грыжи), которые могут привести к развитию СХБМ. На самом деле боль может быть вызвана не мошоночным источником, а причиной, находящейся в непосредственной близости от паха [5]. Причины отраженной боли в мошонке включают ущемление нерва кривой паховой грыжей, рубцевание после предшествующей операции на паху или тендовагинит места прикрепления паховой связки к лобковому бугорку [27]. Они должны быть выявлены, и лечение должно быть направлено на их ликвидацию.

Был описан «самопальпационный» орхит, который возник при постоянном беспокойном осмотре и пальпации яичек и мошонки, что привело к локальной боли в яичках, несмотря на наличие предшествующих симптомов и отсутствие внутримошоночного заболевания у пациента [28].

Психологические факторы играют важную роль в развитии хронической боли в яичках, особенно когда не удается выявить органическую причину. Психологические проблемы включают сексуальную дисфункцию, тревогу, сексуальное насилие в анамнезе, глубокую депрессию и соматизированное расстройство.

При диагностике СХБМ следует учитывать, что симптомы СХБМ включают боли в яичке с одной или с обеих сторон, болезненность придатка яичка, болезненность сосудов, диспареунию, боль при эякуляции, преждевременную эякуляцию, боль при натуживании и боль после длительного сидения.

Необходимо обратить внимание на продолжительность и характер боли (острая, ноющая, жгучая, давящая и т. д.), периодичность ее возникновения, оценить степень тяжести (по визуальной аналоговой шкале от 0 до 10), интенсивность, локализацию, усугубляющие факторы, сопутствующие симптомы и предшествующие терапевтические мероприятия.

Пациента следует спросить, связана ли боль с мочеиспусканием, дефекацией, сексуальной или физической активностью или длительным сидением (длительное сидение и запор часто усиливают боль у пациентов с идиопатической хронической орхиалгией), а также задокументировать хирургический анамнез — операции на позвоночнике, в паховой области, на мошонке, в тазу и забрюшинном пространстве. Для оценки состояния пациента следует провести тщательное психосоциальное обследование: наличие / отсутствие депрессии, сексуального насилия, синдрома Мюнхгаузена или других соматоформных расстройств [29, 30]. (Синдром Мюнхгаузена — это симулятивное расстройство, во время которого человек преувеличивает, симулирует или вызывает искусственно у себя какие-либо симптомы болезни, чтобы привлечь на себя внимание и подвергнуться лечению, хирургическому вмешательству, госпитализации).

Физикальное обследование должно быть сосредоточено на мошонке и половых органах. Полезно обследовать пациента как в положении стоя, так и сидя, начиная с изучения болезненной стороны. Каждая область (яички, придатки и семявыносящие протоки) должна быть тщательно исследована на предмет болезненности при пальпации, припухлости и наличия патологических образований. Необходимо провести пальцевое ректальное исследование для оценки состояния простаты и напряжения мышц тазового дна, по возможности определить конкретный анатомический источник боли.

Для исключения воспалительных заболеваний целесообразно провести исследование

мочи на микрофлору, анализ на ИППП, обследовать предстательную железу.

УЗИ мошонки обычно мало информативно при СХБМ, но УЗИ с высоким разрешением с цветовой доплерографией позволяет исключить другие патологические процессы, такие как кисты придатков и опухоль яичка, варикоцеле или воспалительные инфильтраты в придатке [31, 32].

Хорошим подспорьем для определения, исходит ли боль из мошонки, может служить блокада семенного канатика путем введения 20 мл 0,25 % раствора бупивакаина без адреналина в семенной канатик на уровне лобкового бугорка [29]. При подозрении на рентгенонегативные камни в мочеточниках, аневризмы сосудов можно провести КТ. Если боли одновременно определяются в спине или бедре, изменяются с положением тела, сгибанием, то целесообразно провести МРТ позвоночника.

Антибиотики, как терапию первой линии, следует назначать, если у пациента выявляются какие-либо признаки орхита или эпидидимита. Антибиотики не рекомендуются для лечения мужчин с СХБМ при отсутствии каких-либо признаков или симптомов инфекции, так как только около 22 % пациентов с СХБМ могут иметь инфекционную этиологию [24, 33].

Некоторые авторы считают, что консервативное лечение при слабо выраженном СХБМ следует начинать с общих мероприятий. Даются рекомендации по питанию и образу жизни: исключение из рациона кофеина, цитрусовых, острых специй и шоколада, а также продуктов, вызывающих запор; избегание длительного сидения, применение тепла, холода, расположение мошонки в приподнятом положении [2].

Начальная фармакологическая терапия обычно проводится нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС). Их назначают курсами не менее чем в течение 30 сут. Предпочтительные агенты включают 600 мг ибупрофена 3 раза в сут, напроксен (Naprosyn) или пироксикам 20 мг/сут. Частота рецидивов после успешного применения НПВС достигает 50 %. Оправданы использование антидепрессантов (доксепин или амитриптилин) и противосудорожных препаратов (габапентин и прегабалин), причем отмечено, что третичные амины этого класса (амитриптилин и кломипрамин) более эффективны при нейропатической боли, чем вторичные амины (дезипрамин и нортриптилин).

Они также обладают более выраженным седативным действием и чаще вызывают постуральную гипотензию. Трициклические антидепрессанты действуют путем ингибирования обратного захвата норадреналина и серотонина в головном мозге. Они также ингибируют блокаторы натриевых каналов и кальциевые каналы L-типа, считается, что это отвечает за их анальгетический эффект путем модуляции синапсов нейронов первого порядка с синапсами нейронов второго порядка в задних рогах спинного мозга [34, 35]. Их назначают в виде разовой дозы перед сном, обычно требуется не менее 2—4 нед, чтобы их эффективность стала очевидной, хотя лечение может занять около 8 нед. Обычная доза составляет 25 мг amitриптилина в сутки.

Если трициклическая терапия не дает результатов через 30 сут, следующим подходом к консервативной терапии будет добавление противосудорожных препаратов, таких как габапентин (нейронтин) в дозе 300 мг 3 раза в сутки и прегабалин (лирика) в дозе от 75 до 150 мг в сутки. Они модулируют кальциевые каналы N-типа, которые значительно влияют на болевые волокна. Типичная доза прегабалина для обезболивания составляет 75 мг 3 раза в сутки. Если боль сохраняется более 30 сут, лечение считается неэффективным [20].

Физиотерапия тазового дна полезна для людей с дисфункцией мышц таза или идентифицируемыми миофасциальными триггерными точками. Около 50 % правильно отобранных пациентов отметили уменьшение боли после 12 процедур. Физиотерапия может уменьшать боль и улучшать показатели качества жизни у пациентов с хронической орхиалгией даже после других видов лечения. Таким образом, физиотерапевтическая оценка и лечение должны рассматриваться как эффективный терапевтический подход.

Можно использовать блокаду семенного канатика, которую рекомендуют перед выполнением любых инвазивных или необратимых хирургических процедур [29]. Пациенту необходимо позвонить доктору в течение 24 ч, чтобы сообщить о продолжительности и степени уменьшения боли после блокады. Если он почувствует облегчение боли более чем на 90 %, ему предлагают курс блокад семенного канатика каждые 2 нед (4—5 курсов) с использованием 9 мл 0,75 % гидрохлорида бупивакаина в сочетании с 1 мл (10 мг) триамцинолона аце-

тонида. Если нет облегчения боли при правильно проведенной блокаде, не рекомендуется повторять лечение, поскольку данный метод редко бывает успешным для долгосрочного облегчения боли.

Хирургическое лечение, кроме блокады семенного канатика, включает варикоцелеэктомию, эпидидимэктомию, вазовазостомию (если у пациента была вазэктомия), микрохирургическую денервацию семенного канатика (МДСК), инъекции ботулинического токсина и орхиэктомию. Хирургическое вмешательство показано, если блокада семенного канатика уменьшает интенсивность орхиалгии не менее чем на 50 %.

Варикоцеле относительно часто встречается у 2—10 % мужчин с орхиалгией [36]. Частичное или полное облегчение болевых симптомов после операции по поводу варикоцеле отмечается у 72,4—94,3 % мужчин. Н. А. Maghraby после лапароскопической варикоцелеэктомии отметил исчезновение болей у 84,5 % пациентов, у 10,3 % — частично, при этом только у 3 из 58 пациентов сохранялись симптомы [37].

При использовании микрохирургического пахового доступа в лечении варикоцеле у 114 пациентов с орхиалгией полностью боли исчезли у 91,2 %, в то время как у 8,8 % они оставались после операции [38]. В другом исследовании боли прошли у 72,4 %, а 27,6 % не ответили на микрохирургическую подпаховую варикоцелеэктомию [39]. При аналогичном доступе Н. J. Park и соавт. сообщили о полном, частичном ответе и его отсутствии (орхиалгия сохранялась после операции) в 52,8, 41,5 и 5,7 % случаев соответственно [40]. Таким образом, ликвидация варикоцеле при наличии орхиалгии путем хирургического лечения не гарантирует ее исчезновения у всех пациентов, о чем следует предупреждать перед операцией независимо от вида хирургического доступа.

При обнаружении патологических изменений в придатке яичка у пациентов с СХБМ нередко прибегают к эпидидимэктомии в надежде получить стойкий лечебный эффект. Однако это не всегда успешно и зависит от характера патологических изменений. Так при сперматоцеле или гранулеме в придатке боли могут исчезнуть после операции в 90 % случаев, а при хроническом эпидидимите операция приносит выздоровление у 43 % [41]. После эпидидимэктомии у пациентов с орхиалгией после вазэктомии или предыдущей пластики грыжи до 90 %

пациентов отметили удовлетворительный эффект [42]. Вполне возможно, что неудовлетворительные результаты у пациентов после эпидидимэктомии связаны с нечеткой локализацией боли перед операцией, когда болевые ощущения в яичке или диффузные боли в спинном мозге воспринимаются пациентом как боли в придатке.

При отсутствии четко диагностированных заболеваний яичка и его придатка, элементов семенного канатика и сохраняющемся болевом синдроме (так называемая идиопатическая орхиалгия), после безуспешных попыток консервативной терапии разработана МДСК, эффективность которой достигает 77,0 %, особенно если у пациентов был положительный ответ на блокаду семенного канатика [43]. Важно отметить, что предлагаемое введение солевого раствора вместо анестетика при выполнении блокады семенного канатика для исключения симуляции болевого синдрома расценивается неоднозначно и не может служить надежным дифференциально-диагностическим приемом [44].

Цель процедуры, предложенной в 1978 г., заключается в пересечении всех нервов семенного канатика с сохранением всех артерий (тестикулярной, кремаштерной и семявыносящей) вместе с несколькими лимфатическими каналами, чтобы снизить вероятность развития водянки яичка [45]. Операция проводится по классическому доступу Мармара, но, кроме пересечения вен семенного канатика, обнажается и иссекается перивазальная фасция, которая содержит много афферентных нервов. Рассекаются также кремаштерные волокна, не повреждая кремаштерную артерию. Пересекается и удаляется подвздошно-паховый нерв, но пациенты редко жалуются на потерю чувствительности в области его иннервации. Почти у 70—80 % мужчин наблюдается полное исчезновение симптомов, у 10—20 % — частичное облегчение боли после МДСК. Даже у пациентов, ранее перенесших оперативное вмешательство, МДСК обеспечил у 50 % из них полное купирование боли. Полное исчезновение боли после этой операции может наблюдаться в течение 3 мес, но уже 40 % пациентов отмечают полное облегчение боли сразу после операции. Осложнения включают развитие гидроцеле (<1 %) при повреждении лимфатических сосудов яичек и атрофию яичек (1 %) при повреж-

дении артерий яичек, о чем пациенты должны быть предупреждены перед операцией [43].

Анатомическим обоснованием объема МДСК является характер иннервации семенного канатика и органов мошонки [4]. Соматическую иннервацию содержимого мошонки в первую очередь обеспечивают подвздошно-паховый нерв и генитальная ветвь бедренно-полового нерва [6, 27]. Вегетативные волокна от парасимпатических ганглиев $T_x—X_{II}$ снабжают яички, а волокна от ганглиев $T_x—L_I$ снабжают придатки и семявыносящие протоки [25]. Внутри семенного канатика эти волокна сходятся в три отдельные структуры, образуя так называемый тройной нервный комплекс, состоящий из перивазального комплекса, заднего периаортального/липоматозного комплекса и интракремаштерного комплекса [11]. Очень хорошие результаты — исчезновение болей у 97 % пациентов после МДСК — показаны в статье А. Heidenreich [14]. Важно подчеркнуть, что результаты МДСК весьма преувеличены и не всегда столь оптимистичны, как приведенные выше. Из 189 пациентов, обратившихся в их клинику с жалобами на СХБМ, которым была проведена серия инъекций, включая блокаду семенного канатика лидокаином и «фиктивную» блокаду физиологическим раствором, только у 69 пациентов отмечался положительный ответ на серию блокад и перенесенную МДСК. При среднем периоде наблюдения 42,8 мес лишь 26 (49 %) пациентов сообщили о полном исчезновении боли, а 20 (38 %) — об уменьшении боли более чем на 50 %. Осложнения включали одиночное гематоцеле и одно гидроцеле, которые успешно лечили «вторичными» процедурами [10].

С учетом понятия «тройничного нервного комплекса» некоторыми авторами предложена более щадящая операция, когда после обнажения семенного канатика кремаштерная мышца пересекается по окружности, задние липоматозные/околососудистые ткани фульгурируются с помощью электрокоагуляции, а околососудистые ткани и сосудистое влагалище лигируются под микрохирургической визуализацией [46]. Эта модификация дает такие же результаты, как и классическая методика, но менее затратна по времени и менее травматична.

Возможные осложнения МДСК включают образование гидроцеле (риск менее 1 %), раневые инфекции, послеоперационные гематомы

и атрофию яичка (риск 1 %). После операции могут наблюдаться постоянное онемение и боль, инфекция, кровотечение, атрофия яичек, бесплодие и образование гидроцеле, что необходимо обсудить с пациентом в рамках информированного согласия. Учитывая, что эта процедура сопряжена со значительными потенциальными осложнениями, ее следует выполнять только в специализированных центрах, имеющих опыт работы с СХБМ [47].

У мужчин, у которых после МДСК сохранились остаточные боли, могут оставаться функционирующие нервные волокна в семенном канатике, которые могут вызывать постоянные боли. Нервы можно полностью десенсибилизировать при воздействии температуры от минус 15 до минус 20 °C [48]. После блокады семенного канатика под контролем ультразвукового датчика у наружного пахового кольца круглый ледяной кризонд Endocare™ 1,7 мм чрескожно помещают в перисперматическую ткань на медиальной и латеральной сторонах семенного канатика. Ткань охлаждают до минус 40 °C в течение 90 с. Кризонд пассивно оттаивают и извлекают [49]. Эффект в виде значительного уменьшения болей отмечался через 6 мес у 59 % пациентов [2].

Предварительные результаты свидетельствуют о значительном облегчении боли у 70 % пациентов (у 14 % — полное исчезновение, у 56 % уменьшение боли >50 %) при введении ботулинического токсина медиально и латерально от семенного канатика у наружного кольца пахового канала [2].

Крайним средством хирургического лечения является орхиэктомия с паховым доступом, демонстрирующая несколько более высокую вероятность успеха, чем трансмошоночным доступом. Паховая орхиэктомия сопровождалась уменьшением боли у 73 % мужчин по сравнению с 55 % в группе мужчин, перенесшие мошоночную орхиэктомию по поводу болевого синдрома после вазэктомии [44]. К сожалению, даже это последнее средство хирургического лечения не гарантирует облегчение хронической боли и может привести к гипогонадизму, поэтому важно информировать и консультировать пациентов соответствующим образом. Показатели успеха орхиэктомии колеблются от 20 до 80 %. Однако важно учитывать физиологический и психологический ущерб, который часто связан с этой процеду-

рой [50]. R. A. Costabile и соавт. показали, что 80 % пациентов продолжали испытывать боль после орхиэктомии по поводу идиопатической хронической орхиалгии [15].

Небольшая эффективность хирургического лечения орхиалгии свидетельствует о возможной важной роли психологических факторов в генезе генитальной боли, когда нет идентифицируемой органической причины. При этом наиболее постоянными признаками являются соматизированное расстройство, депрессия, тревога и сексуальная дисфункция [24]. Улучшения, наблюдаемые у пациентов, которым по поводу болей назначали трициклические антидепрессанты или антианксиолитики, подтверждают потенциальную роль психики в развитии хронической орхиалгии [51].

Хроническую орхиалгию потенциально можно считать психогенной по своей природе, если клиницисты исключили известную этиологию [52]. Под термином «психогенная» боль G. L. Engel предложил понимать боль, возникшую без идентифицируемой причины, при этом невозможно утверждать, что такой боли не существует, поскольку боль — это личное переживаемое явление [52]. Если принять во внимание заявление J. E. Samo, что так называемые «душевно-телесные расстройства» имеют тенденцию распространяться как эпидемии и часто неправильно диагностируются как имеющие структурную или физическую основу, то предлагается лечение, возмещаемое за счет страховки [53]. Получается, что нередко врачи являются причиной возникновения этих страданий.

Психогенная боль наблюдалась одновременно с различными психологическими состояниями, а именно конверсионной истерией, тревожным расстройством, депрессией, тревогой и шизофренией. Направление к специалисту по психическому здоровью показано, если, во-первых, пациент подтверждает значительную психическую реакцию на постоянную боль, во-вторых, боль влияет на немедицинские аспекты жизни (отношения, занятость, юридические вопросы) и, в-третьих, боль сопровождается тревогой, депрессией или выраженным психическим заболеванием [20]. Многие пациенты с орхиалгией часто демонстрируют сильную клиническую депрессивную аномалию при психологическом тестировании [27].

То, что могло начаться как ноцицептивная боль, возникающая из-за содержимого мошонки, перерастает в невропатическую боль, а нейропластичность модифицирует центральные и периферические нервы, что приводит к гипералгезии и аллодинии [5]. Хотя инициирующим событием может быть вазэктомия, инфекция или другие состояния, ответ на хроническую боль активизирует невропатические компоненты хронической боли, а пластичность нервной системы усиливает регуляцию как центральных, так и периферических невропатических путей [54]. Эти невропатические изменения могут сохраняться даже при исчезновении исходного события.

Заключение

Общепринятых рекомендаций по диагностике и лечению СХБМ не существует. Исходя из имеющихся данных можно предложить следующий алгоритм.

Орхиалгия или СХБМ — нередкое заболевание, чаще всего встречающееся в возрасте 30—40 лет, составляет примерно 4, 5 % пациентов на амбулаторном приеме у уролога. Факторами риска в большинстве случаев являются варикоцеле, гидроцеле, орхиэпидидимиты, ранее перенесенные заболевания органов мошонки, травмы и хирургические вмешательства, реже — мочекаменная болезнь, заболевания позвоночника, предстательной железы.

Диагностика включает тщательный сбор анамнеза и физикальное обследование, при необходимости обследование на ИППП и заболеваний предстательной железы. УЗИ показано при изменениях, выявленных в органах мошонки или семенном канатике при физикальном обследовании. Блокада семенного канатика может помочь протестировать отраженную и непосредственно исходящую из мошонки боль, спрогнозировать в будущем успех хирургического вмешательства [20].

У молодых мужчин проводится анализ спермы на выявление нарушений фертильности и инфекционной этиологии болей.

Направление к психиатру рекомендуется выдавать, когда боль подтверждается психиатрической реакцией пациента, когда боль влияет на немедицинские аспекты жизни (отношения, занятость, юридические вопросы); когда боль сопровождается беспокойством, депрессией или значительным психическим расстройством.

В настоящее время отсутствуют рекомендации по лечению СХБМ, основанные на результатах доказательной медицины. Если выраженность болевого симптома не сильная, то после тщательного обследования и беседы с пациентом можно рекомендовать суспензорий, тепловую или холодную терапию, избегать физических нагрузок, приема острой пищи. Можно предложить физиотерапию для мышц тазового дна, а также на приводящие мышцы и их сухожилия в местах прикрепления к костям.

Если у пациента есть сопутствующая боль в спине на уровне корешков чувствительных нервов T_x-L_1 и мошонке, то пассивная и активная мобилизация этой области позвоночника и упражнения для улучшения растяжки и силы способны ослабить интенсивность болей. Психотерапия способна помочь в лечении неадекватного восприятия ситуации с СХБМ.

Медикаментозное лечение может начинаться с назначения НПВС как средства воздействия на ноцицептивную боль. Эффект оценивается после 4-недельного курса. Назначение антибактериальной терапии в качестве эмпирического лечения при ХБМ нецелесообразно. Антибиотики назначаются при положительных результатах посевов мочи или простатического сока, а также при обнаружении ИППП. У пациентов с невропатической болью рекомендуется 4-недельный курс лечения габапентином или нортриптилином.

Хирургическое лечение в виде эпидидимэктомии проводится при симптоматических кистах придатка яичка или хроническом эпидидимите с эффективностью 10—90 %. При этом 9 из 10 пациентов после эпидидимэктомии нуждались в последующей орхиэктомии в качестве окончательного лечения.

У 10 % мужчин с варикоцеле отмечается СХБМ вследствие дилатации лозовидного сплетения, вызывающей компрессию нервных волокон, ишемию тканей, вторичную по отношению к венозному застою, повышение температуры мошонки и окислительный стресс в паренхиме. Хирургическое лечение сопровождается исчезновением болей у 80—100 % пациентов.

Успех МДСК при СХБМ составляет 71—96 %, хотя может сопровождаться постоянным онемением кожи, инфекцией, кровотечением, атрофией яичек, бесплодием и образованием водянки яичка.

Успешное проведение орхизектомии варьируются от 20 до 75 % случаев, причем лучшие показатели отмечены при паховом доступе.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что орхиалгия — распространенное сложное малоизученное состояние, плохо поддающееся коррекции вследствие отсутствия возможности установить точную причину возникновения болей. Пациенты с СХБМ требуют много времени на приеме, хорошего психологического контакта, терпеливого длительного лечения зачастую методом подбора лечебных мероприятий.

Контактная информация:

Строцкий Александр Владимирович — д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, зав. кафедрой урологии. Белорусский государственный медицинский университет. Пр. Дзержинского, 83, 220116, г. Минск. Сл. тел. +375 17 208-27-04.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Leslie S. W., Sajjad H., Siref L. E. Chronic testicular pain and orchalgia. 2022. Apr 20. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
2. Tojuola B., Layman J., Kartal I., Gudelogul A., Brahmbhatt J., Parekatil S. Chronic orchialgia: Review of treatments old and new. *Indian. J. Urol.* 2016. Jan—Mar; 32(1): 21—6.
3. Christiansen C. G., Sandlow J. I. Testicular pain following vasectomy: a review of postvasectomy pain syndrome. *J. Androl.* 2003; 24: 293—8.
4. Tatem A., Kovac J. R. Chronic scrotal pain and microsurgical spermatic cord denervation: tricks of the trade. *Transl Androl Urol.* 2017; 6: S30—S36.
5. Aljumaily A., Al-Khazraji H., Gordon A., et al. Characteristics and etiologies of chronic scrotal pain: A common but poorly understood condition. *Pain Res. Manag.* 2017; 3829168.
6. Levine L. Chronic orchialgia: evaluation and discussion of treatment options. *Ther Adv. Urol.* 2010; 2: 209—14.
7. Kavoussi P. K., Costabile R. A. Orchialgia and the chronic pelvic pain syndrome. *World J. Urol.* 2013; 31: 773—8. 10.1007/s00345-013-1092-5.
8. Malaguti S. A., Lund L. Gold standard care of chronic scrotal pain. *Res. Rep. Urol.* 2021 May 24; 13: 283—8.
9. Ciftci H., Savas M., Yeni E., et al. Chronic orchialgia and associated diseases. *Current Urol.* 2010; 4: 67—70.
10. Oomen R. J., Wijens A. C., van Wijck A. J., et al. Prospective double-blind preoperative pain clinic screening before microsurgical denervation of the spermatic cord in patients with testicular pain syndrome. *Pain* 2014; 155: 1720—6.
11. Parekatil S. J., Gudeloglu A., Brahmbhatt J. V., et al. Trifecta nerve complex: potential anatomical basis for microsurgical denervation of the spermatic cord for chronic orchialgia. *J. Urol.* 2013; 190: 265—70.
12. Strebel R. T., Leippold T., Luginbuehl T., Muentener M., Praz V., Hauri D. Chronic scrotal pain syndrome: management among urologists in Switzerland. *Eur. Urol.* 2005; 47: 812—6.
13. Sigalos J. T., Pastuszak A.W. Chronic orchialgia: epidemiology, diagnosis and evaluation. *Transl. Androl. Urol.* 2017; 6 (Suppl 1): S37—S43.
14. Heidenreich A., Olbert P., Engelmann U. H. Management of chronic testalgia by microsurgical testicular denervation. *Eur. Urol.* 2002; 41: 392—7.
15. Costabile R. A., Hahn M., McLeod D. G. Chronic orchialgia in the pain prone patient: the clinical perspective. *J. Urol.*, 1991, 146(6), 1571—4.
16. Morley C., Rogers A., Zaslau S. Post-vasectomy pain syndrome: clinical features and treatment options. *Can J. Urol.* 2012; 19: 6160—4.
17. Leslie T. A., Illing R. O., Cranston D. W., Guillebaud J. The incidence of chronic scrotal pain after vasectomy: a prospective audit. *BJU Int.* 2007; 100: 1330—3.
18. Peterson A. C., Lance R. S., Ruiz H. E. Outcomes of varicocele ligation done for pain. *J. Urol.* 1998; 159: 1565—7.
19. Ergonenc T., Beyaz S. G., Ozocak H., Palabiyik O., Altintoprak F. Persistent post-herniorrhaphy pain following inguinal hernia repair: a cross-sectional study of prevalence, pain characteristics, and effects on quality of life. *Int. J. Surg.* 2017; 46: 126—32.
20. Jarvi K. A., Wu C., Nickel J. C., Domes T., Grantmyre J., Zini A. Canadian Urological Association best practice report on chronic scrotal pain. *Can Urol. Assoc. J.* 2018. 12 (6): 161—72.
21. Treede R. D., Jensen T. S., Campbell J. N., et al. Neuropathic pain: Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology.* 2008; 70: 1630—5.
22. Cross S. A. Pathophysiology of pain. *Mayo Clin. Proc.* 1994; 69: 375—83.
23. Gordhan C. G., Sadeghi-Nejad H. Scrotal pain: evaluation and management. *Korean J. Urol.* 2015; 56(1): 3—11.
24. Tan W. P., Levine L. A. What can we do for chronic scrotal content pain? *World J. Mens Health.* 2017; 35(3): 146—55.
25. Oka S., Shiraishi K., Matsuyama H. Microsurgical anatomy of the spermatic cord and spermatic fascia: distribution of lymphatics, and sensory and autonomic nerves. *J. Urol.* 2016; 195: 1841—7.
26. Morgan R. J., Parry J. R. Scrotal pain. *Postgrad. Med. J.* 1987; 63: 521—3.
27. Masarani M., Cox R. The etiology, pathophysiology and management of chronic orchialgia. *BJU Int.* 2003; 91: 435—7.
28. Schneiderman H., Voytovich A. (Self-) palpation orchitis. *J. Gen. Intern. Med.* 1988; 3: 97.
29. Levine L. Chronic orchialgia: evaluation and discussion of treatment options. *Ther Adv. Urol.* 2010; 2: 209—14.
30. Kumar P., Mehta V., Nargund V. H. Clinical management of chronic testicular pain. *Urol Int.* 2010; 84: 125—31.
31. Kashanian J. A., Mazur D. J., Hehemann M. C., Morrison C. D., Oberlin D. T., Raup V. T., et al. Scrotal ultrasound for pain: low frequency of absolute surgical indications. *Urol.* 2017; 108: 17—21.
32. Van Haarst E. P., van Andel G., Rijcken T. H., Schlatmann T. J., Taconis W. K. Value of diagnostic ultrasound in patients with chronic scrotal pain and normal findings on clinical examination. *Urol.* 1999; 54: 1068—72.
33. Strebel R. T., Schmidt C., Beatrice J., et al. Chronic scrotal pain syndrome (CSPS): the widespread use of antibiotics is not justified. *Andrology.* 2013; 1: 155—9.

34. Gallagher R. M. Management of neuropathic pain: translating mechanistic advances and evidence-based research into clinical practice. *Clin J. Pain.* 2006; 22: S2—S8.
35. Jackson K. C., Onge E. L. Antidepressant pharmacotherapy: considerations for the pain clinician. *Pain. Pract.* 2003; 3: 135—3.
36. Abrol N., Panda A., Kekre N. S. Painful varicoceles: Role of varicocelectomy. *Indian J. Urol.* 2014; 30: 369—73.
37. Maghraby H. A. Laparoscopic varicocelectomy for painful varicoceles: Merits and outcomes. *J. Endourol.* 2002; 16: 107—10.
38. Kim H. T., Song P. H., Moon K. H. Microsurgical ligation for painful varicocele: effectiveness and predictors of pain resolution. *Yonsei Med. J.* 2012; 53: 145—50.
39. Chen S. S. Factors predicting symptomatic relief by varicocelectomy in patients with normospermia and painful varicocele nonresponsive to conservative treatment. *Urol.* 2012; 80: 585—9.
40. Park H. J., Lee S. S., Park N. C. Predictors of pain resolution after varicocelectomy for painful varicocele. *Asian J. Androl.* 2011; 13: 754—8.
41. Padmore D. E., Norman R. W., Millard O.H. Analyses of indications for and outcomes of epididymectomy. *J. Urol.* 1996; 156: 95—6.
42. West A. F., Leung H. Y., Powell P. H. Epididymectomy is an effective treatment for scrotal pain after vasectomy. *BJU Int.* 2000; 85: 1097—9.
43. Cassidy D. J. Early experience with microsurgical spermatic cord denervation for chronic orchialgia at a Canadian centre. *Can Urol. Assoc. J.* 2015; 9 (1—2): e72—4.
44. Davis B. E., Noble M. J., Weigel J. W., Foret J. D., Mebust W. K. Analysis and management of chronic testicular pain. *J. Urol.* 1990; 143: 936—9.
45. Devine C. J., Schellhammer P. F. The use of microsurgical denervation of the spermatic cord for orchialgia. *Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg.* 1978; 70: 149—51.
46. Kavoussi P. K. Validation of targeted microsurgical spermatic cord denervation: comparison of outcomes to traditional complete microsurgical spermatic cord denervation. *Asian. J. Androl.* 2019; 21 (4): 319—23.
47. Moubasher A., Waqar M., Raison N., Brunckhorst O., Ahmed K. A review of the management of chronic scrotal pain. *Cureus.* 2020 ;12(12): e11979.
48. Beazley R. M., Bagley D. H., Ketcham A. S. The effect of cryosurgery on peripheral nerves. *J. Surg. Res.* 1974; 16: 231—4.
49. Whittaker D. K. Degeneration and regeneration of nerves following cryosurgery. *Br. J. Exp. Pathol.* 1974; 55: 595—600.
50. Strom K. H., Levine L. A. Microsurgical denervation of the spermatic cord for chronic orchialgia: long-term results from a single center. *J. Urol.* 2008; 180: 949—53.
51. Marconi M., Palma C., Troncoso P., et al. Microsurgical spermatic cord denervation as a treatment for chronic scrotal content pain: a multicenter open label trial. *J. Urol.* 2015; 194: 1323—7.
52. Engel G. L. Psychogenic pain and pain-prone patient. *Am. J. Med.* 1959; 26: 899—918.
53. Samo J. E. *The divided mind: the epidemic of mindbody disorders.* New York: Harper Perennial, 2007.
54. Woolf C. J., Salter M. W. Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. *Science.* 2000; 288 (5472): 1765—8.

Поступила 30.09.2022.

Принята к печати 25.11.2022.



^{1,2}В. В. ГОНЧАРОВ, ²О. И. СВЕТИЦКАЯ, ¹С. Ю. КОМЛИКОВ

ОСОБЕННОСТИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

¹Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Минск, Беларусь,
²Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Цель исследования. Оценить эффективность нутритивной поддержки у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ).

Материал и методы. Обследованы 78 пациентов с тяжелой ЧМТ: 71 (91 %) мужчина и 7 (9 %) женщин в возрасте 51,0 [35,0; 59,0] года. Уровень сознания по шкале ком Глазго составил 8,0 [6,0; 12,8] балла. Оценку нутритивного статуса пациентов с расчетом риска нутритивной недостаточности выполняли по шкале NRS — 2002 (Nutritional Risk Screening — 2002, шкала оценки нутритивного риска — 2002). Пациенты были разделены на 2 группы в соответствии с белковой ценностью проводимой нутритивной поддержки: 1,2 г белка на 1 кг массы тела в сутки в контрольной группе (n=24) и $\geq 1,2$ г/кг/сут в основной (n=54). Результаты исследования представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Me [q25; q75]). Выживаемость оценивали методом Каплана — Мейера. Влияние факторов на риск развития смерти определяли с помощью регрессионной модели пропорционального риска Кокса.

Результаты. Дефицит массы тела выявлен у 1 (1,3 %) пациента, при этом все пациенты (n=78) имели высокий риск нутритивной недостаточности (≥ 3 баллов по шкале NRS — 2002). Анализ Каплана — Мейера показал, что в основной группе риск развития смерти на 27 % меньше, чем в контрольной (p=0,0101). С помощью модели Кокса установлено, что индекс массы тела явился независимым фактором риска смерти у пациентов с тяжелой ЧМТ. Не выявлено статистически значимого влияния возраста и уровня сознания на риск летального исхода при поступлении в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Заключение. Использование высокобелковой ($\geq 1,2$ г белка на 1 кг массы тела в сутки) нутритивной поддержки у пациентов с тяжелой ЧМТ позволило снизить риск смерти в ОРИТ в первые 30 сут на 27 %. Наибольшая эффективность отмечалась при применении комбинации лечебного (диетические столы ПП и Б), энтерального и парентерального питания.

Ключевые слова: тяжелая ЧМТ, нутритивная поддержка, выживаемость.

Objective. To evaluate efficacy of nutrition support of severe traumatic brain injury (TBI).

Materials and methods. 78 severe TBI patients were examined. They were 71 (91 %) men and 7 (9 %) women in age of 51,0 [35,0; 59,0] years. The cognition state was 8,0 [6,0; 12,8], which was quantified by Coma Glasgow Scale (GCS). The assessment of nutritional status at admission with NRS — 2002 was performed. All patients were separated into two groups in order of protein value in nutrition support: the control group was included 24 patients with protein targets equivalent of 1,2 g of protein per kg of actual body weight per day; the main group (n=54) was got $\geq 1,2$ g of protein per kg of actual body weight per day. Descriptive data are reported as medians and interquartile ranges (IQR) (Me [q25; q75]). Survival was analysed in categories as Kaplan — Meier plots. Cox regression analyses were performed for indexing the factors of lethal outcomes.

Results. The one patient (1,3 %) had deficiency of body weight, at the same time all patients (n=78) suffered from high risk of malnutrition (NRS — 2002 was ≥ 3 points). Kaplan-Meier plots were revealed that when patients got protein ($\geq 1,2$ g of protein per kg of actual body weight per day), the risk of death would be fewer on 27 % than, if they got less protein (1,2 g of protein per kg of actual body weight per day) p=0,0101. Body weight index was the independent risk factors of death according Cox regression analyses. However, age and GCS hadn't statistically significant influence on risk lethal outcome for 30-day ICU stay.

Conclusion. The usage of high protein nutrition support ($\geq 1,2$ g/kg/day) would be able to lower on 27 % the risk of death of severe TBI patients in 30 days ICU period. More efficient nutrition support was combination of medical diet, enteral and parenteral nutrition.

Key words: severe TBI, nutrition support, low protein, high protein.

HEALTHCARE. 2023; 2: 30—38.

ASPECTS OF NUTRITION SUPPORT PATIENTS WITH SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY

V. V. Hancharou, V. I. Sviatlitskaya, S. Y. Komlikov

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) включила черепно-мозговую травму (ЧМТ) в тройку главных причин инвалидизации и смерти работоспособного населения [1—4]. Ежегодно в России около 50 000 пациентов с травмой головы становятся инвалидами, в США этот показатель составляет 3 млн человек, а во всем мире — около 150 млн [5]. В Республике Беларусь, по данным Ю. Г. Шанько и соавт., ежегодно повреждения головного мозга имели свыше 19 000 человек (более 200 случаев на 100 000 населения) [6].

Исследование, проведенное А. Peetz и соавт., продемонстрировало, что у пациентов с тяжелой ЧМТ одним из значимых факторов, влияющих на исход травмы, явился нутритивный статус вследствие развития в посттравматическом периоде мальнутриции (синдром недостаточности питания). Установлено, что у пациентов с тяжелой ЧМТ, имевших мальнутрицию, летальность к 30-м и 90-м суткам посттравматического периода была выше в 1,7 и 1,9 раза соответственно, чем в группе пациентов без мальнутриции. Более того, в постгоспитальном периоде выписанные пациенты группы мальнутриции умирали к 90-м суткам и в течение года после травмы чаще на 50 и 40 % соответственно, чем пациенты без мальнутриции [7].

Основными причинами развития мальнутриции являются недостаточное поступление и/или нарушение всасывания/усвоения питательных веществ [8]. Вопрос адекватности проводимой нутритивной поддержки пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), в том числе с тяжелой ЧМТ, активно обсуждается в медицинской среде. Так, L. Anne S. Charple и соавт. провели постанализ результатов исследования «International Nutrition Survey» (2007—2013 гг.), выполненного канадской группой по нутритивной поддержке (The Canadian critical care nutrition group), выбрав для обработки только случаи с тяжелой ЧМТ ($n=1045$). Пациенты получали все возможные варианты нутритивной поддержки (энтеральное, парентеральное и смешанное питание). Несмотря на строгий учет всех источников белка и энергии, в том числе дополнительных калорий непищевого происхождения (у 59 % пациентов седацию проводили с использованием пропофола, что в среднем дополнительно давало 165 ккал в день), пациенты получали

в среднем 52 г белка и 1154 ккал в сутки, что в пересчете на массу тела составило 0,69 г/кг (53 % от суточной потребности) и 15,3 ккал/кг (58 % от суточной потребности) в сутки соответственно. При этом только у 66 % пациентов были обнаружены паузы в проведении нутритивной поддержки: у 30 % — из-за проведения оперативных вмешательств, у 28 % — из-за интубации трахеи или экстубации, у 18 % — из-за имеющегося гастростаза и др. Данный факт указывает на то, что причина недополучения требуемого количества белка и энергии связана не только с перерывами в кормлении, но и с недостаточной полноценностью нутритивной поддержки. Пациенты, получавшие больше белка и энергии, выживали чаще (ОШ 0,65; 95 % ДИ (0,42—0,99); $p = 0,043$), а больший дефицит в нутриентах у выживших пациентов был связан с увеличением длительности нахождения в ОРИТ и в стационаре ($p < 0,001$) [9]. Поэтому к настоящему времени сформировалась тенденция к увеличению роли нутритивной поддержки в комплексной интенсивной терапии критических состояний, в том числе и при тяжелой ЧМТ [8, 10]. Усилия исследователей сосредоточены на установлении наиболее оптимальных методов проведения, качественно-количественного состава нутритивной поддержки [8, 11—13, 15].

Метаанализ, выполненный Lu Yang и соавт., показал, что пациенты с тяжелой ЧМТ, которые получали стандартную диету (контрольная группа), имели более низкие показатели общего белка — 38,16—62,5 г/л против 40,36—65,89 г/л в группе нутритивной поддержки (средняя разница (СР) = 2,23; 95 % ДИ (1,38—3,07); $p < 0,00001$). При этом пациенты контрольной группы дольше находились в стационаре по сравнению с пациентами, которым осуществлялась нутритивная поддержка (СР = -5,65; 95 % ДИ (от -6,18 до -5,13); $p < 0,00001$) и имели большее количество инфекционных осложнений (относительный риск (ОР) = 0,54; 95 % ДИ (0,41—0,71); $p < 0,0001$). Более того, у пациентов группы нутритивной поддержки уровень сознания по шкале ком Глазго (ШКГ) на 15-е сутки после травмы составил в среднем 12 баллов против 9—10 баллов у пациентов, получавших стандартную диету (СР = 2,77; 95 % ДИ (1,75—3,78); $p < 0,00001$) [16].

Таким образом, недостаточность питания (мальнутриция), развивающаяся у пациентов

в посттравматическом периоде ЧМТ, остается одной из ключевых причин развития осложнений, которые увеличивают сроки госпитализации и расходы на лечение и приводят к неблагоприятным исходам.

Материал и методы

Исследование проведено на базе ОРИТ нейрохирургического профиля Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска в 2017—2020 гг. При поступлении пациентов в ОРИТ выполняли скрининг по следующим критериям: диагноз «острая тяжелая черепно-мозговая травма», выставленный нейрохирургом; прогнозируемый период нахождения на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) — ≥ 3 суток; возраст — от 18 до 69 лет включительно; возможность получения информированного согласия законного представителя пациента. Критериями исключения явились: предпочтенность пациента в другом стационаре; оценка по ШКГ на момент поступления пациента в стационар — 3 балла или невозможность достоверно определить уровень сознания (алкогольное, наркотическое опьянение); беременность; хронические заболевания в стадии декомпенсации, конкурирующие по тяжести течения с ЧМТ; заведомо неблагоприятный прогноз заболевания. После проведения отбора законным представителям 95 пациентов было предложено принять участие в исследовании, информированное согласие получено у 78.

Медиана возраста пациентов, включенных в исследование, составила 51,0 [35,0; 59,0] года. По гендерному признаку пациенты распределились следующим образом: мужчины — 71 (91 %), женщины — 7 (9 %). Уровень сознания по ШКГ составил 8,0 [6,0; 12,8] балла. Нейрохирургическое вмешательство в остром периоде ЧМТ выполнено у 94,9 % (n=74) пациентов. При этом 16 (20,5 %) пациентов перенесли 2 и более нейрохирургические операции. У 93,6 % (n=73) пациентов выполнена трахеостомия. У 16 (20,5 %) пациентов диагностированы повреждения других частей тела различной степени тяжести.

У 36 (46,2 %) пациентов имелась сопутствующая патология (одна и более болезней): у 29 (37,2 %) — сердечно-сосудистая (артериальная гипертензия и/или ишемическая болезнь сердца, системный атеросклероз), у 7 (9 %) — хроническая алкогольная интоксикация, у 2 (2,6 %) — сахарный диабет 2-го типа.

Оценку нутритивного статуса пациентов с последующим расчетом риска нутритивной недостаточности по шкале Nutritional Risk Screening — 2002 (NRS-2002) проводили в 1-е сутки нахождения в ОРИТ. Она включала: определение индекса массы тела (ИМТ), анкетирование законных представителей об изменениях режима и/или характера питания пациента, а также потери массы тела за предшествующие госпитализации 6 мес, анализ лабораторных показателей (содержание общего белка, альбумина и трансферрина в сыворотке крови, абсолютное количество лимфоцитов).

Общий анализ крови с подсчетом лейкоцитарной формулы выполняли на автоматическом гематологическом анализаторе «ХТ-2000i», SysmexCor (Япония). Биохимическое исследование сыворотки крови (общий белок, альбумин, трансферрин, глюкоза) — на автоматическом биохимическом анализаторе с ионоселективным блоком «AU-680», Beckman Coulter (США). В качестве референсных значений использовали нормы лабораторных показателей клинико-диагностической лаборатории УЗ «ГКБСМП» г. Минска.

В основу разделения пациентов на группы легла белковая ценность проводимой нутритивной поддержки. В контрольную группу (n=24) вошли пациенты, которые получили в среднем 1,2 г белка на 1 кг массы тела в сутки, в основную — 54 пациента, у которых белковая ценность нутритивной поддержки составила в среднем $< 1,2$ г белка на 1 кг массы тела в сутки.

Учитывая, что пациенты с тяжелой ЧМТ в зависимости от тяжести состояния, глубины седации, миорелаксации имеют значительную вариабельность в потребности энергии (от 96—250 % от основного обмена), из существующих методик определения целевых значений энергообеспечения пациентов выбрана методика расчета калорийности проводимой нутритивной поддержки в зависимости от количества потребляемого белка, что позволило избежать избыточного введения калорий («перекармливание» — один из доказанных неблагоприятных факторов, влияющих на исход заболевания) [8, 13, 14]. Таким образом, целевую энергетическую ценность питания рассчитывали исходя из соотношения потребляемого азота к небелковым калориям, она составила не менее 1:100 (у пациентов в критических состояниях для усвоения 1 г азота, что соответствует 6,25 г белка,

требуется не менее 100 ккал) [13]. Рассчитывали на фактическую массу тела пациентов.

Всем пациентам, включенным в исследование при отсутствии противопоказаний, проводили зондовое и/или энтеральное питание. При невозможности обеспечить полноценную доставку нутриентов с помощью зондового и/или энтерального питания (гастростаз, динамическая кишечная непроходимость, оперативное вмешательство на ЖКТ и др.) назначали дополнительное частичное парентеральное (смешанное питание) или пациента переводили на полное парентеральное питание. Комбинацию и долю компонентов нутритивной поддержки определяли ежедневно в зависимости от тяжести состояния пациентов, клинической ситуации и наличия питательных смесей (энтеральное питание, ЭП) и растворов для парентерального питания (ПП).

В результате были сформированы 4 варианта нутритивной поддержки:

1. «Лечебное питание» — диетические столы ПП (зондовое питание: 2480 ккал и 90 г белка в сутки) и Б (2400 ккал и 95 г белка в сутки).

2. «Лечебное питание + ЭП» — комбинация диетических столов ПП и Б с энтеральным питанием — специализированными готовыми жидкими питательными смесями Peptamen® (1000 ккал и 40 г белка в 1 л), Isosource® Energy Fiber (1600 ккал и 61 г белка в 1 л) производства Nestle Health Science®, Fresubin® Energy Fiber (1500 ккал и 56 г белка в 1 л), Intestamin® (500 ккал и 85 г белка в 1 л) — Fresenius Kabi®, Nutrison® Energy Multi Fiber (1500 ккал и 60 г белка в 1 л) — Nutricia®, в качестве дополнительного белкового компонента питания в некоторых случаях было рекомендовано законным представителям приобретение кисломолочного продукта «EXPONENTA», содержащего 26 г белка в 250 мл (ИООО «Горецкий пищевой комбинат»).

3. «Лечебное питание + ПП» — комбинация диетических столов ПП и Б с растворами для парентерального питания Гамамин 40 (6,3 г азота = 40 г белка в 1 л) производства ОАО Невский завод медицинских препаратов, Vamin® 14 Elettrolyte-Free (13,5 г азота = 84 г белка в 1 л), Vaminolact® (9,3 г азота = 58,1 г белка в 1 л), Vamin® 18 Elettrolyte-Free (18 г азота = 112,5 г белка в 1 л), Kabiven® central 2053 мл (1900 ккал и 10,8 г азота = 67,5 г белка), Kabiven® central 1026 мл, (900 ккал и 5,4 г азота

= 34 г белка) — Fresenius Kabi®, Infesol 40 (6,3 г азота = 40 г белка в 1 л) производства Berlin-Chemie, AG, 20 % глюкоза (800 ккал в 1 л), 40 % глюкоза (1600 ккал в 1 л).

4. «Лечебное питание + ЭП + ПП» включало все перечисленные выше компоненты.

При досрочном (до 14 сут) переводе в нейрохирургическое или в травматологическое (сочетанных повреждений) отделение или смерти пациента оценивали результаты за фактический период нахождения в ОРИТ. Если за период наблюдения у пациента основной группы не получалось достичь целевого среднего значения потребления белка $\geq 1,2$ г/кг/сутки, пациента переводили в контрольную группу.

Статистический анализ выполнен с использованием программного пакета STATISTICA 12. Проверку полученных данных на соответствие закону нормального распределения проводили с помощью критерия Шапиро — Уилка (W-тест). Результаты исследования представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Me [q25; q75]). Для проверки различий оцениваемых параметров использовали критерии Манна — Уитни и Фишера.

Выживаемость пациентов оценивали с помощью метода Каплана — Мейера. В качестве базового времени (точки старта исследования) использовали дату поступления в ОРИТ, за изучаемый исход принят факт наступления смерти в ОРИТ (индикатор цензурирования — продолжение лечения в ОРИТ на 31-е сутки или перевод на следующий этап лечения), за конечную точку исследования — 30-е сутки нахождения в ОРИТ или дата смерти в ОРИТ. Для сравнения групп по вероятности выживаемости во всех временных точках на кривой Каплана — Мейера применяли тесты: Gehan's Wilcoxon, Cox-Mantel и Log-rank. Изучение независимого влияния различных факторов на выживаемость и выявление факторов риска летального исхода проведено с помощью регрессионной модели пропорционального риска Кокса. Вероятность наступления смерти рассчитывали по формуле: вероятность (%) = $OP / (1+OP)$, где OP — отношение рисков. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Среднее значение массы тела пациентов с тяжелой ЧМТ, включенных в исследование, составило 83,5 [74,0; 92,0] кг. При этом у 41 %

(n=32) зарегистрирована избыточная масса тела (84,5 [78,0; 89,0] кг), у 30,8 % (n=24) — масса тела в пределах физиологической нормы (69,5 [65,0; 75,0] кг) и у 26,9 % (n=21) — ожирение разной степени тяжести (95,0 [92,0; 105,0] кг). Дефицит массы тела зарегистрирован только у 1 (1,3 %) пациента при массе тела 56 кг (рис. 1).

Информации об изменениях режима и/или характера питания, потере массы тела у пациентов за предшествующие травме 6 мес при анкетировании их законных представителей получено не было. При этом все пациенты (n=78) с тяжелой ЧМТ, включенные в исследование, имели высокий риск нутритивной недостаточности — минимум 3 балла по критерию

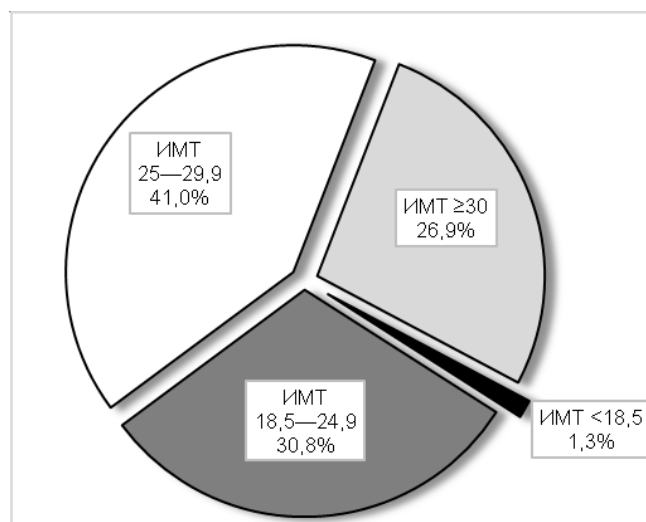


Рис. 1. Распределение пациентов с тяжелой ЧМТ в зависимости от ИМТ

тяжести заболевания (наличие ЧМТ) шкалы NRS—2002, что требовало проведения нутритивной поддержки [16].

Пациенты в анализируемых группах были сопоставимы по возрасту ($p=0,6788$), полу, тяжести нарушения сознания на момент поступления в стационар ($p=0,1754$), наличию внечерепных повреждений ($p=0,5446$) и лабораторным критериям нутритивной недостаточности (табл. 1).

Как видно из табл. 1, у пациентов анализируемых групп на момент поступления в ОРИТ из операционной было отмечено статистически сопоставимое снижение содержания общего белка ($p=0,7532$), альбумина ($p=0,0623$) и трансферрина ($p=0,2285$) в сыворотке крови ниже референсных значений, что указывало на развивающуюся нутритивную недостаточность. Также было выявлено сопоставимое ($p=0,7823$) умеренное снижение абсолютного количества лимфоцитов относительно референсных значений — до $1,17 [0,77; 1,42] \cdot 10^9/\text{л}$ у пациентов контрольной группы и $1,01 [0,57; 1,65] \cdot 10^9/\text{л}$ — у пациентов основной ($p=0,7823$).

Достичь белковой ценности нутритивной поддержки $\geq 1,2$ г/кг/сутки за счет только лечебного питания не удалось (табл. 2). Это связано с тем, что лечебное питание имеет фиксированную энергетическую и белковую ценность, которая максимально составляет 2480 ккал и 90 г белка для диетического стола ПП (в среднем 1500 мл в сутки) и 2400 ккал и 95 г белка для стола Б [18, 19]. Указанное питание является стандартным и назначается независимо

Таблица 1

Характеристика нутритивной поддержки пациентов в контрольной и основной группах

Показатель	Контрольная группа	Основная группа	P
Возраст, лет	51,50 [41,5; 57,5]	50,00 [34,0; 59,0]	0,6788
Пол:			
муж.	22 (91,7 %)	49 (90,7 %)	1,0000
жен.	2 (8,3 %)	5 (9,3 %)	1,0000
ШКГ, балл	7,0 [5,5; 10,5]	8,5 [7,0; 13,0]	0,1754
Наличие повреждений других областей тела	3 (12,5 %)	13 (24,1 %)	0,5446
Лимфоциты, $\cdot 10^9/\text{л}^*$	1,17 [0,77; 1,42]	1,01 [0,57; 1,65]	0,7823
Общий белок, г/л*	57,80 [50,5; 61,6]	55,80 [52,5; 61,7]	0,7532
Альбумин, г/л*	34,15 [30,5; 36,8]	29,80 [27,5; 32,8]	0,0623
Трансферрин, г/л*	1,47 [1,08; 1,85]	1,87 [1,64; 2,22]	0,2285
Белковая ценность нутритивной поддержки, г/кг/сут	1,02 [0,89; 1,14]	1,57 [1,348; 1,83]	0,0000
Энергетическая ценность, ккал/кг/сут	24,5 [19,6; 30,4]	34,3 [29,6; 42,7]	0,0000
Соотношение азот/белковые калории	1:166,6 [1:137,2; 1:170,9]	1:144,4 [1:121,7; 1:162,4]	0,004

Примечание: *референсные значения: общий белок 66—83 г/л, альбумин 35—52 г/л, трансферрин 2—3,6 г/л, лимфоциты $1,2—3,0 \cdot 10^9/\text{л}$.

от массы пациента и возможности его усвоения. Таким образом, пациенты с массой тела более 80 кг, получая только лечебное питание, даже при условии его полного усвоения, фактически получают белок из расчета $\leq 1,125$ г/кг/сутки, что создает предпосылки для развития недостаточности питания. Следовательно, чтобы нивелировать этот эффект, требуется введение дополнительного питания.

Наиболее часто используемым вариантом нутритивной поддержки была комбинация «Лечебное питание + ЭП + ПП» — у 33,4 % (n=8) пациентов в контрольной группе и у 50 % (n=27) — в основной, что позволило оптимизировать нагрузку на ЖКТ и увеличить белковую ценность нутритивной поддержки (табл. 3).

Продолжительность ИВЛ и нахождения пациентов в ОРИТ в анализируемых группах статистически значимо не различались (табл. 4).

Длительность пребывания в стационаре пациентов основной группы была больше — 48,0 [22,0; 72,0] сут против 27,0 [7,5; 60,0] сут в контрольной (p=0,0485), что вкпе со снижением летальности с 79,2 % (n=19) в контрольной группе до 53,7 % (n=29) в основной, свидетельствовало, что проводимая в остром периоде травмы высокобелковая нутритивная поддержка позволила не только улучшить исходы у пациентов с тяжелой ЧМТ, но и обеспечить резерв для длительного периода восстановления. Необходимо отметить, что выявленное снижение летальности, также как и в исследовании Lu Yang и соавт. [16], не было статистически значимым (p=0,3380).

Как видно из табл. 5, в основной группе полностью восстановились (5 баллов по шкале исходов Глазго) 14,7 % (n=8) пациентов против 8,3 % (n=2) в контрольной группе. С умеренной инвалидизацией (4 балла по шкале исходов Глазго, способны к самообслуживанию) выписались 24,1 % (n=13) пациентов основной группы против 8,3 % (n=2) в контрольной.

При проведении анализа 30-суточной выживаемости в ОРИТ (рис. 2) установлено, что анализируемые группы статистически значимо различались как по абсолютному числу летальных

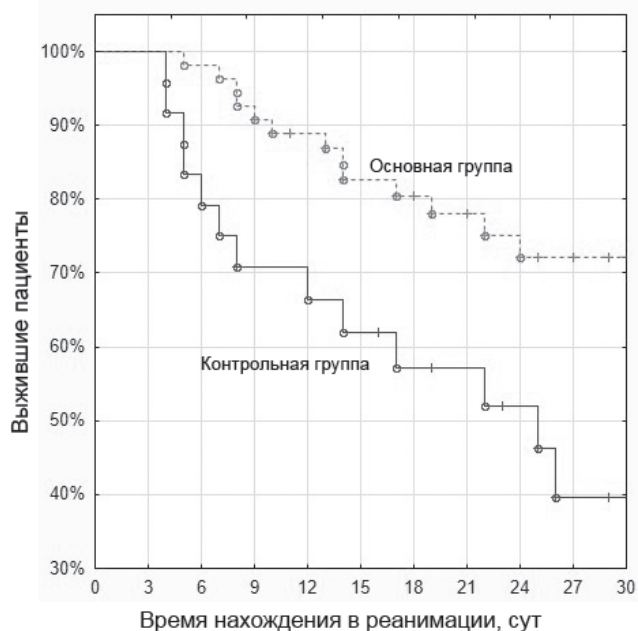


Рис. 2. 30-суточная выживаемость в ОРИТ пациентов с тяжелой ЧМТ в зависимости от белковой ценности нутритивной поддержки

Таблица 2

Варианты нутритивной поддержки в контрольной и основной группах

Нутритивная поддержка	Контрольная группа	Основная группа
Лечебное питание	6 (25 %)	0
Лечебное питание + ЭП	5 (20,8 %)	17 (31,5 %)
Лечебное питание + ПП	5 (20,8 %)	10 (18,5 %)
Лечебное питание + ЭП + ПП	8 (33,4 %)	27 (50 %)

Таблица 3

Динамика среднесуточного уровня гликемии* у пациентов с тяжелой ЧМТ в контрольной и основной группах

Сутки исследования	Контрольная группа	Основная группа	p
1-е	8,37 [7,1; 10,44]	7,87 [6,39; 9,34]	0,1388
3-е	7,91 [6,68; 8,52]	6,98 [6,0; 8,69]	0,1663
5-е	6,46 [5,26; 7,91]	6,61 [5,65; 7,74]	0,9374
7-е	6,10 [5,64; 8,83]	6,31 [5,79; 7,93]	0,4987
10-е	6,47 [5,8; 8,53]	6,09 [5,34; 7,30]	0,1817
14-е	6,05 [5,51; 6,92]	6,21 [5,41; 7,45]	0,7512

Примечание: *референсные значения глюкозы 3,3–5,5 ммоль/л.

Таблица 4

Длительность ИВЛ, нахождения в ОРИТ и стационаре в анализируемых группах

Показатель	Контрольная группа	Основная группа	p
Продолжительность ИВЛ, сут	11,0 [5,0; 20,5]	13,0 [8,0; 18,0]	0,2553
Длительность нахождения в ОРИТ, сут	18,0 [7,5; 26,0]	21,5 [14,0; 34,0]	0,0842
Длительность госпитализации, сут	27,0 [7,50; 60,0]	48,0 [22,0; 72,0]	0,0485
Летальность, абс., %	19 (79,2 %)	29 (53,7 %)	0,3380*

Примечание: *двусторонний точный критерий Фишера.

Таблица 5

Клинические исходы у пациентов с тяжелой ЧМТ в контрольной и основной группах

Показатель	Контрольная группа		Основная группа	
	1	19 (79,2 %)	29 (53,7 %)	
Шкала исходов Глазго, балл	2	1 (4,2 %)	1 (1,9 %)	
	3	0	3 (5,6 %)	
	4	2 (8,3 %)	13 (24,1 %)	
	5	2 (8,3 %)	8 (14,7 %)	

случаев, так и по вероятности наступления неблагоприятного исхода в исследуемый период. Более 30 сут в ОРИТ находились 20 пациентов, из них 4 из контрольной группы (максимальный период нахождения в ОРИТ — 114 сут) и 16 пациентов из основной (160 сут). В 30-суточный период нахождения в ОРИТ зарегистрированы 38 (48,7 %) летальных исходов: в основной группе умерло 13 (24,07 %) пациентов, в контрольной группе — 13 (54,17 %).

Относительный риск для 30-суточной выживаемости составил 0,37 (95 % ДИ (0,17—0,80); $p=0,011$), Gehan's Wilcoxon Test, $p = 0,0098$; Cox-Mantel Test, $p = 0,008$; Log-rank test, $p = 0,010$. Таким образом, у пациентов, получавших белковую ценность нутритивной поддержки в среднем $\geq 1,2$ г/кг/сут, риск умереть в течение 30 сут нахождения в ОРИТ был на 27 % меньше, чем у пациентов, которым давали питание с белковой ценностью 1,2 г/кг/сут.

Анализ регрессионной модели пропорционального риска Кокса (табл. 6) показал, что такие факторы как возраст, уровень сознания по ШКГ и энергетическая ценность проводимой нутритивной поддержки статистически значимо не влияли на риск развития смерти. При

этом ИМТ и белковая ценность нутритивной поддержки влияли на риск наступления летального исхода в реанимации в первые 30 сут после травмы.

Выводы

1. Недостаточная масса тела при поступлении в ОРИТ была зарегистрирована только у 1 (1,3 %) пациента, однако все пациенты с тяжелой ЧМТ, включенные в исследование, имели высокий риск нутритивной недостаточности по критерию тяжести заболевания (наличие ЧМТ) шкалы NRS—2002, что требовало проведения нутритивной поддержки.

2. ИМТ и белковая ценность нутритивной поддержки явились факторами, влияющими на вероятность наступления неблагоприятного исхода у пациентов с тяжелой ЧМТ. Пациенты, у которых белковая ценность нутритивной поддержки составила в среднем $\geq 1,2$ г/кг/сут, имели риск умереть в течение 30 сут нахождения в ОРИТ на 27 % меньше, чем пациенты, которые получали питание с белковой ценностью 1,2 г/кг/сут. Такие факторы как возраст, уровень сознания по ШКГ и энергетическая ценность проводимой нутритивной поддержки статистически

Таблица 6

Влияние факторов на вероятность наступления летального исхода в ОРИТ

Показатель	Коэффициент риска (95 % ДИ) 30-суточной летальности	p
Белковая ценность пищи, г/кг/сут	0,05 (0,01; 0,37)	0,0040
Энергетическая ценность, ккал/кг/сут	1,00 (0,92; 1,09)	0,9323
ИМТ при поступлении, кг/м ²	0,80 (0,71; 0,90)	0,0002
Возраст, лет	1,01 (0,98; 1,04)	0,4644
ШКГ входящее, балл	0,95 (0,85; 1,06)	0,3842

значимо не влияли на риск смерти у пациентов с тяжелой ЧМТ.

Наиболее эффективным способом достижения белковой ценности питания $\geq 1,2$ г/кг/сутки явился смешанный вид нутритивной поддержки, включающий лечебное питание (диетические столы ПП и Б) в комбинации с энтеральным и парентеральным питанием.

Контактная информация:

Гончаров Вячеслав Викторович — аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии, врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии для пациентов нейрохирургического профиля.

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Ул. П. Бровки, 3, к. 3, 220013, г. Минск.

Сл. тел. +375 17 287-00-95.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: С. О. И., Г. В. В., К. С. Ю.

Сбор и обработка материала: Г. В. В.

Написание текста: С. О. И., Г. В. В.

Редактирование: С. О. И.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dewan M. C., Rattani A., Gupta S. et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *J. Neurosurg.* 2019; 130(4): 1080—97.
2. Aarli J. A., Dua T., Janca A. et al. *Neurological disorders: public health challenges.* Geneva: WHO Press; 2006. 232 p.
3. Alkhaibary A., Alshalawi A., Raad M. M. et al. Traumatic brain injury: a perspective on the silent epidemic. *Cureus.* 2021; 13(5). Available at: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/59236/20210628-31672-hy6nzb.pdf. (accessed 19 December 2021).
4. Ristagno G., Weil M. H. *History of critical care medicine: the past, the present and the future in:* A. Gullo, P. D. Lumb, J. Besso, G. F. Williams eds, *Intensive and critical care medicine,* Milano: Springer Milan, 2009: 3—17.
5. Яриков А. В., Фраерман А. П., Ермолаев А. Ю. Черепно-мозговая травма: современное состояние проблемы, эпидемиология и аспекты хирургического лечения. *Амурский мед. журнал.* 2020; 2(30): 57—65.
6. Шанько Ю. Г., Сидорович Р. Р., Танин А. Л. и др. Эпидемиология черепно-мозговой травмы в Республике Беларусь. *Междунар. неврол. журнал.* 2017; 5 (91): 31—7.
7. Peetz A., Mogensen K. M., Rawn J. D. et al. Traumatic brain injury, nutritional status and outcomes: a registry based cohort study. *Int. Care Med. Experimental.* 2015; 3 (1): A437.
8. Лейдерман И. Н. Современная нутритивная поддержка в коррекции комплекса метаболических расстройств при синдроме системного воспалительного ответа у больных в критических состояниях: дисс. Екатеринбург; 2002.
9. Chapple L. S., Chapman M. J., Lange K. et al. Nutrition support practices in critically ill head-injured patients: a global perspective. *Crit. Care.* 2016; 20: 6.
10. Wischmeyer P. E. Tailoring nutrition therapy to illness and recovery. *Crit. Care.* 2017; 21: 316.
11. Singer P., Blaser A. R., Berger M. M. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin. Nutr.* 2019; 38: 48—79.

12. Методические рекомендации «Метаболический мониторинг и нутритивная поддержка при проведении длительной искусственной вентиляции легких». Available at: https://faronline.ru/api/static/cms-files/fe893688-21d8-45f0-816f-6cd7cc737033/MP_НП_на_ИВЛ.pdf (accessed 05 October 2022).

13. Крылов К. Ю. Оптимизация нутритивной поддержки на основании мониторинга основного обмена и гормонального статуса у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой: дисс. Москва; 2014.

14. Лейдерман И. Н., Ярошецкий А. И. К вопросу о потребности в белке пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии. *Вестник интенсивной терапии им. А. И. Салтанова.* 2018; 3: 59—66.

15. Крылов К. Ю., Свиридов С. В., Савин И. А. Нутритивная поддержка пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии нейрохирургического и неврологического профиля: нужны ли нам специальные рекомендации? *Клиническое питание и метаболизм.* 2021; 2 (3): 173—9.

16. Lu Yang, Dengbin Liao, Xiaoling Hou et al. Systematic review and meta-analysis of the effect of nutritional support on the clinical outcome of patients with traumatic brain injury. *Ann. Palliat. Med.* 2021; 10(11): 11960—9.

17. Kondrup J., Allison S. P., Elia M. et al. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin. Nutr.* 2003; 22 (4): 415—21.

18. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 августа 2008 г. № 135 «Об утверждении Инструкции об организации диетического питания в государственных организациях здравоохранения»; в ред. постановлений Минздрава от 25.03.2011 № 22, от 20.07.2011 № 71. Available at: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/000127_535627_N135_2008.pdf (accessed 20 November, 2018).

19. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 ноября 2019 г. № 106 «Об утверждении Инструкции об организации диетического питания в государственных организациях здравоохранения». Available at: https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/baza-npr.php?ELEMENT_ID=332272 (accessed 12 November, 2020).

REFERENCES

1. Dewan M. C., Rattani A., Gupta S. et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *J. Neurosurg.* 2019; 130(4): 1080—97.
2. Aarli J. A., Dua T., Janca A. et al. *Neurological disorders: public health challenges.* Geneva: WHO Press; 2006. 232 p.
3. Alkhaibary A., Alshalawi A., Raad M. M. et al. Traumatic brain injury: a perspective on the silent epidemic. *Cureus.* 2021; 13(5). Available at: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/59236/20210628-31672-hy6nzb.pdf. (accessed 19 December 2021).
4. Ristagno G., Weil M. H. *History of critical care medicine: the past, the present and the future in:* A. Gullo, P. D. Lumb, J. Besso, G. F. Williams eds, *Intensive and critical care medicine,* Milano: Springer Milan, 2009: 3—17.
5. Jarikov A. V., Fraerman A. P., Ermolaev A. Ju. Traumatic brain injury: modern condition of problem, epidemiology and issues of surgical treatment. *Amurskij med. zhurnal.* 2020; 2 (30): 57—65. [(in Russian)]

6. Shanko Y. G., Sidarovich R. R., Tanin A. L. et al. *Epidemiology of traumatic brain injury in the Republic of Belarus*. *INJ*. 2017; 5(91): 31—7 [(in Russian)]
7. Peetz A., Mogensen K. M., Rawn J. D. et al. *Traumatic brain injury, nutritional status and outcomes: a registry based cohort study*. *Int. Care Med. Experimental*. 2015; 3 (1): A437.
8. Leyderman I. N. *Modern nutrition support of critically ill patient, as part of treatment complex metabolic disturbances during systemic inflammatory reaction syndrome: diss. Ekaterinburg; 2002. [(in Russian)]*
9. Chapple L. S., Chapman M. J., Lange K. et al. *Nutrition support practices in critically ill head-injured patients: a global perspective*. *Crit. Care*. 2016; 20: 6.
10. Wischmeyer P. E. *Tailoring nutrition therapy to illness and recovery*. *Crit. Care*. 2017; 21: 316.
11. Singer P., Blaser A. R., Berger M. M. et al. *ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit*. *Clin. Nutr*. 2019; 38: 48—79.
12. *Guidelines. Metabolic monitoring and nutrition support of prolong mechanical lung ventilation*. Available at: https://faronline.ru/api/static/cms-files/fe893688-21d8-45f0-816f-6cd7cc737033/MP_НП_на_ИВЛ.pdf (accessed 05 October 2022).
13. Krylov K. Yu. *Optimization of severe traumatic injury patient's nutrition support based on monitoring of hormonal status and basal metabolism: diss. Moskva; 2014. [(in Russian)]*
14. Leyderman I. N., Yaroshetskiy A. I. *Question. How many grams of protein do patients in intensive care unit need for nutrition support? Vestnik intensivnoy terapii im. A. I. Saltanova*. 2018; 3: 59—66. [(in Russian)]
15. Krylov K. Yu., Sviridov S. V., Savin I. A. *Nutrition support of patients in neurosurgical and neurological ICUs: do special guidelines need? Klinicheskoe pitanie i metabolizm*. 2021; 2 (3): 173—9. [(in Russian)]
16. Lu Yang, Dengbin Liao, Xiaoling Hou et al. *Systematic review and meta-analysis of the effect of nutritional support on the clinical outcome of patients with traumatic brain injury*. *Ann. Palliat. Med*. 2021; 10(11): 11960—9.
17. Kondrup J., Allison S. P., Elia M. et al. *ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002*. *Clin. Nutr*. 2003; 22 (4): 415—21.
18. *Ministry of healthcare of Republic Belarus order from 29.08.2008 № 135 «Approval instruction of organization diet nutrition in state health care organizations»; in revisions of Ministry of Healthcare from 25.03.2011 № 22, and 20.07.2011 № 71*. Available at: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/000127_535627_N135_2008.pdf (accessed 20 November, 2018).
19. *Ministry of healthcare of Republic Belarus order from 21.11.2019 г. № 106 «Approval instruction of organization diet nutrition in state health care organizations»*. Available at: https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/baza-npa.php?ELEMENT_ID=332272 (accessed 12 November, 2020).

Поступила 17.10.2022.

Принята к печати 15.11.2022.



Н. Ф. СОРОКА, Е. В. ЛЕОНЧИК, О. П. СИРОШ

ASIA СИНДРОМ

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Статья посвящена ASIA — Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants, впервые описанному израильскими иммунологами Y. Shoenfeld и N. Agmon-Levin (2011). Большое внимание уделено адъювантам, входящим в состав вакцин. Описаны наиболее частые симптомы заболевания: артралгии или артриты, хроническая усталость, миалгии, лихорадочный синдром, неврологические проявления, сухость слизистых. Представлены данные литературы по сравнительной частоте аутоиммунных и аутовоспалительных состояний после вакцинации против COVID-19 в зависимости от типа вакцины. Изложены диагностические критерии ASIA. В конце статьи приведен клинический случай ASIA синдрома, развившегося у пациентки после прививки вакциной Sinovac-CoronaVac (Китай).

Ключевые слова: ASIA синдром, адъювант, вакцины, аутоиммунные и аутовоспалительные состояния.

The article is devoted to ASIA — Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants, first described by Israeli immunologists Y. Shoenfeld and N. Agmon-Levin (2011). More attention is paid to adjuvants which are vaccines components. The most frequent symptoms of the disease are described: arthralgia or arthritis, chronic fatigue, myalgia, fever syndrome, neurological manifestations, dryness of mucous membranes. Literature data on the comparative frequency of autoimmune and auto-inflammatory conditions after vaccination against COVID-19, depending on the type of vaccine, are presented. The diagnostic criteria of ASIA are described. At the end of the article, a clinical case of ASIA developed in a patient after vaccination with the Sinovac-CoronaVac vaccine (China) is presented.

Key words: ASIA syndrome, adjuvant, vaccines, autoimmune and auto-inflammatory conditions.

HEALTHCARE; 2023; 2: 39—46.

ASIA SYNDROME

N. F. Soroka, E. V. Leonchik, O. P. Sirosh

ASIA синдром (Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants) — аутоиммунный/воспалительный синдром, вызванный адъювантами. Это относительно новый синдром, выделенный в отдельную аутоиммунную патологию в 2011 г. израильскими иммунологами Y. Shoenfeld и N. Agmon-Levin. В литературе этот синдром помимо ASIA часто называют синдромом Шонфельда (Shoenfeld's syndrome). Он включает 5 возможных аутоиммунных нарушений: поствакцинальный синдром, силиконозы, макрофагальный миофасциальный синдром, синдром Персидского залива и синдром «больных» зданий [1]. При всех перечисленных выше патологических состояниях развитие аутоиммунного воспаления индуцируется внутренними или внешними триггерными факторами нарушения иммунитета — адъювантами. Например, длительное воздействие силикона ассоциировано с развитием силиконоза [2, 3], а воздействие гидроксида алюминия — с поствакцинальным феноменом [4].

Адъюванты, являясь по своей природе не иммуногенными веществами, способны стиму-

лировать, ускорять и пролонгировать иммунный ответ при совместном введении с антигеном [4]. Данные свойства адъювантов используются, например, при разработке вакцин с целью активации рецептора распознавания и повышения иммунной реактивности по отношению к антигенам, способствуя при этом синтезу антител в здоровом организме [5].

Адъюванты используются для усиления как врожденных, так и адаптивных иммунных реакций. Однако, как сторонний наблюдатель феномена, адъюванты вакцины могут индуцировать образование аутоантител или воспаление (локализованное или системное), которые могут проявляться в виде аутоиммунных/воспалительных синдромов. В качестве адъювантов в составе вакцин могут выступать минеральные соли (алюминия гидроксид, кальция фосфат), препараты на основе масляных эмульсий, микробные производные, инертные носители (частицы золота) и многие другие вещества.

Хотя широко распространенная вакцинация против COVID-19 снизила тяжесть заболевания

и смертность, были задокументированы побочные эффекты, связанные с вакциной, такие как аутоиммунные и аутовоспалительные заболевания. К ним относятся тромботическая тромбоцитопения, миокардит, синдром Гийена — Барре, демиелинизирующие заболевания и системная красная волчанка [6—9].

Побочные реакции на вакцины можно рассматривать как результат взаимодействия между восприимчивостью вакцинированного субъекта и различными компонентами вакцины [10].

Кроме адъювантов, входящих в состав вакцин, существует много других веществ, обладающих адъювантными свойствами. К ним, например, относятся жидкий парафин, силикон, гиалуроновая кислота [11, 12]. Силикон является наиболее распространенной причиной развития ASIA синдрома [4]. Силиконовые имплантаты с 1960-х гг. используются в различных медицинских устройствах, таких как грудные имплантаты, интраокулярные линзы, искусственные сердечные клапаны, протезы суставов и др. [13]. Силиконовые грудные имплантаты — самый распространенный пример использования в медицине долгосрочно имплантируемых изделий из силикона [4]. Вполне вероятно, что с данным фактом и связано описание в медицинской литературе большинства случаев развития ASIA синдрома под воздействием силикона у женщин с грудными имплантатами. Так, например, в 2016 г. было зарегистрировано более 200 случаев ASIA синдрома, связанных с наличием грудных силиконовых имплантатов [14].

В настоящее время патогенез ASIA синдрома остается недостаточно изученным. Известно, что в его основе лежит реакция гиперактивации иммунной системы в ответ на адъюванты с развитием аутоиммунных реакций или хронического воспалительного процесса [15]. При этом механизмы, участвующие в развитии синдрома, могут быть различными. Так, например, С. Perricone и соавт. [16] выделяют 16 возможных механизмов, участвующих в развитии аутоиммунных реакций, вызванных адъювантами. По мнению С. Perricone и соавт. [16], развитие ASIA синдрома может быть связано с активацией врожденного иммунитета через Toll-like и NOD-like-рецепторы, что индуцирует синтез провоспалительных цитокинов, хемокинов и формирование инфламмосом с активацией

и дисрегуляцией Т- и В-лимфоцитов, обеспечивающих адаптивный иммунитет, а также с прямой активацией адъювантами главного комплекса гистосовместимости и др. Патогенез ASIA синдрома представляет собой цепочку биологических и иммунных реакций, развивающихся в ответ на предшествующее воздействие адъювантов и приводящих к развитию аутоиммунных состояний у лиц с генетической предрасположенностью [16]. Версию о связи ASIA синдрома с индивидуальной генетической предрасположенностью подтверждают данные о влиянии гормонального фона на развитие синдрома, в частности преобладание ASIA синдрома у пациентов женского пола [17, 18]. Одним из механизмов, участвующих в этих реакциях, является молекулярная мимикрия [10].

При морфологическом исследовании в пораженных тканях пациентов присутствуют признаки иммунного воспаления: лимфогистиоцитарная инфильтрация, гранулематозное воспаление, склеродермоподобные изменения. При исследовании очаговых поражений и тканей, окружающих чужеродные имплантированные элементы, обычно выявляют отложения фибробластов и коллагена, инфильтрацию макрофагами, лимфоцитами и гигантские клетки с формированием гранул [4, 19]. Также может наблюдаться лимфоидная гиперплазия [18]. Необходимо отметить, что к настоящему времени не найдена зависимость особенностей морфологической картины от механизмов развития ASIA синдрома.

По данным анализа первых 300 пациентов, включенных в международный регистр до декабря 2016 г., средний возраст пациентов на момент начала заболевания составил 37,6 года. В регистре преобладали женщины (86,7 %). Из клинических проявлений как наиболее частые симптомы заболевания отмечены артралгия (61 %), хроническая усталость (59 %) и миалгия (49 %). Лихорадка присутствовала у 34 % пациентов, артрит — у 29 %, неврологические проявления — у 26 %, симптомы сухости слизистых оболочки — у 18 %.

Развитие ASIA синдрома с клиническими проявлениями аутоиммунной патологии диагностировано у 267 (89 %) пациентов. Недифференцированное заболевание соединительной ткани (26 %) отмечено как наиболее частое аутоиммунное заболевание, связанное с данным синдромом. Также в данной группе встречались

системные васкулиты — 5,3 %, системная красная волчанка и другие уточненные системные заболевания соединительной ткани (синдром Шегрена, системный склероз, дерматомиозит и др.) — 13 %. Кроме этого, у пациентов с ASIA синдромом была установлена высокая частота присутствия антинуклеарных антител (ANA) — 51,7 %, а именно anti-SSA, anti-SSB, anti-Sm, anti-dsDNA [20].

Обновленный анализ международного регистра выполнен в 2019 г. и включал уже 500 случаев ASIA синдрома, зарегистрированных в период с апреля 2016 г. по январь 2019 г. [21] После воздействия вакцин и адъювантов клинические проявления аутоиммунных заболеваний были зарегистрированы чаще (92,7 %), чем клинические проявления, характерные для аутовоспалительной патологии (5,8 %). Из аутоиммунных заболеваний недифференцированное заболевание соединительной ткани (38,8 %) по-прежнему является наиболее частой нозологией, связанной с ASIA синдромом. Также было установлено, что развитие клинических признаков аутоиммунных заболеваний в значительной степени обусловлено воздействием вакцины против вирусного гепатита В, а клинические проявления аутовоспалительных заболеваний — с вакцинацией против гриппа. По результатам проведенного анализа не было получено новых данных о клинических проявлениях синдрома. Авторы выделили 17 возможных клинических проявлений ASIA синдрома, среди которых артралгия (73,8 %), хроническая усталость (65,6 %) и миалгия (50,8 %) отмечаются как наиболее частые симптомы заболевания [21].

Недавно опубликован систематический обзор литературы (до 1 августа 2022 г.), в который включены 928 случаев ASIA синдрома [22]. Большинство пациентов по-прежнему были женщинами среднего возраста (48 [34—66] лет). Средний период между иммунизацией и появлением симптомов составил 8 [3—14] сут. Впервые возникшие состояния наблюдались в 81,5 % случаев. Частыми заболеваниями, ассоциированными с впервые возникшими событиями после вакцинации, были иммунная тромбоцитопения, миокардит, синдром Гийена — Барре. Иммунная тромбоцитопения, псориаз, IgA-нефропатия и системная красная волчанка были наиболее распространенными заболеваниями, обусловленными рецидивирующими эпизодами (18,5 %). Первая доза вакцины связана с впервые воз-

никшими событиями в 69,8 % случаев, тогда как вторая доза — с рецидивом заболевания (29,5 % случаев). Летальных исходов после рецидива заболевания зарегистрировано не было, в то время как 4,7 % пациентов с впервые выявленными состояниями умерли. Делается вывод, что может существовать связь между вакцинацией против COVID-19 и аутоиммунными и воспалительными заболеваниями. Некоторые аутоиммунные заболевания более распространены, чем другие. Вакцины к SARS-CoV-2 могут вызывать и аутовоспалительные процессы по аналогичным механизмам.

К основным типам вакцин относятся вирусные векторные вакцины (Oxford/Astra Zeneca, Sputnik V), генетические вакцины с использованием информационной рибонуклеиновой кислоты (мРНК) (Moderna и Pfizer/BioNTech) и инактивированные вакцины (Sinovac, Sinopharm, Bharat Biotech Covaxin) [22].

Малочисленность зарегистрированных случаев, сложность с выделением точной временной и причинно-следственной связи при развитии синдрома, а также информация о большом количестве возможных адъювантов требовали дальнейшего сбора информации о данном синдроме. В связи с этим в 2011 г. был создан международный регистр ASIA синдрома, информация о котором обновляется каждые 5 лет [20].

Разные вакцины вызывают аутоиммунные и аутовоспалительные изменения в организме с разной частотой (таблица) [22]. Примечательно, что вакцина Sputnik V, используемая в нашей стране, очень редко вызывает поствакцинальные осложнения в виде аутоиммунных или аутовоспалительных заболеваний. Это касается как новых случаев заболеваний, так и рецидивов имеющейся патологии. Для сравнения китайская вакцина Sinovac CoronaVac, содержащая адъювант, вызывает гипериммунные реакции значительно чаще.

Диагностика ASIA синдрома

В настоящее время диагностика ASIA синдрома основана на больших и малых критериях, сформулированных Y. Shoenfeld и N. Agmon-Levin [1] и позднее дополненных другими авторами [23, 24].

Диагностические критерии ASIA синдрома

Большие критерии

- Воздействие внешнего раздражителя (инфекция, иммунизация, силикон, адъювант) до клинических проявлений.

Сравнительная частота развития аутоиммунных и аутовоспалительных состояний после вакцинации против COVID-19 в зависимости от типа вакцины

Тип вакцины	Новые случаи аутоиммунных и аутовоспалительных заболеваний, %	Рецидивы аутоиммунных и аутовоспалительных заболеваний, %
Вакцины с использованием мРНК		
Moderna	37,4	58,7
Pfizer/BioNTech	12,0	5,2
Инактивированные вакцины		
Sinovac CoronaVac	30,8	19,1
Sinopharm	0,7	0
Bharat Biotech Covaxin	2,0	1,2
Вирусные векторные вакцины		
Oxford/Astra Zeneca	15,2	13,4
Ad26COVS1 Janssen	1,7	1,2
Sputnik V	0,2	1,2
Всего	100	100

• Появление «типичных» клинических проявлений:

- миалгия, миозит или мышечная слабость;
- артралгия и/или артрит;
- хроническая усталость, неэффективный сон или нарушения сна;
- неврологические нарушения, особенно связанные с демиелинизацией;
- когнитивные нарушения, расстройства памяти;
- лихорадка, сухость во рту;
- удаление провоцирующего агента вызывает улучшение;
- типичная гистологическая картина пораженных органов.

Малые критерии

- Появление аутоантител или антител к предполагаемому адъюванту.
- Другие клинические проявления (например, синдром раздраженного кишечника).
- Обнаружение специфических HLA-галотипов (например, HLA DRB1, HLA DQB1).
- Признаки аутоиммунного заболевания (например, рассеянный склероз, системный склероз).

Для постановки диагноза ASIA синдрома необходимо наличие у пациента 2 больших критериев или 1 большого и 2 малых.

Из лабораторных показателей при ASIA синдроме отмечают повышение СОЭ, СРБ, фибриногена, ЛДГ, щелочной фосфатазы. Часто выявляются маркеры аутоиммунных заболеваний (anti-CCP, антинуклеарный фактор, антитела к двуспиральной ДНК, ревматоидный фактор, антитела к антигену Sm и др.).

При исследовании биоптатов кожи, мышц, сосудов, лимфоузлов, иногда внутренних орга-

нов в очаге введения адъюванта развивается характерная гистологическая картина иммунного воспаления: лимфогистиоцитарная инфильтрация тканей, склероподобные и гранулематозные изменения.

Для оценки целостности грудных имплантов проводится УЗИ молочных желез, при необходимости — МРТ-контроль. При поражении внутренних органов назначают УЗИ почек, компьютерную томографию легких, при синдроме Рейно — капилляроскопию.

Большое разнообразие клинической картины ASIA синдрома, отсутствие специфических клинических проявлений, безусловно, затрудняют процесс постановки диагноза и предполагают его рассмотрение как диагноза исключения. Тем не менее стоит обратить внимание на частое развитие ASIA синдрома под маской различных ревматических заболеваний, что, несомненно, следует учитывать, когда у пациента, подвергшегося воздействию адъювантов, появляются жалобы, характерные для аутоиммунного процесса.

Клинический случай. По нашему мнению, сложившаяся эпидемическая ситуация, требующая массовой вакцинопрофилактики, может способствовать увеличению случаев ASIA синдрома, что следует учитывать практикующему врачу. Представляем клинический случай пациентки с диагнозом аутоиммунного синдрома, вызванного адъювантами, находившуюся на лечении в Республиканском ревматологическом центре.

Пациентка, 29 лет, жительница одного из областных городов, без хронических заболеваний. Для профилактики коронавирусной

инфекции прививалась вакциной Sinovac-CoronaVac (Китай). На следующий день после введения второй дозы (июнь 2021 г.) появилась сыпь по типу крапивницы на кистях и предплечьях. Через 3 сут присоединились боли в лучезапястных суставах. Пациентка обратилась в поликлинику. Ревматологом совместно с аллергологом был назначен дексаметазон в дозе 4 мг, внутримышечно в течение 7 сут. На этом фоне самочувствие улучшилось, сыпь исчезла, боли купировались. Через 3 сут после завершения курса лечения дексаметазоном повысилась температура тела до 39,9 °С, вновь появились боли в лучезапястных суставах. Еще через 2 сут — зудящая эритематозная сыпь на верхней половине туловища, руках, зуд ладонных поверхностей и отечность век с зудом.

Госпитализирована в Городскую инфекционную больницу, где проводилась инфузионная терапия и внутривенное введение дексаметазона 8 мг/сут. Отмечалось улучшение состояния. После отмены лекарственных средств через несколько дней снова повысилась температура тела и возобновились боли в суставах. Пациентка была переведена для дальнейшего лечения в ревматологическое отделение областной больницы. Назначен метилпреднизолон внутрь 16 мг/сут. Выписана с улучшением состояния и рекомендацией постепенно снижать дозу метилпреднизолона до полной отмены. Когда пациентка прекратила прием метилпреднизолона, вновь появились выраженные мышечные боли во всем теле. Был возобновлен прием метилпреднизолона 4 мг/сут, на фоне чего боли купировались. Постепенно снижала дозу метилпреднизолона до полной отмены в конце сентября 2021 г.

В декабре 2021 г. перенесла коронавирусную инфекцию (ПЦР+) без пневмонии, но с лихорадкой до 40 °С. В этот период вновь появилась сыпь на туловище с выраженным зудом, отмечались боли в суставах. Во время стационарного лечения получала дексаметазон, ремдесивир, цефтриаксон, ривароксабан. На фоне лечения состояние улучшилось, но к моменту выписки из стационара повысилась температура тела до 38 °С без других клинических проявлений. В конце декабря 2021 г. пациентка переведена на амбулаторное лечение, назначен метилпреднизолон в дозе 4 мг/сут.

Через 2 сут снова повышается температура тела до 40 °С, отмечается боль в суставах ки-

стей, голеностопных суставах, выраженная боль в мышцах, общая слабость, повышенная утомляемость.

Вновь лечилась в стационаре. ПЦР на коронавирусную инфекцию отрицательная. Проведена пульс-терапия глюкокортикостероидами. Использовали метилпреднизолон натрия сукцинат по 1000 мг в течение 3 сут, далее по 500 мг 3 сут, затем продолжили прием метилпреднизолон внутрь в дозе 40 мг/сут. Самочувствие улучшилось на несколько дней, после чего отмечалось очередное повышение температуры тела до 37,7 °С. Проведены инфузии внутривенного иммуноглобулина по 50 г ежедневно в течение 5 сут. Отмечен положительный эффект. Переведена на амбулаторное лечение с рекомендацией постепенного снижения дозы метилпреднизолон и госпитализации в ревматологическое отделение Республиканского ревматологического центра для уточнения диагноза.

После анализа клинических проявлений заболевания, медицинской документации, результатов лабораторных и инструментальных данных был выставлен диагноз: ASIA синдром (после введения вакцины Sinovac-CoronaVac): лихорадка, полиартралгия, миалгия, эритематозная сыпь. Рекомендовано и далее продолжить постепенное снижение дозы метилпреднизолон до полной отмены.

Пациентка была привита вакциной Sinofarm-CoronaVac. Вакцину CoronaVac производит китайская компания Sinovac Biotech. CoronaVac представляет собой инактивированную вакцину, в ее составе нежизнеспособные вирусные частицы, которые не могут вызвать заболевание коронавирусом, но вызывают иммунную реакцию. Это самая традиционная технология изготовления вакцины (аналогичным образом работают вакцины против полиомиелита и гриппа). В состав вакцины входят: инактивированный вирус SARS-CoV-2 (действующее вещество), гидроксид алюминия, натрия фосфат 12-водный, натрия фосфат моногидрат и натрия хлорид.

Особенностью вакцины CoronaVac является наличие адъюванта — гидроксида алюминия, который необходим для образования жидкой формы вакцины. Инактивированный вирус поглощают гидроксидом алюминия, соединение которого и запускает каскад аутоиммунных реакций. Алюминий обеспечивает создание депо и доставку антигенов, их накопление и медленное

выведение из места инъекции. Соли алюминия, в основном фосфат или гидроксид алюминия, являются одними из часто используемых адъювантов, которые были показаны для усиления презентации антигена, активации комплемента, стимуляции врожденной иммунной системы и активации Т-хелперных клеток — TH1 и TH2 [25]. Антигенпрезентирующие клетки иммунной системы активируются, обеспечивая медленный синтез антител плазматическими клетками. Кроме того, возможен путь гиперактивации иммунитета через прямую активацию алюминием главного комплекса гистосовместимости [26]. Гиперактивация иммунной системы у представленной пациентки привела к появлению вышеописанной клинической картины. После постепенной отмены кортикостероидов и, полагаем, постепенного выведения из организма адъюванта симптомы болезни не возобновлялись. Прошло 12 мес после введения вакцины, пациента здорова.

Таким образом, данная статья направлена на формирование настороженности среди врачей различных специальностей в отношении возможности развития аутоиммунных и аутовоспалительных синдромов, вызванных адъювантами, в частности адъювантами, содержащимися в составе некоторых вакцин против коронавирусной инфекции. Поскольку не существует методов скрининга, лабораторных маркеров для ASIA синдрома, он продолжает оставаться диагнозом исключения. Мы акцентировали внимание на поствакцинальном синдроме, тем не менее, силиконозы и макрофагальный миофасциальный синдром также являются актуальными проблемами в современном обществе.

Своевременная идентификация ASIA синдрома поможет повысить качество жизни пациентов и устранить нежелательные реакции, провоцируемые медицинскими вмешательствами. Наша цель не в том, чтобы препятствовать прививкам против коронавирусной инфекции, что имеет решающее значение в борьбе с инфекцией. К сожалению, иногда после введения вакцины возможна индукция аутоиммунных проявлений, а также выработка аутоантител. Хотя эти состояния после вакцинации встречаются относительно редко, но их не следует недооценивать. Развитие гипериммунных осложнений можно своевременно диагностировать и эффективно лечить. Риск таких реакций низок и не должен сдерживать использование вакцин против COVID-19 или любых других вакцин.

Контактная информация:

Сорока Николай Федорович — д. м. н., профессор, профессор 2-й кафедры внутренних болезней. Белорусский государственный медицинский университет. Пр. Дзержинского, 83, 220083, г. Минск. Сл. тел. +375 17 277-97-93.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Н. Ф. С.
Сбор и обработка материала: Н. Ф. С., Е. В. Л., О. П. С.
Написание текста: Н. Ф. С., Е. В. Л., О. П. С.
Редактирование: Н. Ф. С.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shoenfeld Y., Agmon-Levin N. «ASIA» — autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *J. Autoimmun.* 2011; 36(1): 4—8. doi: 10.1016/j.jaut.2010.07.003.
2. Cohen Tervaert J. W., Mohazab N., Redmond D. et al. Breast implant illness: scientific evidence of its existence. *Expert Rev Clin Immunol.* 2022; 18(1): 15—29. doi: 10.1080/1744666X.2022.2010546.
3. Suarez P. J. E., Salazar M. C., Rizo V. Z. Classification for Staging and Managing Patients with Biopolymer-induced Human Adjuvant Disease. *Plast Reconstr. Surg. Glob. Open.* 2022; 10(2): e4137. doi: 10.1097/GOX.0000000000004137.
4. Раденска-Лоповок С. Г., Волкова П. Аутоиммунный/воспалительный синдром, ассоциированный с адъювантами. *Архив патологии.* 2018; 80(5): 56—62.
5. Bragazzi N. L., Watad A., Sharif K. et al. Advances in our understanding of immunization and vaccines for patients with systemic lupus erythematosus. *Expert Review of Clinical Immunology.* 2017; 13(10): 939—49. DOI: 10.1080/1744666X.2017.1361321
6. Chen Y., Xu Z., Wang P. et al. New-onset autoimmune phenomena post-COVID-19 vaccination. *Immunology.* 2022; 165: 386—401. <https://doi.org/10.1111/imm.13443>.
7. Baimukhamedov C., Makhmudov S., Botabekova A. Seropositive rheumatoid arthritis after vaccination against SARS-CoV-2 infection. *Int. J. Rheum. Dis.* 2021; 24: 1440—1. doi.org/10.1111/1756-185X.14220.
8. Kaur I., Zafar S., Capittle E., Khianey R. COVID-19 vaccination as a potential trigger for new-onset systemic lupus erythematosus. *Cureus.* 2022; 14: 1—7. doi.org/10.7759/cureus.21917.
9. Toljan K., Amin M., Kunchok A., Ontaneda D. New diagnosis of multiple sclerosis in the setting of mRNA COVID-19 vaccine exposure. *J. Neuroimmunol.* 2022; 362. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2021.577785>.
10. Segal Y., Shoenfeld Y. Vaccine-induced autoimmunity: the role of molecular mimicry and immune crossreaction. *Cellular & Molecular Immunology.* 2018; 15: 586—94.
11. Vera-Lastra O., Medina G., Cruz-Dominguez M.P., et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by mineral oil: a health problem. *Clin. Rheumatol.* 2018; 37: 1441—8. doi.org/10.1007/s10067-018-4078-2.
12. Owczarczyk-Saczonek A., Zdanowska N., Wygonowska E., Placek W. The Immunogenicity of Hyaluronic Fillers and Its Consequences. *Clin. Cosmetol Invest Dermatol.* 2021; 14: 921—34. doi: 10.2147/CCID.S316352.
13. Barilaro G., Spaziani Testa C., Cacciani A. et al. ASIA syndrome, calcinosis cutis and chronic kidney disease following silicone injections. A case-based review. *Immunol Res. Epub ahead of print September, 2016.*

REFERENCES

14. Colaris M. J. L., de Boer M., van der Hulst R. R., Cohen Tervaert J. W. Two hundred cases of ASIA syndrome following silicone implants: A comparative study of 30 years and a review of current literature. *Immunol. Res.* Epub ahead of print July, 2016.
15. Pujol A., Gymez L. A., Gallegos C. et al. Thyroid as a target of adjuvant autoimmunity/inflammatory syndrome due to mRNA-based SARS-CoV2 vaccination: from Graves' disease to silent thyroiditis. *J. Endocrinol. Invest.* 2022; 45(4): 875—82. doi: 10.1007/s40618-021-01707-0.
16. Perricone C., Colafrancesco S., Mazor R. D. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) 2013: Unveiling the pathogenic, clinical and diagnostic aspects. *J. Autoimmun.* 2013; 47: 1—16. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2013.10.004>
17. Borba V., Malkova A., Basantsova N. et al. Classical Examples of the Concept of the ASIA syndrome. *Biomolecules.* 2020; 10(10): 1436. doi: 10.3390/biom10101436.
18. Andre D., Gouveia F., Nascimento R. et al. ASIA syndrome: Adverse reaction or autoimmunity? *Journal Royal Society Medicine Open.* 2022; 13(4): 20542704221086166. doi: 10.1177/20542704221086166.
19. deCarvalho J. F., de Oliveira C. B. A., Boas R. V. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) with postural orthostatic tachycardia syndrome after silicone breast implantation: Case report. *Eur. J. Rheumatol.* 2022. doi: 10.5152/eurjrheum.2022.21108.
20. Watad A., Quaresma M., Bragazzi N. L. et al. The autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA)/Shoenfeld's syndrome: descriptive analysis of 300 patients from the international ASIA syndrome registry. *Clin. Rheumatol.* 2018; 37(2): 483—93. doi.org/10.1007/s10067-017-3748-9
21. Watad A., Bragazzi N. L., McGonagle D. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) demonstrates distinct autoimmune and autoinflammatory disease associations according to the adjuvant subtype: Insights from an analysis of 500 cases. *Clin. Immunol.* 2019; 203: 1—8. doi: 10.1016/j.clim.2019.03.007.
22. Rodriguez Y., Rojasb M., Beltranb S. et al. Autoimmune and autoinflammatory conditions after COVID-19 vaccination. New case reports and updated literature review. *J. Autoimmun.* 2022; 132: 102898. doi.org/10.1016/j.jaut.2022.102898.
23. Zafrir Y., Agmon-Levin N., Paz Z. et al. Autoimmunity following hepatitis B vaccine as part of the spectrum of 'Autoimmune (Auto-inflammatory) syndrome induced by adjuvants' (ASIA): analysis of 93 cases. *Lupus.* 2012; 21(2): 146—52. doi.org/10.1177/0961203311429318.
24. Watad A., Sharif K., Shoenfeld Y. The ASIA syndrome: basic concepts. *Mediterranean J. Rheumatol.* 2017; 28(2): 64—9.
25. Walls R. S. Eosinophil response to alum adjuvants: involvement of T cells in non-antigen-dependent mechanisms. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med (New York, NY)* 1977; 156: 431—5.
26. Jara L. J., Vera-Lastra O., Mahroum N. et al. Autoimmune post-COVID vaccine syndromes: does the spectrum of autoimmune/inflammatory syndrome expand? *Clin. Rheumatol.* 2022; 41(5): 1603—9. doi: 10.1007/s10067-022-06149-4.
1. Shoenfeld Y., Agmon-Levin N. «ASIA» — autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *J. Autoimmun.* 2011; 36(1): 4—8. doi: 10.1016/j.jaut.2010.07.003.
2. Cohen Tervaert J. W., Mohazab N., Redmond D. et al. Breast implant illness: scientific evidence of its existence. *Expert Rev Clin Immunol.* 2022; 18(1): 15—29. doi: 10.1080/1744666X.2022.2010546.
3. Suarez P. J. E., Salazar M. C., Rizo V. Z. Classification for Staging and Managing Patients with Biopolymer-induced Human Adjuvant Disease. *Plast Reconstr. Surg. Glob. Open.* 2022; 10(2): e4137. doi: 10.1097/GOX.0000000000004137.
4. Radenska-Lopovok S. G., Volkova P. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *Arkhiv patologii.* 2018; 80(5): 56—62.
5. Bragazzi N. L., Watad A., Sharif K. et al. Advances in our understanding of immunization and vaccines for patients with systemic lupus erythematosus. *Expert Review of Clinical Immunology.* 2017; 13(10): 939—49. DOI: 10.1080/1744666X.2017.1361321
6. Chen Y., Xu Z., Wang P. et al. New-onset autoimmune phenomena post-COVID-19 vaccination. *Immunology.* 2022; 165: 386—401. <https://doi.org/10.1111/imm.13443>.
7. Baimukhamedov C., Makhmudov S., Botabekova A. Seropositive rheumatoid arthritis after vaccination against SARS-CoV-2 infection. *Int. J. Rheum. Dis.* 2021; 24: 1440—1. doi.org/10.1111/1756-185X.14220.
8. Kaur I., Zafar S., Capitle E., Khianey R. COVID-19 vaccination as a potential trigger for new-onset systemic lupus erythematosus. *Cureus.* 2022; 14: 1—7. doi.org/10.7759/cureus.21917.
9. Toljan K., Amin M., Kunchok A., Ontaneda D. New diagnosis of multiple sclerosis in the setting of mRNA COVID-19 vaccine exposure. *J. Neuroimmunol.* 2022; 362. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2021.577785>.
10. Segal Y., Shoenfeld Y. Vaccine-induced autoimmunity: the role of molecular mimicry and immune crossreaction. *Cellular & Molecular Immunology.* 2018; 15: 586—94.
11. Vera-Lastra O., Medina G., Cruz-Dominguez M.P., et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by mineral oil: a health problem. *Clin. Rheumatol.* 2018; 37: 1441—8. doi.org/10.1007/s10067-018-4078-2.
12. Owczarczyk-Saczonek A., Zdanowska N., Wygonowska E., Placek W. The Immunogenicity of Hyaluronic Fillers and Its Consequences. *Clin. CosmetInvestig Dermatol.* 2021; 14: 921—34. doi: 10.2147/CCID.S316352.
13. Barilaro G., Spaziani Testa C., Cacciani A. et al. ASIA syndrome, calcinosis cutis and chronic kidney disease following silicone injections. A case-based review. *Immunol Res.* Epub ahead of print September, 2016.
14. Colaris M. J. L., de Boer M., van der Hulst R. R., Cohen Tervaert J. W. Two hundred cases of ASIA syndrome following silicone implants: A comparative study of 30 years and a review of current literature. *Immunol. Res.* Epub ahead of print July, 2016.
15. Pujol A., Gymez L. A., Gallegos C. et al. Thyroid as a target of adjuvant autoimmunity/inflammatory syndrome due to mRNA-based SARS-CoV2 vaccination: from Graves' disease to silent thyroiditis. *J. Endocrinol. Invest.* 2022; 45(4): 875—82. doi: 10.1007/s40618-021-01707-0.

16. Perricone C., Colafrancesco S., Mazar R. D. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) 2013: Unveiling the pathogenic, clinical and diagnostic aspects. *J. Autoimmun.* 2013; 47: 1—16. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2013.10.004>
17. Borba V., Malkova A., Basantsova N. et al. Classical Examples of the Concept of the ASIA syndrome. *Biomolecules.* 2020; 10(10): 1436. doi: 10.3390/biom10101436.
18. Andre D., Gouveia F., Nascimento R. et al. ASIA syndrome: Adverse reaction or autoimmunity? *Journal Royal Society Medicine Open.* 2022; 13(4): 20542704221086166. doi: 10.1177/20542704221086166.
19. deCarvalho J. F., de Oliveira C. B. A., Boas R. V. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) with postural orthostatic tachycardia syndrome after silicone breast implantation: Case report. *Eur. J. Rheumatol.* 2022. doi: 10.5152/eurjrheum.2022.21108.
20. Watad A., Qureshi M., Bragazzi N. L. et al. The autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA)/Shoenfeld's syndrome: descriptive analysis of 300 patients from the international ASIA syndrome registry. *Clin. Rheumatol.* 2018; 37(2): 483—93. doi.org/10.1007/s10067-017-3748-9
21. Watad A., Bragazzi N. L., McGonagle D. et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) demonstrates distinct autoimmune and autoinflammatory disease associations according to the adjuvant subtype: Insights from an analysis of 500 cases. *Clin. Immunol.* 2019; 203: 1—8. doi: 10.1016/j.clim.2019.03.007.
22. Rodriguez Y., Rojasb M., Beltranb S. et al. Autoimmune and autoinflammatory conditions after COVID-19 vaccination. New case reports and updated literature review. *J. Autoimmun.* 2022; 132: 102898. doi.org/10.1016/j.jaut.2022.102898.
23. Zafrir Y., Agmon-Levin N., Paz Z. et al. Autoimmunity following hepatitis B vaccine as part of the spectrum of 'Autoimmune (Auto-inflammatory) syndrome induced by adjuvants' (ASIA): analysis of 93 cases. *Lupus.* 2012; 21(2): 146—52. doi.org/10.1177/0961203311429318.
24. Watad A., Sharif K., Shoenfeld Y. The ASIA syndrome: basic concepts. *Mediterranean J. Rheumatol.* 2017; 28(2): 64—9.
25. Walls R. S. Eosinophil response to alum adjuvants: involvement of T cells in non-antigen-dependent mechanisms. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med (New York, NY)* 1977; 156: 431—5.
26. Jara L. J., Vera-Lastra O., Mahroum N. et al. Autoimmune post-COVID vaccine syndromes: does the spectrum of autoimmune/inflammatory syndrome expand? *Clin. Rheumatol.* 2022; 41(5): 1603—9. doi: 10.1007/s10067-022-06149-4.

Поступила 28.10.2022.

Принята к печати 25.11.2022.



В. И. МАТВЕЕВ

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ-2022

ЗАО НИИ Интроскопии МНПО «Спектр», Москва, Российская Федерация

31-я международная выставка «Медицинская техника, изделия медицинского назначения и расходные материалы» состоялась 5—9 декабря 2022 г. в ЦВК «Экспоцентр» г. Москвы в рамках Российской недели здравоохранения («Здравоохранение», «Здоровый образ жизни», «MedTravelExpo, санатории, курорты, медицинские центры») (рис. 1).

Эпидемия повсеместно и многократно ускорила внедрение телемедицины, искусственного интеллекта, новых подходов к диагностике, проведению операций, реабилитации, к производству лекарственных препаратов.

В 2022 г. почетная миссия «Российской недели здравоохранения» как итогового мероприятия первого года «Десятилетия науки и технологий в медицине» состояла в создании необхо-

димых условий для продвижения инновационных разработок и для их практического применения.

5 декабря 2022 г. в рамках насыщенной научно-практической программы «Российской недели здравоохранения» стартовали: IV конференция «Аддитивные технологии для медицины — мировой и российский опыт», на которой шла речь о последних тенденциях технологии 3D-печати в медицине, и панельная дискуссия «Медицинские роботы и системы интеллектуального управления — диагностика, реабилитация, хирургия». Это новые перспективные направления развития науки и техники с обширной областью применения.

В программе IV конференции были представлены следующие темы докладов: 3D-технологии



Рис. 1. Официальное открытие Международного научно-практического форума «Российская неделя Здравоохранения—2022»

в стоматологии — последние тренды; Formlabs — передовые 3D-технологии для цифровой медицины и стоматологии; новые материалы для аддитивных технологий в медицине; применение технологии фотополимерной 3D-печати в медицине; биопечать микроканального кондуита, наполненного клеточными сфероидами для замещения дефектов нервной ткани; эволюция взглядов на использование 3D-печатных имплантатов в эндопротезировании коленного сустава; технологии 3D-печати в медицине — последние тенденции; 3D-технология печати живой ткани *in situ bioprinting*; технология 3D-печати — применение карбона для производства протезов ног; 3D-технологии для производства ортопедической обуви, изготовления и копирования деталей для медоборудования, включая импортное.

В панельной дискуссии «Медицинские роботы и системы интеллектуального управления — диагностика, реабилитация, хирургия» обсуждались темы: роль и сферы применения роботов в современной медицине; робототехника в медицине, тренды, разработки и внедрение; компонентная база для медицинской робототехники как залог реализации перспективных систем; цифровые трансформации в хирургии; новые роботизированные технологии в спинальной нейрохирургии: дань моде или путь в будущее; робототехника в реабилитации пациентов неврологического профиля, вчера, сегодня, завтра; интерфейсы нейромиоуправления реабилитационными РТК; современные медицинские реабилитационные и хирургические устройства; инвазивное развитие протезирования; использование образовательной робототехники с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья; реабилитация с применением технологии искусственного интеллекта и технического зрения после перенесенного инсульта.

Исполнительный директор АО «НПО «Андроидная техника» Е. Дудоров в докладе «Роль и сферы применения роботов в современной медицине», отметил, что на данный момент большое количество роботизированных устройств разрабатывается в области биопсии и брахитерапии, создано много аппаратов для протезирования, активно разрабатываются роботы для ассистирования и реабилитации, экзоскелеты. Много стартапов работают над роботами для медицинских исследований —

роботы-узисты, роботы для взятия проб и крови из вены, роботы, которые помогают делать КТ или МРТ. Тематика активно развивается во всем мире и, конечно, в России. АО «НПО «Андроидная техника» реализует несколько перспективных разработок в этом направлении. Робот Medbot-M201 способен наладить онлайн-общение между пациентом и врачом, передавать информацию о состоянии пациента в режиме реального времени. Есть робот и для дезинфекции помещений посредством ультрафиолетовых облучателей закрытого, открытого и гибридного типов. Особый интерес представляет роботизированный комплекс для постинсультной и посттравматической реабилитации детей с синдромом ДЦП, с помощью которого человек может подавать импульсы-сигналы, а устройство будет выполнять нужные движения.

В частности, современная робототехника уже успешно применяется для диагностики заболеваний, выполнения высокоточных операций, в том числе на спинном и головном мозге, проведения лучевой терапии, реабилитации и восстановления пациентов после перенесенных тяжелых заболеваний и операций, а также позволяет существенно повысить качество жизни пациентов после травм. Главным преимуществом медицинской робототехники являются высокая точность при диагностике и проведении операций, а также существенное снижение рисков нанесения вреда жизни и здоровью человека.

В форуме «Здравоохранение — 2022» участвовали 519 компаний из 13 стран (Великобритании, Беларуси, Германии, Индии, Ирана, Италии, Казахстана, Китая, Кубы, России, США, Турции и Японии), что несколько меньше из-за пандемии и санкций по сравнению с аналогичным мероприятием 2019 г. [1]. Наибольшее количество компаний участвовало из России, Китая, Ирана и Беларуси.

Экспонируемые продукты: медицинская техника, оборудование и диагностика; инновационные медицинские технологии; первичная медицинская помощь; лабораторная медицина (тест-системы, лабораторное оборудование, лабораторная диагностика, лабораторная мебель); расходные материалы, шовные материалы, медицинская одежда, средства для ухода и гигиены; проектирование, комплексное оснащение оборудованием больниц, врачебных кабинетов, лечебных заведений, санаториев;

оборудование для очистки, дезинфекции, стерилизации и хранения стерильных изделий; медицинская мебель; современные информационные технологии в медицине; здоровье матери и ребенка, современные технологии; стоматология; медицинские научно-исследовательские и учебные заведения; повышение квалификации, специализированная литература, электронные версии медицинских изданий.

АО «Российский экспортный центр» впервые представил коллективную экспозицию российских компаний-производителей медицинской техники и оборудования под брендом «Made in Russia», а также принял активное участие в деловой программе, развивая дискуссию о поддержке экспорта российских технологий на перспективные зарубежные рынки. Экспозиция под брендом «Made in Russia» появилась на Международной выставке «Здравоохранение» впервые, ее площадь составила более 700 м². В коллективной экспозиции приняли участие 29 отечественных предприятий медицинской и фармацевтической промышленности.

Трудно описать разнообразие продукции всех компаний, тем более их объективное сравнение, приведем лишь ряд характерных примеров.

Предприятие ООО «Армалайн», созданное в Краснодаре в 2019 г., является современным российским производственным комплексом по выпуску хирургического шовного материала для любых отраслей медицины от общей хирургии до офтальмологии. Цель компании — производить шовный материал для российских клиник, который заменит иностранные аналоги в рамках импортозамещения. Технология создания стерильных медицинских изделий изучена и отработана до мелочей. Выпуск медицинских изделий проходит многоступенчатый контроль качества в исследовательской лаборатории в соответствии с национальными и международными стандартами.

В свою очередь компания Lotus Surgicals Pvt Ltd (Индия) предложила полный ассортимент рассасывающихся и нерассасывающихся, плетеных и мононитных нитей для всех специальностей, включая сердечно-сосудистую и пластическую хирургию, а также другое медицинское оборудование, состоящее из различных видов хирургических сеток, зажимов и аппликаторов, хирургических степлеров, хирургических наборов и т. д.

Dornier Medtech Europe Gmbh (Германия) — производитель медицинской мебели и оборудования, в частности процедурных и смотровых столов, урологического лазерного инструмента и расходных материалов.

Компания DoctorDoors (Россия) занимается изготовлением встроенной и корпусной мебели на заказ с 1996 г. Выпускаемая медицинская продукция сертифицирована, изделия имеют регистрационные удостоверения и полностью соответствуют санитарно-эпидемиологическим нормам. DoctorDoors предлагает своим клиентам разработку дизайн-проекта мебели для медицинского учреждения, изготовление, доставку и сборку заказа, обустройство интерьеров «под ключ», современные идеи и их функциональное воплощение.

Redax S.p.a. (Италия) производит многочисленные виды медицинского дренажного оборудования при хирургических операциях, диагностических процедурах и лечении.

ООО «ПО «ФотонФлай» бренд «FotonFly» — российский производитель светодиодных бесшовных хирургических светильников. Продукция разработана в тесном сотрудничестве с оперирующими хирургами и удовлетворяет высоким требованиям врачей к качеству света, надежности конструкции и удобству эксплуатации. Применяются только специализированные для медицинского освещения светодиоды, позволяющие свету иметь высокий, правильный индекс цветопередачи, с достаточным запасом яркости для любой операции (до 100 000 люкс). Экспертами подобрано нужное количество светодиодов, удобная регулировка равномерности светового поля, что гарантирует комфортный свет, заботясь о зрении врачей. Ряд моделей светильников оснащены видеокамерой высокого разрешения с функцией видеорегистрации, что позволяет записывать ход операции. После сборки каждый купол светильника тестируется в течение 24 ч.

Green Dent — официальный дистрибьютор немецкой компании «Durr Dental», производящей стоматологическое оборудование для диагностики, пародонтологии, гигиены, дезинфекции и решений для обеспечения клиник сжатым воздухом и эффективной аспирацией.

Источники бесперебойного питания крайне необходимы в любых медицинских учреждениях. Поэтому компания «Kehua Tech» предложила современные фотоэлектрические системы,

системы хранения энергии и зарядки аккумуляторов, микросистемы и ряд инновационных приложений.

Компания «Медифлекс Клиникал» предложила медицинское кислородное оборудование для больниц с последующим гарантийным и постгарантийным обслуживанием.

Компания «Stormoff» занимается комплексным оснащением лабораторий медицинских и научно-исследовательских учреждений. Номенклатурный ряд лабораторного оборудования насчитывает более 1000 наименований по 4 основным направлениям биологии и медицины: фундаментальные научные исследования, клиническая лабораторная диагностика, гистология и цитология, вспомогательные репродуктивные технологии. Метрологическая служба Dixon оказывает предприятиям, организациям и частным лицам следующие виды услуг: первичную поверку средств измерений при выпуске из производства и ремонта, а также при ввозе по импорту; периодическую поверку средств измерений, находящихся в эксплуатации и на хранении; поверку оборудования после ремонта; аттестацию испытательного оборудования.

Компания «WhiteProduct Group» специализируется на поставках средств диагностики и защиты от инфекционных заболеваний для медицины и ветеринарии. «WhiteProduct» является официальным представителем лидеров рынка по производству систем диагностики инфекционных заболеваний SD Biosensor и AsanPharm (Южная Корея) на территории России и в странах СНГ, а также поставляет тест-систему собственной торговой марки White Product Covid-19 AG Test, производство которой реализуется в ОЭЗ Дубне. Портфель решений WhiteProduct включает в себя полный комплекс мер: от поставок экспресс-тестов на российский и международный рынки до методологии организации эпидемиологической безопасности сотрудников предприятий, населения и межгосударственного взаимодействия в условиях пандемии.

ООО «Адани рус» является официальным представителем НПП «Адани» (г. Минск) на территории России. Компания предложила эффективные решения в области цифровой маммографии, рентгеноскопии, рентгенографии и рентгенотерапии. Научное предприятие базируется на серьезной научно-исследовательской работе, создающей

синтез науки и производства. На рис. 2 представлена новая рентгенотерапевтическая система «Терад 200» для эффективного и безопасного лечения на современном техническом уровне.

Российская компания ООО «Севкаврентген-Д» ознакомила посетителей выставки с новыми модификациями рентгенодиагностической техники, в частности малодозовым флюорографическим цифровым аппаратом «АРС-Диаком». Высокая производительность современного цифрового оборудования и возможности получения рентгенограмм большого формата позволяют обеспечить своевременную профилактику туберкулеза и других заболеваний среди населения, в том числе диагностику COVID-19 (рис. 3).

АО «Актюбрентген» (Казахстан) представила перечень современного медицинского рентгеновского оборудования: палатные, флюорографические, рентгенодиагностические аппараты, мобильные



Рис. 2. Терад 200



Рис. 3. Рентгеновский комплекс «АРС-Диаком» («Севкаврентген»)

комплексы и маммографы. Среди них рентгеновский маммографический аппарат «AR-Матто» — эффективное решение для рентгенографических исследований молочной железы с целью выявления онкологических заболеваний на ранних стадиях (рис. 4).

Для получения двумерного рентгеновского изображения используется цифровая технология (цифровая система для получения, обработки, архивирования и передачи медицинских радиологических маммографических изображений) или пленочная технология. Технические условия экспозиции определяются средней плотностью тканей, а также размером и толщиной ткани молочной железы под компрессией. Немаловажным фактором является защита от избыточного излучения, которому подвергается медперсонал. В аппарате предусмотрена дистанционная кнопка управления, которая позволяет врачу произвести снимок с безопасного расстояния.

Большой успех принадлежит медицинским компьютерным технологиям на основе рентгеновского излучения. Ряд компаний демонстрировали современные компьютерные томографы (КТ) всемирно известных фирм. Так, компания «Медицинские системы и технологии» представила целый ряд КТ, среди которых ком-

пьютерный томограф серии Aquilion ONE (компания Toshiba): 640-срезовая система динамической объемной КТ для сканирования с полным охватом органа при низкой лучевой нагрузке (рис. 5).

Крупнейший китайский производитель медицинской техники «Edan Instruments Inc.» с 1995 г. занимается проектированием специализированного медицинского оборудования. **Ультразвуковые аппараты** занимают особое место среди продукции компании. Широкий набор режимов сканирования, дополнительных опций и функций, возможность использования разных типов датчиков позволяют выполнять ультразвуковые исследования в гинекологии и акушерстве, кардиологии, педиатрии, хирургии, неонатологии, урологии, абдоминальных, трансректальных и транскраниальных исследованиях. Качество и надежность УЗИ-аппаратов «Edan» мало чем уступают европейским и японским «собратьям». Множество европейских и американских производителей медицинского оборудования продвигают УЗИ-сканеры «Edan» под своими брендами. Гарантированное качество визуализации обеспечивается благодаря функции автоматической оптимизации параметров, технологии определения границ за счет повышения спектральной непрерывности. Одна из последних моделей Acclarix LX8 — не только современный «инструмент» диагностики, но и высокоэргономичная система, с которой удобно работать (рис. 6). Специальное покрытие монитора из закаленного стекла создает антибликовый эффект и уменьшает вероятность повреждений оборудования в процессе работы: никаких царапин и сколов. Интерфейс в ультразвуковом аппарате настраивается в соответствии с ин-



Рис. 4. Аппарат «AR-Матто» («Актюбрентген»)



Рис. 5. Компьютерный томограф серии Aquilion компании «Toshiba»



Рис. 6. Стационарный УЗИ-аппарат Acclarix LX8 (компания «Edan», Китай)

дидуальными требованиями пользователя. Высота монитора легко регулируется за счет удобной моторизированной системы.

Аппарат был создан под руководством лучших инженеров «Siemens Acuson», приглашенной компанией «Edan» для создания серии новых ультразвуковых систем. Специалисты считают, что с помощью данных УЗИ аппаратов возможно более раннее обнаружение легочных аномалий по сравнению с рентгеновскими изображениями.

Ультразвуковая диагностика становится одним из востребованных методов неинвазивных исследований. Китайская компания «SonoScape Medical Corp.» — другой производитель ультразвуковых сканеров, которые удовлетворяют самым высоким требованиям по надежности и качеству. За эти годы оборудованием «SonoScape» оснащены ведущие медицинские учреждения России от Калининграда до Владивостока. Компания уделила особое внимание доплеровским режимам. Высокое качество доплер-сканеров «SonoScape» позволяет не сомневаться как при анализе васкуляризации органов, так и при сложных транскраниальных обследованиях.

Эндоскопия издавна использовалась в медицине, особенно при диагностике открытых внутренних полостей. ООО «Эндомакет» (Россия) — ведущий поставщик медицинского эндоскопического оборудования производителей мирового уровня. Среди продукции большой выбор: это видеозендоскопические системы, гастровидеоскопы, колоновидеоскопы, педиатрические колоновидеоскопы, бронховиде-

оскопы и т.п. В эндоскопах серии EXERA III сигнал преобразуется в цифровой непосредственно внутри дистальной части, что позволяет свести к минимуму количество шумов и артефактов при передаче изображения от эндоскопа к видеоцентру (рис. 7). Новый коннектор полностью герметичен и не требует защитного колпачка при обработке эндоскопа. Наличие дополнительного канала подачи воды стало стандартом для всех гастроскопов EXERA III.

Оптические методы, прежде всего микроскопы широко используются в медицине, особенно при биоисследованиях. Целую линейку современных микроскопов продемонстрировала компания «Meiji Techno Europe» (Япония). Использование видеокуляров и программ обработки изображения значительно расширяет спектр их применения — например, для организации учебного процесса, а также при архивировании результатов научных или лабораторных исследований, тестировании однородных предметов.

«FreMon Scientific» (США) занимается безопасной и эффективной обработкой и использованием жизненно важных продуктов из крови, плазмы и тканей. Она создает платформы и устройства, которые просты в использовании, быстры, недороги и позволяют управлять запасами медицинской продукции. Примером является ZipThaw — это сухая, быстрая, безопасная и портативная плазменная система размораживания (рис. 8).



Рис. 7. Эндоскопическая система Olympus EXERA III



Рис. 8. ZipThaw, FreMon Scientific (США)

«Vertisa Environmental Technologies Ltd.» (Турция) имеет большой опыт в сфере стерилизации медицинских отходов. Она разрабатывает комплексные решения, связанные со стерилизацией медицинских отходов для больниц, клиник и промышленных предприятий по переработке медицинских отходов в целом. На выставке компания представила оборудование, адаптированное к конкретным потребностям отрасли, которое может быть разработано только специалистами по стерилизации. Компания работает в соответствии со стандартами качества ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, а продукция производится в соответствии с директивами Европейского союза, такими как PED 2014/68 / EU, 2006/42 / EC, 2014/30 / EU и нормами Европейского союза (EN285).

Компания «SLE Ltd.» (Великобритания) лидирует в разработке неонатального оборудования, в том числе аппаратов ИВЛ для новорожденных, для детей и взрослых, анестезиологического и реанимационного оборудования, аппаратов для УЗИ, хирургических инструментов и аксессуаров.

Даже весьма малая часть из многочисленных видов продукции медицинского назначения, представленной на выставке «Здравоохранение-2022», показала значительные достижения компаний в сфере обеспечения населения современным медицинским диагностическим, лечебным и профилактическим оборудованием и аксессуарами. Многочисленных производителей современных средств измерения температуры, давления, аналитических процедур, а также хирургического инструмента и аксессуаров, профессиональная обществен-

ность оценит по достоинству в ближайшее время.

В рамках Форума также состоялась конференция «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений в новых условиях». Доклады конференции раскрыли требования к организации вентиляции и кондиционирования воздуха, воздухораспределения основных подразделений лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), требования к способам эксплуатации инженерных систем и управления ими, акустические требования и требования к современным системам автоматизации, диспетчеризации и безопасности ЛПУ.

Кроме того, оргкомитет выставки «Здравоохранение» провел в течение 3 дней форум «Обращение медицинских изделий в России и ЕАЭС». Рынок производства медицинских изделий (МИ) остается еще в ситуации неопределенности, которая выражается в дефиците МИ, сырья для их производства и комплектующих. Как ожидается, продление российской системы регистрации до 1 января 2026 г. смягчит многие проблемы и позволит производителям плавно войти в торговую зону стран ЕАЭС. Среди актуальных тем была «Организация и проведение инспектирования производства МИ в России и ЕАЭС».

Одним из значимых событий деловой программы «Российской недели Здравоохранения—2022» стал II Междисциплинарный форум «Медицина молодая». Форум проходил в рамках реализации мероприятий Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации. Одной из целей форума является привлечение талантливой молодежи в сферу медицинских исследований и разработок. Форум дает молодым исследователям уникальную возможность окунуться в инновационную сферу, познакомиться с прорывными достижениями в области медицины и перенять опыт именитых ученых. Форум открывает новые имена перспективных ученых в большинстве регионов России. С докладами о развитии медицинской науки выступили представители федеральных органов законодательной и исполнительной власти, ученые, организаторы здравоохранения, руководители ведущих институтов, союзов, ассоциаций, крупнейших медицинских центров. Отмечалось, что концепция форума нацелена не только на поощрение студентов-медиков и молодых ученых, но и на развитие наставничества,

появление достойных вакансий для молодых специалистов в ведущих российских компаниях. Были также подведены итоги конкурса молодежных проектов, который позволил на высоком экспертном уровне оценить лучшие представленные работы в разных номинациях и выявить наиболее одаренных будущих и уже действующих медиков, включая студентов и аспирантов медицинских вузов, ординаторов, молодых врачей, фармацевтов и научных сотрудников.

Таким образом, эпидемия повсеместно и многократно ускорила внедрение телемедицины, искусственного интеллекта, новых подходов к диагностике, проведению операций,

реабилитации, производству лекарственных препаратов. В рамках нацпроекта создана сеть Национальных медицинских исследовательских центров, предоставляющих методическую помощь врачам на местах. Центры проводят консультации и консилиумы с привлечением лучших профильных специалистов. Отдельная программа посвящена разработке и внедрению новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации. Как показывает анализ достижений в области медицины, имеется существенный прогресс в развитии приборного оборудования для медицинской диагностики и исследований.

Читайте в следующих номерах:

Медицинское право

- ✓ *Щавелева М. В. и соавт.* Конституционные основы становления и развития здравоохранения БССР и Республики Беларусь

Дискуссии

- ✓ *Комаров Г. А., Комаров С. Г.* Когнитивный диссонанс: парадигма состояния и заболевания в свете медико-социальной проблемы

Обмен опытом

- ✓ *Белявский Н. В. и соавт.* Влияние селективной гемосорбции липополисахарида на концентрацию аминокислот в плазме у пациентов с сепсисом
- ✓ *Розин Ю. Э. и соавт.* Комбинированная общая и проводниковая анестезия при ортопедо-травматологических операциях на нижних конечностях у детей
- ✓ *Мицкевич Е. А.* Применение эластографии и компрессионной эластометрии для диагностики истмико-цервикальной недостаточности у беременных женщин

Сокровища медицинской мысли

- ✓ *Дитерихс М. М.* Душа хирурга



Г. СЕЛЬЕ

КАК ГОВОРИТЬ?

Чтоб ты мог свою речь от ошибок сберечь, о пяти вещах помни всегда: кому говоришь, о ком говоришь, и как, и где, и когда.

Неизвестный автор

Чем значительнее и сложнее то, о чем говорится, тем проще и свободней должна быть манера изложения.

Стендаль

Человека нельзя переубедить, заставив его замолчать.

Виконт Джон Морли

Искусство убедительно излагать свои мысли имеет для ученого огромную ценность. Оно необходимо не только для чтения лекций студентам и коллегам или в тех практически неизбежных случаях, когда требуется выступить перед более широкой аудиторией (клубы, радио, телевидение), но и в качестве могучего оружия в научных дискуссиях. Мало кто из ученых любит выступать перед публикой, во-первых, потому, что нередко эти выступления расцениваются как попытка саморекламы, а во-вторых, они оборачиваются чем-то вроде обязанности, налагаемой на представителя науки организаторами всякого рода пропагандистских кампаний или лекционных курсов по дежурной тематике. И все же в качестве инструмента достижения взаимопонимания ораторское искусство по меньшей мере так же важно для ученого, как и сочинительское, а овладеть им, быть может, даже сложнее. Написанный текст можно переделать и довести до уровня, удовлетворяющего если не читателя, то хотя бы самого автора. А вот устное слово, раз сказанное, уже не сотрешь, даже если оно не удовлетворяет ни слушателя, ни выступающего. Искусство говорить в гораздо большей степени связано с импровизацией, чем искусство писать; оно в значительной мере зависит от врожденной способности к свободному владению речью и даже от таких личных качеств, как самообладание, приятная дикция и обаяние. Выступающий должен также уметь улавливать настроение аудитории, подчинять ее себе, парировать неожиданные вопросы, незаметно отклоняться от темы выступления, если это диктуется ситуацией.

Многое из того, что говорилось выше об искусстве письма справедливо и в отношении ораторского искусства, хотя, к сожалению, это последнее в значительной степени зависит от врожденных качеств, которым невозможно научиться, но которые можно усовершенствовать с помощью опыта. Поэтому мой первый совет начинающему оратору — использовать каждую возможность выступать на публике. Упражнения перед зерка-

лом помогают следить за своим внешним видом и способствуют раскованности, однако в целом они мало что дают. Стоя на трибуне, вы видите перед собой аудиторию, которой вы нравитесь или не нравитесь, она выражает интерес или скуку, понимание или растерянность; искусство состоит в том, чтобы, сообразуясь с этим, строить свое выступление. Прямо скажем, задача не из легких. Необходимо научиться поддерживать контакт со своими слушателями, хотя, как правило, вы ничего о них не знаете, а их вопросы нисколько вам не помогают. Вот они сидят перед вами в загадочном молчании — и вы должны не просто читать по их лицам, вы должны читать по их глазам, о чем они думают. Таким искусством можно и нужно овладеть. Читатель написанной вами книги не в силах задать вам вопрос, но он может обдумать каждое положение, выдвинутое вами, подстроиться к темпу вашего изложения и даже заставить вас повторить трудный абзац, перечитав его. Кроме того, аудитория печатного текста не ограничивается людьми, находящимися в одном помещении и, как это обычно бывает, принадлежащими к определенной общественной группе или научному коллективу; печатный текст обязательно найдет свою аудиторию, пусть даже самую небольшую.

Я читаю очень много лекций (иногда до восьмидесяти в год) в ходе специально организованных лекционных турне, которые приводят меня практически в каждую страну, где ведутся активные медицинские исследования. По причинам, о которых речь пойдет ниже, я никогда не пользуюсь заранее подготовленным текстом. В своих путешествиях мне приходилось экспромтом выступать на десяти языках (некоторые из них я владею очень слабо) и приспосабливаться к самой разнообразной аудитории. Не без гордости могу заявить, что стал крупным специалистом по части промахов на лекционной трибуне. Поскольку основная цель этих заметок — дать вам возможность извлечь какую-то пользу из моих ошибок, начнем с того, что мне представляется самым худшим.

Пять «смертных грехов» при чтении лекций.

1. Неподготовленность.

Напутствуя меня на мое первое публичное выступление, мой учитель профессор Бидль сказал: «Никогда не используйте в лекции более трех процентов ваших познаний». Этот совет сослужил мне добрую службу. Новичкам свойственно рассказывать обо всем, что им известно, и они неизбежно путают слушателей, упоминая о вещах, с которыми сам выступающий не очень хорошо знаком. «Хорошо бы повторить последний эксперимент с «предварительными результатами», думает он, а эту последнюю работу по адреналину (или это был адреналон?) вот бы хорошо еще раз просмотреть!» Между тем даже тщательно проверенные факты не обязательно приводить, если они мало что добавляют к вашим рассуждениям.

Но существует и такая вещь, как переподготовленность.

Разумеется, ни один опытный лектор не станет дословно зачитывать написанный текст (если только это не биография докладчика, которого он должен представить аудитории, или особенно важное краткое заявление, которое ему нужно сделать, скажем, на пресс-конференции). Но излишне подробные тезисы могут сковывающе действовать как на вас, так и на аудиторию; я уже не говорю о полном тексте выступления, даже если его не зачитывать, а просто держать перед глазами для ориентировки.

И хотя делать какие-либо обобщения в связи с различной манерой чтения лекций нельзя, я предпочитаю пользоваться пометками, включающими не более дюжины ключевых слов. Этого достаточно, чтобы напомнить об основных положениях, которые я намерен высказать в лекции, и о порядке, в котором я собираюсь их излагать. К примеру, если мне пришлось бы читать лекцию о «смертных грехах» лекторов, я бы взял маленькую каталожную карточку и очень разборчиво, большими буквами написал бы следующие пять слов:

- 1) неподготовленность;
- 2) многословие;
- 3) невнятность;
- 4) углубленность в себя (интроверсия);
- 5) манерность.

Если по поводу какого-либо из этих пяти пунктов можно сказать что-нибудь особенно любопытное, я бы добавил к соответствующему заголовку одно-два слова, не больше. Если бы я написал целые фразы, то, несомненно, забыл бы их прочесть, увлекшись своей речью. А может, и не увлекся бы ею и прочел их. Из этих двух зол, кстати, меньшим является первое.

Даже самый опытный лектор не может читать текст, сохраняя при этом свежесть, прямоту и колорит свободной речи, как если бы она еще «тепленькой» сходила с «жаровни» вашего разума.

Случайная оговорка, жаргонное словечко или грамматическая ошибка, встречающиеся в обыденной речи образованного человека, не повредят лекции, а, напротив, придадут ей живость и непосредственность. Чтобы отшлифовать письменный текст до последней буквы, требуется уйма времени, в то время как, ведя свободную и откровенную беседу, мы никогда не пользуемся абсолютно безупречным языком. Вот почему зачитывание даже самого прекрасного текста и даже самым естественным тоном всегда выглядит искусственно и нарочито, что явно настораживает аудиторию и препятствует установлению тесного контакта с ней.

Короче, я рекомендую: включайте в лекцию лишь «сливки» своих познаний, оставляя себе для маневра широкое и безопасное поле накопленных знаний — тот резерв, куда вы могли бы отступить либо под воздействием собственной речи, либо руководствуясь реакцией аудитории; никогда не читайте заранее подготовленный текст (хотя бы даже заглядывая в него краешком глаза), в качестве ориентира вполне достаточно нескольких хорошо читаемых ключевых слов; помните, что лучше тщательно подготовиться к лекции, чем потом раскаиваться в своей непредусмотрительности; всем нам, грешившим плохо подготовленными лекциями, знакомы многочасовые, а иногда и многодневные (или, что хуже, ночные) терзания после важной лекции, когда без конца повторяешь себе, что мог бы сказать лучше.

Лекция должна быть хорошо подготовлена не только лектором, но и ее организаторами. Много лекций было испорчено неудачным выбором времени, плохим оповещением потенциальной аудитории, неподготовленностью помещения и технических средств. Важно также должным образом представить лектора слушателям: куда вероятнее, что они будут слушать его с напряженным вниманием, если им гарантируют компетентность выступающего в той области, о которой он собирается говорить. Представить выступающего — не пустая формальность, но и не пышный панегирик в стиле надгробной речи. Цель вступительной речи — помочь оратору установить контакт с аудиторией.

2. Многословие.

Боюсь, что это главный «смертный грех» лектора. Как бы ни был велик ваш опыт, возможность улучшить соотношение между количеством слов и сутью вашего выступления всегда имеется. Искусство быть кратким приобрести сложно, особенно если вы выступаете без подготовленных тезисов. Начинающий лектор считает, как правило, тему своей речи настолько сложной, что ее практически невозможно изложить в сжатой форме. Нет сомнения, что чем большим временем вы располагаете, тем о большем вы можете сказать, но даже самый сложный предмет можно объяснить просто, понятно и правильно. К примеру, взятое из словаря определение кортизона

не в состоянии заменить монографию о нем, но оно вполне удовлетворит тех, кто никогда о нем не слышал.

Как я уже говорил, ни одна написанная статья не может быть совершенна. В лучшем случае она может быть таковой для определенного типа читателей. То же касается лекции или объяснения, которое вы даете своему помощнику; любые сообщения должны быть адаптированы и к слушателю, и ко времени, которым мы располагаем. Рассказывают, что, когда некая студентка попросила Эйнштейна дать простое определение относительности, он сказал: «Целый час в объятиях твоего дружка кажется тебе минутой, одна минута в горячей печи — целым часом. Вот это и есть относительность».

Чтобы уберечься от многословия при чтении лекции, для начала обдумайте, к кому вы будете обращаться и в какое время вы должны уложиться. Потом против каждого ключевого слова в своей «шпаргалке» проставьте отведенное для него время и просто придерживайтесь этого графика.

Одно из худших бедствий научного совещания — это «сорвавшийся с привязи» докладчик. Его слова несутся наподобие лавины: каждая невесомая снежинка мысли, будучи пущена в движение, собирает вокруг себя все больше и больше бесформенного пуха, пока не превратится в могучее чудовище, в конце концов разлетающееся на огромное количество «чепушинок».

3. Невнятность.

Как едко заметил один бывший вундеркинд, большинство наших учебных курсов совершенно непригодны для языкового образования среднего студента: «Они знакомят его с английским языком наподобие того, как где-нибудь на званом вечере знакомят с хорошенькой девушкой: студент не вполне расслышал ее имя в следующий раз уже ее не узнает» (Норберт Винер).

Случайная грамматическая или синтаксическая ошибка, необычный и образный оборот или, смею надеяться, легкий иностранный либо местный акцент вполне допустимы; такие мелкие погрешности даже придают лекции индивидуальность. Однако, если у оратора, как говорится, «каша во рту», ему следует учиться дикции, а если у него слабый голос, ему нужно держаться поближе к микрофону. Нечленораздельная речь является, как правило, следствием эмоционального состояния выступающего, связанного с чувством напряженности и застенчивости. Это чувство особенно обострено в первые минуты выступления. Тут можно посоветовать выучить первые несколько фраз наизусть или даже прочесть их, поскольку, начав говорить, оратор уже думает не о себе, а о теме выступления, и страх перед публикой пропадает.

Другой формой невнятной речи является злоупотребление профессионализмами и даже обычным жаргоном. Оратор подсознательно пытается снискать себе

расположение публики, как бы говоря: «Смотрите, несмотря на ученость, я, в общем-то, такой же простой, как и вы, ребята!» И тем не менее жаргон неуместен на научной лекции, делайте это только в крайних случаях. Наконец, небрежно сделанные слайды, диаграммы и фотографии, а также переполненные информацией таблицы и диаграммы создают такие же сложности для понимания, как и неразборчивая речь.

4. Углубленность в себя (интроверсия).

Хороший оратор должен проецировать себя вовне, на аудиторию, избегая театральности. Ему следует учиться держать себя раскованно и свободно. Скромность — это прекрасное качество, но, когда она выливается в излишнюю застенчивость на кафедре, она изолирует оратора от слушателей. Боясь уловить тень критики на лицах собравшихся, он старается глядеть в сторону, обращаясь в поисках спасения к знакомым строчкам своего текста. Из предыдущего опыта ему известно, что, подняв глаза он рискует увидеть то, что наверняка собьет его с толку: зевающую физиономию здоровяка-студента, даму, занятую вязанием и слушающую его рассказ о находках, стоивших ему многих лет тяжелого труда, с полным равнодушием, смешную яркую шляпку с торчащим пером, кокетливый вид которой столь неуместен в этой обстановке... Он может обнаружить мальчишку, читающего газету за спиной сидящего впереди него типа, и, что хуже всего, он может заметить неодобрительную, а порой и саркастическую усмешку. Все эти опасения парализующе действуют на нервную систему. Но чем лучше лектор, тем меньше опасность увидеть нечто подобное. В любом случае самый простой способ побороть безразличие и невнимание — это смотреть прямо в лица слушателей. Выберите в разных местах аудитории одно-два приятных вам лица и обращайтесь сперва к одному, потом к другому — точно так же, как если бы вы находились в спокойной обстановке своего кабинета, а эти люди пришли побеседовать с вами.

Интроверсия — едва ли не самая тяжелая болезнь лектора — связана со всеми другими перечисленными здесь «смертными грехами». Ее причиной может быть неподготовленность, она ведет к многословию, невнятному изложению, манерности — основным «баррикадам» между оратором и слушателем. Интроверсия губит главное преимущество лекции перед написанной статьей: она устраняет живой контакт между учителем и учеником, столь необходимый в непрерывном процессе приспособления устного слова к постоянно меняющейся аудитории.

5. Манерность.

У нервных лекторов вырабатывается поразительное разнообразие ужимок и гримас. Подергивание уголка рта, преувеличенно театральная жестикация, напыщенность выражений, многократное повторение одних и тех же банальностей, обязательное взирание

на пол или на потолок невидящим пустым взглядом — все эти повадки проистекают из чувства напряженности и страха перед публикой. Как и некоторые из упомянутых выше проявлений интроверсии, они изолируют оратора от аудитории. Слушателю неловко за лектора, за его слабость и неуверенность в себе, проявляющуюся в его ужимках, и он не в состоянии воспринимать содержание выступления. Облегчение наступает, когда гасится свет для показа слайдов и все смотрят на экран. И внезапно манерность докладчика исчезает, ибо темнота спасла его от ужасающей необходимости видеть своих слушателей и быть увиденным ими. Если плохому лектору такая защита нужна, как шпоры пугливой лошади, то для начинающего идея использования большого количества слайдов в качестве частичной замены написанного текста и «дымовой завесы» против приводящей его в трепет аудитории представляется плодотворной.

Немало ораторов, чье аффектированное и претенциозное поведение на кафедре являет собой уже не манерность, а просто невоспитанность. Существует тип агрессивного лектора, который впустую растрчивает время своих слушателей, пространно и злобно обличая тех, кто не согласен с его взглядами. Бывают обороняющиеся лекторы, постоянно отстаивающие свой приоритет или подчеркивающие важность своих самых тривиальных наблюдений с помощью хитроумных, но вполне прозрачных аргументов.

Характерно, что неумеренная краснота речи так же является недостатком научной лекции, поскольку отвлекает внимание слушателей от сути объясняемого. Эта опасность усиливается, когда лекция

читается на языке, обладающем особенной музыкальностью, например, на французском или итальянском.

Анализ дурных привычек поведения на кафедре помогает с ним справиться. Лично я обнаружил, что те способы поведения, которые могли бы отдалить меня от аудитории, легче всего преодолеть, призвав на помощь способы поведения, имеющие противоположный эффект. Ничто так не способствует теплому контакту со слушателями, как манера поведения, совершенно не свойственная для официального выступления, но приемлемая для неформальной беседы с друзьями. Просто облокотившись на край стола, вы уже сняли напряжение, но самое важное — следить за тоном своего голоса и выбором слов. Расслабьтесь. Представьте себе, что вы рассказываете о своей работе коллегам, которые заглянули к вам в лабораторию...

Существует такая манера публичного выступления, которую мы привыкли ассоциировать с церковной кафедрой или амвоном. Она создает атмосферу торжественности и почтения авторитету, предполагает скорее безоговорочное согласие, нежели критический анализ, способствует не пониманию, а запоминанию. Избегайте этого стиля. Ученому лучше намеренно сбросить с себя академическую спесь, заменив ее простотой и отсутствием претензий. Его личный авторитет отнюдь не помогает слушателям независимо и объективно судить о каждом новом факте.

Г. Селье. От мечты к открытию: Как стать ученым. М.: Прогресс, 1987. 368 с.



В. С. КОРОВКИН, Е. И. КАТИБНИКОВА

ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (К 120-летию ЭТИОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ)

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Лекарственная устойчивость патогенов человека остается проблемой во многих странах мира. Описывается история открытия антибактериальных препаратов, этапы развития лекарственно-резистентных штаммов возбудителей болезней и различие их встречаемости на разных территориях. Анализируются возможные механизмы этого явления, влияние лекарственной резистентности на эффективность лечения заболеваний и профилактические мероприятия.

Ключевые слова: антибиотики, история открытия, лекарственная устойчивость, генетические мутации.

Drug resistance in human pathogens remains a problem in many countries around the world. The article describes the history of the discovery of antibacterial drugs, the stages of development of drug-resistant strains of pathogens and the difference in their occurrence in different territories. The possible mechanisms of this phenomenon, the influence of drug resistance on the effectiveness of treatment of diseases and preventive measures are analyzed

Key words: antibiotics, history of discovery, drug resistance, genetic mutations.

HEALTHCARE. 2023; 2: 59—69.

DRUG RESISTANCE: HISTORICAL ASPECTS (TO THE 120th ANNIVERSARY OF THE ETIOTROPIC THERAPY OF INFECTIOUS DISEASES)

V. S. Korovkin, E. I. Katibnikova

Сегодня развитие приобретенной лекарственной резистентности микроорганизмов (бактерий, грибов, простейших и вирусов) к антимикробным препаратам — серьезная проблема для врача. Определение возможных механизмов этого процесса — одна из важнейших задач современной терапии инфекций, непосредственно связанная с изучением антибактериального действия конкретных препаратов определенных классов химических веществ и с поиском новых активных соединений.

Первый антибиотик выделил в 1896 г. итальянский врач-микробиолог Б. Госио (1863—1944), который занимался изучением пеллагры. Б. Госио не нашел возбудителя пеллагры, но из заплесневевших семян риса выделил культуру гриба, оказывающего сильное угнетающее действие на многие бактерии. Из жидкой питательной среды, на которой рос этот гриб, он получил в кристаллическом виде бактерицидное вещество. Эта микофеноловая кислота была первым, хорошо описанным антибиотиком в истории. Он также показал, что некоторые плесневые грибы могут превращать неорганические формы мышьяка в токсичный органический газ. В результате обоев, напечатанные

мышьяковыми красками, были признаны опасными для здоровья. Как директор научной лаборатории государственной службы здравоохранения в Риме начиная с 1899 г. он внес важный вклад в борьбу с малярией в Италии. [1]

Классической этиотропной антимикробной терапии инфекций почти 120 лет (1903—2022). Это — величайший по значению и трудностям путь поиска и создания эффективных лекарств для лечения инфекционных заболеваний. Открытие пенициллина рассматривают как важнейшую точку отсчета в истории антибактериальной терапии инфекций. Соответственно, определены эра до пенициллина, эра пенициллина, эра после пенициллина, включающая уже новые бета-лактамы и новые препараты на основе других природных структур.

В таком же аспекте применительно к синтетическим препаратам обоснованно рассматривать производные сульфаниламида: период до сульфаниламидных препаратов, эра сульфаниламидов (в том числе широкого спектра и пролонгированные препараты, включая комбинированные препараты на основе сульфаниламидов и производных диаминопиримидина) и эра после сульфаниламидов с препаратами

различных классов, в том числе группы фторхинолонов, оксазолидинонов, производных 5-нитроимидазола и других структур.

Обоснованно обсудить, насколько удачен термин «химиотерапия инфекционных заболеваний». Уязвимо само название «химиотерапия», так как оно может быть адресовано любому лекарству, которое независимо от способа получения всегда является химическим соединением определенной структуры с биологической активностью, предназначенным для терапии (лечения). Более точным применительно к инфекциям будет термин «антимикробная терапия», а в зависимости от определенной группы заболеваний соответственно антибактериальная, противогрибковая (антимикотическая), антипротозойная, противовирусная терапия, в случае смешанных инфекций — комбинированная антимикробная терапия инфекционного процесса. Современные фундаментальные руководства по препаратам для лечения инфекций все чаще выпускаются под названиями «антимикробные препараты» или с конкретным уточнением, в зависимости от этиологии инфекции (антибактериальные, противогрибковые, противовирусные препараты) или от названий химических групп препаратов (например, макролиды, азолы, фторхинолоны и др.) либо под названием определенного препарата.

Вторая половина XX в. ознаменовалась огромными (без преувеличения) успехами в области лечения различных инфекций, в первую очередь вызванных бактериями, затем возбудителями протозойных заболеваний, микозов и, наконец, вирусных инфекций. В настоящее время практически врач не представляет себе успешного лечения инфекционно-воспалительных заболеваний и тяжелых генерализованных инфекций, в том числе высококонтагиозных, без применения антимикробных препаратов.

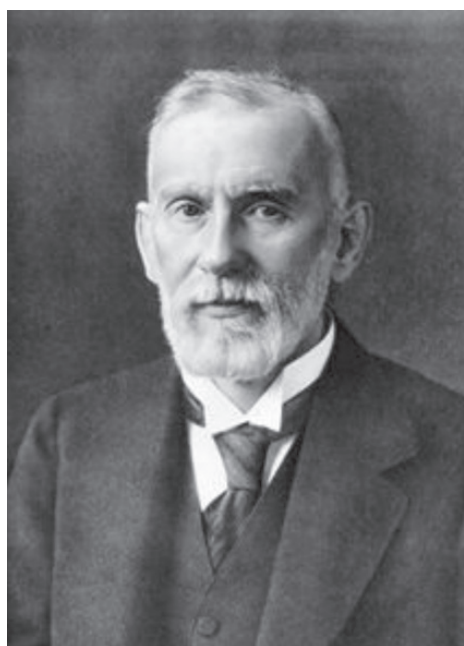
К началу XXI в. описаны более 20 тыс. природных веществ и синтезированы сотни тысяч индивидуальных химических соединений с антимикробными свойствами [2]. Вместе с тем только небольшая часть из них характеризуется антимикробной активностью и находит свой путь в медицинскую практику, то есть проходит проверку клинической апробацией и остается на вооружении врача.

В краткой публикации невозможно представить все достижения химиотерапии инфекцион-

ных заболеваний, достигнутые за 120 лет ее развития. Однако и для практических врачей, и для исследователей-экспериментаторов отметить эту дату в истории науки о лекарствах просто необходимо.

Научно обоснованное начало этиотропного лечения инфекционных заболеваний было положено почти 120 лет тому назад трудами немецкого ученого Р. Ehrlich (П. Эрлих). В 1903—1905 гг. благодаря его работам и работам его коллег удалось осуществить знаменитый «препарат 606» и новарсенол для лечения сифилиса.

П. Эрлих впервые предложил термин «химиотерапия» применительно к лечению инфекционных заболеваний, имея в виду направленное этиотропное действие лекарства — химического вещества на микроба-возбудителя инфекции в инфицированном организме. Это знаменитая триада Эрлиха: лекарство — микроорганизм — макроорганизм. Основная цель и задача волшебной пули — *terapia sterilisans magna*, то есть полное освобождение больного организма от болезнетворного микроба. Не менее важное требование для такого лекарства — отсутствие повреждающего действия на клетки макроорганизма. Труды П. Эрлиха были отмечены в 1908 г. Нобелевской премией по медицине. Ученый признавал, что с целью минимизации бактериальной устойчивости следует «ударить изо всей силы и как можно раньше» [3]. То же самое повторяла ВОЗ, заявляя, что



Пауль Эрлих (1854—1915)

«наиболее эффективной стратегией против резистентности к противомикробным средствам является правильное выполнение работы в первый раз — однозначно уничтожить микробы — таким образом, нанести поражение резистентности, прежде чем она появится» [4].

До открытия пенициллина были, конечно, и открытия других антибиотиков. На рубеже XIX—XX вв. заметили, что голубой пигмент бактерии *Bacillus purosaneus* способен убивать множество патогенных бактерий, таких как холерный вибрион, стафилококки, стрептококки, пневмококки. Он был назван пиоционазой, но открытие не послужило основой для разработки препарата, потому что вещество было токсично и нестабильно.

Следующим, крайне важным этапом в развитии этиотропной терапии инфекций были получившие всемирную известность исследования G. Domagk (Г. Домагк), опубликованные в 1935 г. и посвященные высокой химиотерапевтической активности в инфицированном организме (на модели стрептококковой инфекции) пронтозила (сульфаниламид), азокраски, известной как красный стрептоцид [5]. Синтез пронтозила был осуществлен годом ранее F. Mietzsch и J. Klarer. Непосредственно после работ Г. Домагк в том же 1935 г. J. Trefouel и соавт. доказали, что пронтозил в организме расщепляется с образованием свободного сульфаниламида, который и оказывает антибактериальный эффект в инфицированном организме [6]. Пронтозил — это первый prodrug, то есть предшественник основного антимикробного лекарства, которое высвобождается в организме в процессе метаболизма. Есть документальные свидетельства, что первым вылеченным человеком оказалась дочь Г. Домагк, которая долго страдала от заболевания, вызванного стрептококками. В результате лечения она выздоровела всего за несколько дней.

В 1939 г. Г. Домагк получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине с формулировкой «за открытие антибактериального эффекта пронтозила». Однако власти нацистской Германии вынудили ученого отказаться от премии, и гестапо взяло его под арест на неделю. Позже исследования Домагк привели к разработке противотуберкулезных лекарств тиосемикарбазида и изониазида, с помощью которых удалось обуздать туберкулез, охвативший Европу

после Второй мировой войны. В 1947 г. Г. Домагк все же получил Нобелевскую премию, но без денежной части, поскольку срок выплаты к тому времени истек.

1935 г. обычно рассматривался как начало эры химиотерапии бактериальных инфекций. В настоящее время в связи с пересмотром и уточнением номенклатуры микроорганизмов спирохеты отнесены к группе бактерий. Таким образом, для химиотерапии инфекционных заболеваний в целом и для химиотерапии бактериальных инфекций точкой отсчета юбилейной даты совершенно обоснованно может быть начало прошлого века. Сульфаниламидные препараты, к которым относится пронтосил, широко использовали во время Второй мировой войны страны антигитлеровской коалиции для предотвращения развития инфекций.

Трудно переоценить значение исследований П. Эрлиха и Г. Домагк. Их результаты определили на многие годы вперед интенсивные поиски активных антимикробных препаратов для лечения различных инфекций на основе химического синтеза среди различных классов химических веществ: производных сульфаниламида, нитрофурана, нитроимидазола, хинолона, оксазолидинона, хиноксалина, пиримидобензимидазола, гидразида изоникотиновой кислоты, азолов, аллиламинов, нуклеозидов и многочисленных производных других классов химических веществ.



Герхард Домагк (1895—1964)

Практически параллельно с работами по химическому синтезу антимикробных препаратов с 1938 г. начаты важнейшие исследования по поиску и созданию этиотропных препаратов для лечения инфекций среди природных соединений — продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, главным образом продуктов биосинтеза различных представителей грибов.

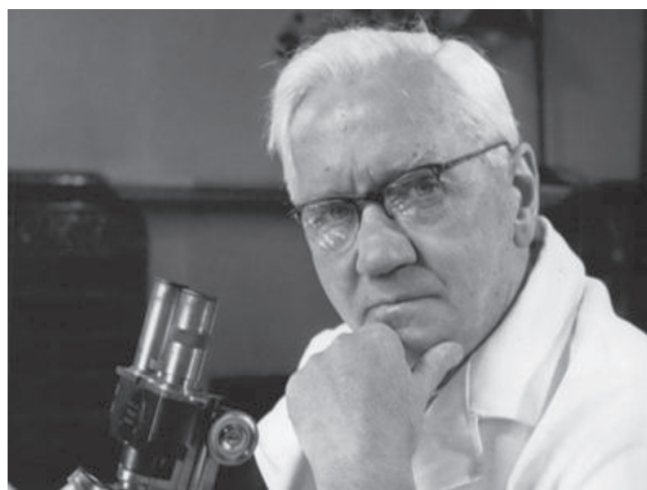
Основой этих исследований было открытие английским ученым А. Флемингом в опытах *in vitro* в 1927—1929 гг. пенициллина — продукта жизнедеятельности гриба *Penicillium notatum* с высокой активностью в отношении стафилококков и стрептококков.

Оценивая значение работ А. Флеминга в связи с открытием пенициллина, важно напомнить, что этот исследователь еще в 1922 г. докладывал на заседании Английского королевского общества о неизвестном ранее веществе/факторе (антимикробном агенте), способном растворять бактерии и получившим название «лизоцим» (бактериолитический фермент). В дальнейшем другие исследователи в процессе изучения механизма действия пенициллина показали, что мишенью действия лизоцима, так же как и пенициллина, является пептидогликан клеточной стенки бактерий, но с другой точкой приложения. Официально золотая эра антибиотиков начинается с открытия пенициллина. Это произошло в 1928 г., первооткрывателем официально считают британского бактериолога А. Флеминга. Но только в 1938—1940 гг. английские исследователи Г. Флори и Э. Чейн совместно с А. Флемингом разработали метод выделения и очистки пенициллина для его промышленного выпуска как лекарственного препарата,

что было далеко не простой задачей. Была доказана клиническая эффективность пенициллина при гнойных бактериальных инфекциях. Эти исследования в 1945 г. отмечены Нобелевской премией по медицине, а А. Флеминг за открытие пенициллина был возведен королем Англии в звание рыцаря. Кстати, ту самую чашку Петри, благодаря которой он сделал открытие и в дальнейшем получил Нобелевскую премию, вместе с той самой плесенью не так давно продали на аукционе за 14 тыс. долларов. Поначалу открытие А. Флеминга не использовалось в целях лечения пациентов и продолжало свою жизнь исключительно за дверями лаборатории. К тому же, как сообщали современники ученого, он не был хорошим оратором и не мог убедить общественность в полезности и важности пенициллина. Вторым рождением этого антибиотика можно назвать его переоткрытие учеными из Великобритании Э. Чейном и Г. Флори в 1940—1941 гг.

В 1942 г. в лаборатории биохимии микробов Всесоюзного института экспериментальной медицины (ВИЭМ) З. В. Ермольева и Т. И. Балезина получили первый советский пенициллин. Его называли «Пенициллин-крустозин ВИЭМ». Успешное завершение экспериментов позволило начать клинические испытания нового препарата. Впервые его применили при лечении бойца Советской армии, получившего осколочное ранение голени с повреждением костей. После ампутации бедра у него началось заражение крови. После 6 сут лечения пенициллином посева крови стали стерильными, состояние больного значительно улучшилось. Обрадовали исследователей и педиатры, испытывавшие препарат при безнадежном случае скарлатины. Препарат был разрешен для медицинского применения в 1943 г., и во время Великой Отечественной войны его использовали на одном из фронтов для профилактики послеоперационных осложнений и лечения ран [7].

В Европе пенициллин тоже применяли для лечения военных, причем после того, как этот антибиотик начали применять в медицине, он оставался привилегией исключительно военных. Доступным для общественности пенициллин оставался вплоть до середины 1950-х гг. Естественно, находясь в неконтролируемом доступе, этот антибиотик зачастую использовался неуместно. Есть даже примеры пациентов, которые считали, что пенициллин — чудо-средство



Александр Флеминг (1881—1955)

от всех человеческих болезней, и применяли его даже для лечения того, что ему по природе своей не способно поддаться.

Бесспорные достижения этиотропной терапии инфекций достаточно скоро были подвергнуты серьезным испытаниям. В 1939 г. был открыт и описан первый фактор резистентности — фермент пенициллиназа (А. Флори и Э. Чейн) [8].

Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы спешили «взять реванш» и достаточно быстро путем различных указанных выше

механизмов начали вырабатывать устойчивость к уже созданным высокоактивным антимикробным препаратам. В первую очередь это коснулось пенициллина, производных сульфаниламида и хлорамфеникола. Поэтому с таким интересом были встречены первые аминогликозиды (гентамицин), макролиды (эритромицин) и хинолоны (налидиксовая кислота) с активностью в отношении выделявшихся лекарственно-резистентных штаммов. Однако и к новым структурам у клинических штаммов также достаточно быстро начала развиваться устойчивость.

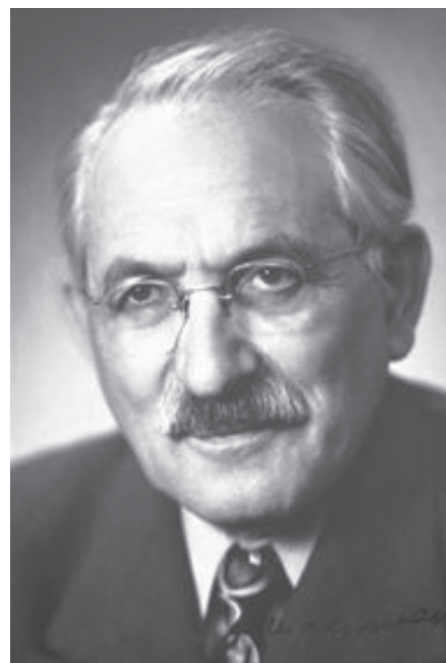
В 1943 г. был открыт второй природный продукт — стрептомицин с высокой антибактериальной активностью и широким антибактериальным спектром, в том числе (особенно важно) с активностью в отношении микобактерий туберкулеза. Известная фармацевтическая компания «Мерк» из г. Рауэй (штат Нью-Джерси) спонсировала работы С. Я. Ваксмана из университета Руттерса, который начиная с 1939 г. вел работы по изучению «антибиозиса» стрептомицетов. Продолжив в 1942 г. в Америке эту работу, С. Я. Ваксман и Р. Ж. Дюбо после испытания более чем 10 тыс. различных проб земли достигли успеха. Р. Ж. Дюбо выделил грамицидин, С. Я. Ваксман — стрептомицин. В 1943 г. С. Я. Ваксман впервые ввел термин «антибиотик» и так определил это вещество: «Антибиотиками мы называем химические



Эрнст Борис Чейн (1906—1979)



Говард Уолтер Флори (1898—1968)



Соломон Яковлевич Ваксман (1888—1973)

вещества, вырабатываемые некоторыми микроорганизмами и обладающие свойством даже в очень малых дозах прекращать рост и размножение других микробов или же убивать их». Препарат был выделен из представителей грибов рода *Streptomyces*. Стрептомицин положил начало этиотропной терапии микобактериозов — продукт жизнедеятельности микроорганизма с антимикробной активностью. В клиническую практику стрептомицин введен в 1945 г. Работы С. Я. Ваксмана отмечены Нобелевской премией по медицине в 1952 г. Если с момента внедрения в клинику пенициллина началась эра бета-лактамов, то стрептомицин оказался основоположником также одного из важнейших классов антимикробных препаратов — аминогликозидов, как природных, так и полусинтетических.

В дальнейшем антимикробные свойства были выявлены и у других природных соединений: тетрациклинов (1944), цефалоспоринов (1945), макролидов (1952), полиенов (нистатин (1954), амфотерицин В (1958)), гликопептидов (1956), затем липогликопептидов, ансамицинов (рифампицин (1957)), фузидиевой кислоты (1960), линкозамидов (1962), стрептограминов (1967—1975), карбапенемов (1976—1978), ингибиторов бета-лактамаз (1980—1982), монобактамов (1981) и других структур.

Появление первых антибиотикорезистентных штаммов связывают с широким и нередко мало контролируемым использованием антибиотиков. В 1946 г. в одном из американских госпиталей заметили, что 14 % взятых от больных пациентов штаммов стафилококка были устойчивы к пенициллину. А в конце 1940-х гг. в том же госпитале сообщили, что процент резистентных штаммов вырос до 59 %. Интересно отметить, что первые сведения о том, что к пенициллину возникает устойчивость, появились в 1940 г. — еще до того, как антибиотик стали активно использовать [7].

В 1956 г. L. P. Garrod упоминал, что «одной из наибольших проблем современной лечебной практики в больницах является широкая распространенность резистентных к антибиотикам стафилококковых инфекций» [9]. Надо понимать, что бактерии — это живые системы, поэтому они изменчивы и со временем способны выработать резистентность к любому антибактериальному препарату. Например, к линезолиду бактерии не могли выработать устойчивость

на протяжении 50 лет, но все-таки сумели приспособиться и жить в его присутствии. Вероятность развития антибиотикорезистентности в одном поколении бактерий составляет 1 : 100 млн. И все же примерно до 1970-х гг. никто серьезно не задумывался о развитии резистентности к антибиотикам. Затем были замечены два случая заболевания гонореей и бактериальным менингитом, когда бактерия, устойчивая к лечению пенициллином или антибиотиками пенициллинового ряда, вызвала смерть пациента. Эти события ознаменовали момент, когда с десятилетиями удачного лечения заболеваний было покончено.

В то время дальнейшей целью было создание пенициллина широкого спектра действия. Это было осуществлено в 1961 г. с синтезом ампициллина и в 1970 г. — амоксициллина. Амоксициллин — антибиотик, близкородственный ампициллину, обладает тем же спектром активности и эффективности, но намного лучше абсорбируется при пероральном приеме, при этом его концентрации в крови достигают приблизительно в 2 раза более высоких показателей, чем в случае с ампициллином [10]. Несмотря на высокий уровень клинической эффективности, появился серьезный механизм резистентности, способный деактивировать пенициллин, — выработка бета-лактамазы. Он рассматривался как основа резистентности стафилококков к пенициллину. Клоксациллин, флуоксоациллин и другие устойчивые к бета-лактамазе препараты конкурентно ингибировали бета-лактамазу. К сожалению, они были недостаточно активны против целого ряда ферментов-мишеней, чтобы иметь широкий спектр активности [11]. К 1965 г. частота клинических штаммов, вырабатывающих бета-лактамазы, значительно увеличилась благодаря тому, что генетический код для выработки бета-лактамазы мог передаваться между бактериями через плазмиды. Эта передача бета-лактамазы через плазмиды означала, что резистентность могла распространяться очень быстро и даже передаваться между разными видами и родами бактерий [12]. В исследовательских лабораториях Бичема (The Beecham Group plc — одна из самых старых и известных фармацевтических компаний Великобритании, существовавшая с 1859 по 1989 г.; в настоящее время носит название GlaxoSmithKline (GSK), однако по-прежнему использует фирменную марку

Веечамс для своих безрецептурных препаратов для борьбы с простудой и гриппом) были начаты новые исследования с целью преодоления проблемы резистентности бета-лактамазы. С 1967 г. стартовал широкомасштабный скрининг микроорганизмов для выработки ингибиторов бета-лактамазы, и в 1972 г. был выявлен потенциальный ингибитор бета-лактамазы, но с низкой антибактериальной активностью. Он вырабатывался *Streptococcus clavuligerus* и назывался клавулановой кислотой [13]. Бета-лактаманное кольцо клавулановой кислоты связывается необратимо с бета-лактамазой бактерии, препятствуя инактивации ею бета-лактаманых антибиотиков [14].

Амоксициллин при его хорошей пероральной абсорбции и широком спектре антимикробной активности был выбран в качестве антибиотика для совместного применения с клавулановой кислотой и выпущен в Великобритании в 1981 г. как препарат «Аугментин» в виде таблеток. Амоксициллин/клавуланат сохранял активность амоксициллина против стрептококков, включая пневмококки, восстановил активность против стафилококков, продуцирующих бета-лактамазу, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis* и расширил активность против *Klebsiella spp.* и *Bacteroides fragilis* (со свойственной им выработкой бета-лактамазы). Применение амоксициллина с клавулановой кислотой, таким образом, расширило спектр активности антибиотика [11]. И сегодня, через 40 с лишним лет после его исходного официального запуска, логическое обоснование для применения амоксициллина/клавуланата остается таким же, и разработка новых схем лечения с высокими дозами и форм препарата с улучшенными фармакокинетическими свойствами означает, что он продолжает играть такую же важную и уникальную роль в лечении ряда внебольничных инфекций.

Первый случай возникновения метициллин-устойчивого золотистого стафилококка (MRSA) зафиксировали в Великобритании в 1961 г., в США — немного позднее, в 1968 г. В контексте скорости выработки у него резистентности стоит отметить, что в 1958 г. против этой бактерии стали использовать антибиотик «Ванкомицин». Он был способен работать с теми штаммами, которые не поддавались воздействию метициллина. До конца 1980-х гг. считалось, что

к нему резистентность должна вырабатываться дольше или вообще не вырабатываться. Однако в 1979 и 1983 гг., по прошествии всего пары десятков лет, в разных частях мира были зафиксированы случаи устойчивости и к ванкомицину [15]. Похожий тренд соблюдался и для других бактерий, а некоторые оказались способными выработать резистентность вообще за год. Но кто-то приспособивался немного медленнее (например, в 1980-х гг. только 3—5 % *S.pneumonia* были устойчивы к пенициллину, в 1998 г. — уже 34 %).

Большие надежды возлагались в 1980-е гг. на фторхинолоны: исходя из особенностей механизма действия (мишень — топоизомераза ДНК) и высокой бактерицидной активности, можно было предположить, что риск развития резистентности по типу хромосомной к этой группе препаратов очень низкий, а передача устойчивости с помощью плазмид практически отсутствует. Достаточно быстро эти позиции пришлось пересмотреть, и в настоящее время приобретенная резистентность бактерий к фторхинолонам может оказаться существенным препятствием для эффективной терапии, в частности при гонорее и при инфекции, вызванной синегнойной палочкой и полирезистентными штаммами стафилококков.

Достаточно долго полагали, что у грибов практически не развивается резистентность к антимикотикам, что также опровергнуто исследованиями последних лет.

В связи с изучением вопросов приобретенной резистентности и возможных путей ее преодоления в дополнение к известным ранее критериям оценки антимикробного препарата *in vitro* с определением минимальной подавляющей концентрации (МПК — MIC) и минимальной бактерицидной концентрации (МБК — MBC) в практику введен показатель MPC (mutant prevention concentration) — минимальная концентрация, препятствующая формированию резистентных мутантов [16]. Этот показатель может быть существенным при отборе новых соединений на стадии доклинических исследований (в частности, в ряду фторхинолонов), так как применение соответствующих препаратов в клинике может препятствовать формированию устойчивости и повышению частоты выделения резистентных вариантов.

За последние 20 лет многие большие фарм-компании (например, Pfizer, Eli Lilly and Company

и Bristol-Myers Squibb) сократили число разработок или вообще закрыли проекты по созданию новых антибиотиков. Это можно объяснить не только тем, что стало сложнее искать новые вещества (потому что все, которые было легко найти, уже нашли), но и потому что есть другие востребованные и более прибыльные области, например создание лекарств для лечения онкологических заболеваний или депрессии.

Для того чтобы найти новые антибиотики, применяют различные методы: как классической микробиологии, так и более новые — сравнительной геномики, молекулярной генетики, комбинаторной химии, структурной биологии. Некоторые предлагают отойти от этих «привычных» методов и обратиться к знаниям, накопленным на протяжении истории человечества. Например, в одной из книг в Британской библиотеке ученые заметили рецепт бальзама от глазных инфекций, и им стало интересно, на что он способен сейчас. Рецепт датировался X в., поэтому вопрос «Будет работать или нет?» был действительно интригующим. Ученые взяли именно те ингредиенты, которые были указаны в издании, смешали в нужных пропорциях и проверили на метициллин-резистентном золотистом стафилококке (MRSA). К удивлению исследователей, более 90 % бактерий были убиты этим бальзамом. Но важно заметить, что такой эффект наблюдался только при совместном использовании всех ингредиентов [17]. Действительно, порой антибиотики природного происхождения работают не хуже современных, но их состав настолько сложен и зависит от многих факторов, что быть точно уверенным в каком-то определенном результате затруднительно. Также невозможно сказать, замедляется ли скорость выработки устойчивости к ним или нет. Поэтому их не рекомендуют использовать как замену основной терапии, а как дополнение под строгим контролем врачей.

Невозможно дать полную картину резистентности микроорганизмов к антибиотикам, поскольку эта тема многогранна и, несмотря на несколько поутихший интерес со стороны фармкомпаний, достаточно активно исследуется. Соответственно, очень быстро появляется информация о все новых и новых случаях устойчивости к антибиотикам. Прогнозы на будущее разнятся. Одни пессимистически указывают на то, что к 2030—2040 гг. кумулятивные финансовые потери составят 100 трлн долларов, что

равняется среднегодовому убытку в 3 трлн долларов. Для сравнения: весь годовой бюджет США лишь на 0,7 трлн превышает эту цифру [20].

Количество смертей от заболеваний, вызванных резистентными микроорганизмами, по оценке ВОЗ, к 2030—2040 гг. приблизится к 11—14 млн и превысит смертность от рака [2].

В таблице отображены сведения о том, когда впервые был применен конкретный антибиотик и когда определенный микроорганизм выработал к нему резистентность.

На современном этапе антимикробной терапии крайне важными являются подробные исследования закономерностей развития приобретенной лекарственной устойчивости клинических штаммов микроорганизмов к применяющимся химиотерапевтическим препаратам. Определение степени чувствительности возбудителя инфекции к антимикробному препарату, по существу, одно из необходимых требований для решения вопроса о показаниях к применению данного лекарства. Фтизиатров особенно беспокоит нарастание лекарственной устойчивости к противотуберкулезным препаратам. Уже первые системные данные о распространенности первичной лекарственной устойчивости к изониазиду и стрептомицину были получены в 1950-е гг. за рубежом при проведении эпидемиологических исследований [19]. Были выделены страны с высоким — до 9,4 % (Япония и Индия) и низким — от 0,6 до 2,8 % (США и Великобритания) уровнями лекарственной устойчивости к этим двум препаратам. При этом показатели устойчивости к стрептомицину были несколько выше устойчивости к изониазиду. В России подобные исследования по изучению уровня лекарственной устойчивости к стрептомицину, ПАСК, препаратам группы ГИНК стали проводиться с середины 1950-х гг. Полученные за 6-летний период (1956—1963) данные свидетельствовали об изменении за этот период структуры лекарственной устойчивости в сторону уменьшения штаммов МБТ, устойчивых к стрептомицину, и увеличения доли резистентности к препаратам группы ГИНК, а также к 2 и 3 препаратам одновременно. Открытие и внедрение в практику новых противотуберкулезных препаратов (в 1950-е гг. — препараты группы ГИНК, пиразинамид, цикloserин, этионамид, канамицин и каприомицин; в 1960-е — рифампицин и этамбутол; в 1980-е — препараты группы фторхинолонов),

Годы выявления резистентности к антибиотикам

Антибиотик	Год выпуска	Резистентные к антибиотику микроорганизмы	Год выявления резистентности
Penicillin	1943	Penicillin-resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i> Penicillinase-producing <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1967 1976
Vancomycin	1958	Plasmid-mediated vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i> Vancomycin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	1988 2002
Amphotericin B	1959	Amphotericin B-resistant <i>Candida auris</i>	2016
Methicillin	1960	Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	1960
Extended-spectrum cephalosporins	1980 (Cefotaxime)	Extended-spectrum beta-lactamase- producing <i>Escherichia coli</i>	1983
Azithromycin	1980	Azithromycin-resistant <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2011
Imipenem	1985	<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemase (KPC) — producing <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1996
Ciprofloxacin	1987	Ciprofloxacin-resistant <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2007
Fluconazole	1990 (FDA approved)	Fluconazole-resistant <i>Candida</i>	1988
Caspofungin	2001	Caspofungin-resistant <i>Candida</i>	2004
Daptomycin	2003	Daptomycin-resistant methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	2004
Ceftazidime-avibactam	2015	Ceftazidime-avibactam-resistant KPC — producing <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2015

а также использование схем химиотерапии, включающих одновременное применение 4—5 ПТП, позволяло хотя бы временно решать проблему лекарственной устойчивости [20].

Бурное развитие молекулярной генетики, наблюдаемое в последние годы, открыло возможности для изучения генов МБТ, контролирующих лекарственную устойчивость и механизмов ее развития. Наиболее полно изучены гены и механизмы формирования лекарственной устойчивости к препаратам первого ряда [21]. В частности, было выяснено, что устойчивость к изониазиду кодируется несколькими генами: *kat G* — осуществляет контроль клеточной каталазно-пероксидазной активности; *inh A* — контроль синтеза миколитических кислот; *kas A* — контроль протеиновых взаимодействий. Устойчивость к рифампицину связывают с единственным геном *rpo B*, контролирующим процесс транскрипции (синтеза РНК). *Rps L* и *rrs* — гены, кодирующие процессы трансляции и связанные с синтезом клеточного белка. Мутации в этих генах являются ключевыми при формировании устойчивости к стрептомицину и канамицину. Устойчивость к этамбутолу кодируется геном

emb B, контролирующим процесс нормального построения клеточной стенки при конверсии глюкозы в моносахариды. Ген *rps A* отвечает за работу фермента энзимпиразимидазы, который осуществляет трансформацию пиразинамида в активный комплекс (пиразинодновую кислоту). Попадая в организм, препарат или его метаболиты вмешиваются в цикл работы микобактериальной клетки, нарушая ее нормальную жизнедеятельность. В результате приобретения клеткой генов лекарственной устойчивости метаболиты препарата становятся неактивными по отношению к своим мишеням, что и приводит к развитию картины лекарственно-устойчивого туберкулеза [22].

В мае 2015 г. был принят Глобальный план действий по устойчивости к противомикробным препаратам (Global action plan on antimicrobial resistance). С ноября 2015 г. в рамках недели борьбы с резистентностью начали проводить ежегодную кампанию «Антибиотики: используйте осторожно!», которая направлена на повышение осведомленности общественности и медицинских работников. В феврале 2018 г. ВОЗ выпустила краткую рекомендацию, которая объясняет, как сдерживать устойчивость

микроорганизмов к антибиотикам для всех групп, связанных с применением этих препаратов: пациентов, медицинского персонала, представителей власти, фарминдустрии и сельского хозяйства [18]. В России в сентябре 2017 г. была принята Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 г.

Таким образом, среди существующих на сегодняшний день проблем лечения основных больничных и внебольничных бактериальных заболеваний одна из главных — устойчивость к лекарственным препаратам как грамположительных, так и грамотрицательных организмов. Хотя и разрабатываются новые антибактериальные препараты, кардинально новых препаратов в ближайшее время не предвидится. Следовательно, необходимо наилучшим образом воспользоваться существующими в настоящее время средствами (например, разработка схем лечения с более высокими дозировками и улучшение фармакокинетических свойств препаратов).

Контактная информация:

Коровкин Валентин Сергеевич — д. м. н., профессор, профессор кафедры пульмонологии и фтизиатрии с курсом аллергологии, иммунологии и профпатологии. Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Ул. П. Бровки, 3, к. 3, 220013, г. Минск.
Сл. тел. +375 17 265-21-35.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: В. С. К.

Написание текста: В. С. К., Е. И. К.

Редактирование текста: Е. И. К.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bentley R. Bartolomeo Gosio, 1863-1944: an appreciation. *Advances in Applied Microbiology*. 2001; 48(2001): 229—50.
2. Падейская Е. Н. К 100-летию антимикробной химиотерапии: некоторые аспекты и размышления. *Антибиотики и химиотерапия*. 2008; 53: 5—6.
3. Ehrlich P. *Chemotherapeutics: scientific principles, methods and results*. *Lancet*. 1913; 2: 445—51.
4. WHO. *Drug resistance threatens to reverse medical progress*. WHO Pressrelease; 2000.
5. Domagk G. Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1935; 61(7): 250.
6. Trefouel J., Trefouel T., Nitti F., Bovet D. Activit  du p-aminoph nylsulfamide sur l'infection streptococcique exp rimentale de la souris et du lapin. *C. R. J. Soc. Biol*. 1935; 120: 756.
7. Ермольева З. В. Биологически активные вещества. Москва: Знание; 1966. 32 с.

8. Навашин С. М., Фомина И. П. *Справочник по антибиотикам*. Москва; 1974. 54 с.

9. Garrod L. P. *Antibiotics versus staphylococci*. *Br. Med. J.* 1956; 2: 217.

10. Sutherland R., Croydon E. A. P., Rolinson G. N. *Amoxycillin: a new semisynthetic penicillin*. *Br. Med. J.* 1972; 3: 13—6.

11. White A. R., Kaye C., Poupard J. et al. *Augmentin (amoxicillin/clavulanate) in the treatment of community acquired respiratory tract infection: are view of the continuing deve lopment of an innovative antimicrobial agent*. *J. Antimicrob. Chemother.* 2004; 53(S1): 13—20.

12. Datta N., Kontomichalou P. *Penicillinase synthesis controlled by infectious R factors in Enterobacteriaceae*. *Nature*. 1968; 208: 239—41.

13. Rolinson G. N. 6 APA and the development of the betalactam ant biotics. *J. Antimicrob. Chemother.* 1979; 5: 7—146.

14. Reading C., Cole M. *Clavulanic acid: a beta lactamase inhibiting beta lactam from Streptomyces clavuligerus*. *Antimicrob. Agents. Chemother.* 1977; 11: 852—7.

15. Nitin Kumar, Chih-Chia Su, Tsung-Han Chou et. al. *Crystal structures of the Burkholderia multivorans hopanoid transporter HpnN*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2017; 114: 6557—62.

16. Drilca K., Zhao X. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 1997; 61: 372—92.

17. Doern G. V., Heilmann K. P., Huynh H. K. et. al. *Antimicrobial Resistance among Clinical Isolates of Streptococcus pneumoniae in the United States during 1999-2000, Including a Comparison of Resistance Rates since 1994—1995*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2001; 45, 1721—9.

18. Van Boeckel T. P., Brower C., Gilbert M. et. al. *Global trends in antimicrobial use in food animals*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2015; 112: 5649—54.

19. Томан К. *Туберкулез: выявление и химиотерапия. Вопросы и ответы*. Женева; 1980: 114—32.

20. Решетняк В. И., Соколова Г. Б. *Роль фторхинолонов в лечении туберкулеза. Антибиотики и химиотерапия*. 2003; 48(3/1): 5—11.

21. Тунгусова О. С., Марьяндышев А. О. *Молекулярная генетика микобактерий туберкулеза. Проблемы туберкулеза*. 2003; 2: 43—5.

22. Хейфец Л. Б. *Микробиологические аспекты выявления больных туберкулезом с лекарственной устойчивостью. Проблемы туберкулеза*. 2004; 5: 3—6.

REFERENCES

1. Bentley R. Bartolomeo Gosio, 1863-1944: an appreciation. *Advances in Applied Microbiology*. 2001; 48(2001): 229—50.
2. Padeiskaya E. N. On the 100th Anniversary of Antimicrobial Chemotherapy: Some Aspects and Reflections. *Antibiotiki i khimioterapiya*. 2008; 53: 5—6. [(in Russian)]
3. Ehrlich P. *Chemotherapeutics: scientific principles, methods and results*. *Lancet*. 1913; 2: 445—51.
4. WHO. *Drug resistance threatens to reverse medical progress*. WHO Pressrelease; 2000.
5. Domagk G. Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1935; 61(7): 250.

6. Trefouel J., Trefouel T., Nitti F., Bovet D. *Activit  du p-aminoph nylsulfamide sur l'infection streptococcique exp rimentale de la souris et du lapin*. C. R. J. Soc. Biol. 1935; 120: 756.
7. Ermolyeva Z. V. *Biologically active substances*. Moscow: Znaniye; 1966. 32 s. [(in Russian)]
8. Navashin S. M., Fomina I. P. *Handbook of antibiotics*. Moscow; 1974. 54 s. [(in Russian)]
9. Garrod L. P. *Antibiotics versus staphylococci*. Br. Med. J. 1956; 2: 217.
10. Sutherland R., Croydon E. A. P., Rolinson G. N. *Amoxycillin: a new semisynthetic penicillin*. Br. Med. J. 1972; 3: 13–6.
11. White A. R., Kaye C., Poupard J. et al. *Augmentin (amoxicillin/clavulanate) in the treatment of community acquired respiratory tract infection: are view of the continuing development of an innovative antimicrobial agent*. J. Antimicrob. Chemother. 2004; 53(S1): 13–20.
12. Datta N., Kontomichalou P. *Penicillinase synthesis controlled by infectious R factors in Enterobacteriaceae*. Nature. 1968; 208: 239–41.
13. Rolinson G. N. *6 APA and the development of the betalactam antibiotics*. J. Antimicrob. Chemother. 1979; 5: 7–146.
14. Reading C., Cole M. *Clavulanic acid: a beta lactamase inhibiting beta lactam from Streptomyces clavuligerus*. Antimicrob. Agents. Chemother. 1977; 11: 852–7.
15. Nitin Kumar, Chih-Chia Su, Tsung-Han Chou et. al. *Crystal structures of the Burkholderia multivorans hopanoid transporter HpnN*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2017; 114: 6557–62.
16. Drilca K., Zhao X. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 1997; 61: 372–92.
17. Doern G. V., Heilmann K. P., Huynh H. K. et. al. *Antimicrobial Resistance among Clinical Isolates of Streptococcus pneumoniae in the United States during 1999-2000, Including a Comparison of Resistance Rates since 1994–1995*. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 2001; 45, 1721–9.
18. Van Boeckel T. P., Brower C., Gilbert M. et. al. *Global trends in antimicrobial use in food animals*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2015; 112: 5649–54.
19. Toman K. *Tuberculosis: detection and chemotherapy. Questions and answers*. Geneva; 1980; 114–32. [(in Russian)]
20. Reshetnyak V. I., Sokolova G. B. *The role of fluoroquinolones in the treatment of tuberculosis*. Antibiotiki i khimioterapiya. 2003; 48(3/1): 5–11. [(in Russian)]
21. Tungusova O. S., Maryandyshev A. O. *Molecular genetics of Mycobacterium tuberculosis*. Problemy tuberkuleza. 2003; 2: 43–5. [(in Russian)]
22. Kheifets L. B. *Microbiological aspects of identifying drug-resistant tuberculosis patients*. Problemy tuberkuleza. 2004; 5: 3–6. [(in Russian)]

Поступила 07.06.2022.

Принята к печати 29.07.2022.



ПАМЯТИ ЕЛЕНА АЛЕКСЕЕВНЫ ХОЛОДОВОЙ

19 января 2023 г. скончалась заслуженный деятель науки Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор Елена Алексеевна Холодова.

Жизненный путь Е. А. Холодовой был тернист и сложен. Елена Алексеевна родилась в Свердловске (Екатеринбурге), где прошли ее детство и юность. В 1955 г. она с отличием окончила лечебный факультет Свердловского медицинского института и в течение 10 лет работала практическим врачом в Челябинской областной больнице. За этот период она подготовила и защитила диссертацию на степень кандидата медицинских наук без прохождения ординатуры и аспирантуры. Защита диссертации стала ступенькой для начала педагогической деятельности на кафедре факультетской терапии Челябинского медицинского института, где Е. А. Холодова с 1965 по 1984 г. работала в должности ассистента, доцента, затем — профессора, заведующим курсом эндокринологии. В 1980 г. Е. А. Холодова защитила докторскую диссертацию на тему «Разработка и обоснование скринирующей программы для диагностики поражения сердца и сосудов нижних конечностей у больных сахарным диабетом», которая была признана Президиумом ВАС СССР лучшей работой года.

Поворотным годом в судьбе Е. А. Холодовой и белорусской эндокринологии стал 1984 г. В марте этого года Е. А. Холодова приступила к работе в должности профессора кафедры эндокринологии БелГИУВ, которую она возглавила в 1985 г., одновременно и была назначена главным внештатным эндокринологом Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Под руководством Е. А. Холодовой начался новый этап в развитии белорусской эндокринологии, который охватывал



оптимизацию лечебно-диагностических технологий, совершенствование системы последипломного образования, организацию научных исследований.

В 1986 г. Е. А. Холодова активно включилась в работу, направленную на оценку влияния и ликвидацию последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Она принимала участие в обследовании населения и разработке первых мер по профилактике пострадиационных поражений щитовидной железы.

Елена Алексеевна явилась инициатором разработки программ обучения клинической эндокринологии для терапевтов, реаниматологов и врачей скорой и неотложной медицинской помощи, педиатров, а также модели организации трехступенчатого обучения «врач — сестра — больной» основам диабетологии, которая была признана лучшей в странах СНГ.

Научные интересы Елены Алексеевны охватывали приоритетные для страны направления: тиреологию и диабетологию.

Время определяло приоритеты организационной работы профессора Е. А. Холодовой — в связи с ростом заболеваемости сахар-

ным диабетом, с начала 1990-х годов стартовала работа, которая предусматривала внедрение мероприятий, направленных на профилактику, эффективное лечение и предупреждение осложнений при сахарном диабете. При содействии Европейского бюро ВОЗ в Республике Беларусь проводились системные мероприятия по внедрению Сент-Винсентской декларации, включающие обучение персонала, создание и обеспечение работы «школ диабета» для пациентов, разработку этапных действий, направленных на диагностику хронических осложнений диабета. Под руководством профессора Е. А. Холодовой была разработана национальная программа первичной, вторичной и третичной профилактики сахарного диабета, которая признана приоритетной в странах Восточной Европы и СНГ, определившая на многие годы развитие белорусской диабетологии, начата работа по созданию Республиканского регистра сахарного диабета. Созданная сеть «Школ сахарного диабета» явилась инновационной технологией привлечения пациента к лечению своего заболевания и предопределила появление «школ» для пациентов с различными неинфекционными заболеваниями. Также под руководством Е. А. Холодовой была внедрена технология планирования беременности при сахарном диабете, обоснована необходимость широкого использования почечно-заместительной терапии, открыт первый кабинет «диабетической стопы».

Профессор Е. А. Холодова была замечательным воспитателем врачей и педагогических кадров, мудрым и внимательным наставником молодежи. Она воспитала целую плеяду эндокринологов, была научным консультантом 5 докторских диссертаций (Л. И. Даниловой, Т. В. Мохорт,

З. В. Забаровской, Н. Н. Чура (совместно с профессором И. Н. Гришиным) и А.П. Шепелькевич) и научным руководителем 18 диссертаций на соискание степени кандидата медицинских наук. Ее ученики успешно работают в научных, учебных и лечебных учреждениях Республики Беларусь, Российской Федерации (Ю. Н. Бойко), Украины (Д. И. Ромейко), Канады (В. А. Жук) и США (М. С. Клебанов). Научные разработки, проводимые под руководством профессора Е.А. Холодовой регулярно докладывались на многочисленных республиканских и международных конференциях. Е. А. Холодова являлась автором более 300 научных работ и 12 монографий, опубликованных в Беларуси, а также за рубежом.

С 1985 по 2004 г. профессор Е. А. Холодова возглавляла Республиканское научное общество эндокринологов, которое в 1997 г. было перерегистрировано в Белорусскую ассоциацию эндокринологов. За время ее работы научное общество эндокринологов получило дальнейшее развитие: члены Республиканского научного общества эндокринологов начали активное международное сотрудничество с эндокринологическими общественными организациями стран дальнего и ближнего зарубежья (Российская ассоциация эндокринологов, Украинская ассоциация эндокринологов, Ассоциация эндокринологов Литвы, Европейская ассоциация по изучению диабета, Европейская ассоциация эндокринологов, Международная федерация диабета, Американская диабетологическая ассоциация). Е. А. Холодова являлась почетным председателем Белорусской ассо-

циации эндокринологов, членом Европейской ассоциации эндокринологов, Международной федерации диабета и Европейской ассоциации по изучению сахарного диабета.

За заслуги в создании современной белорусской научно-практической школы эндокринологов, получившей широкое международное признание, профессору Е. А. Холодовой Указом Президента Республики Беларусь от 29 декабря 1999 г. № 777 присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь».

С 1986 г. Е. А. Холодова входила в состав редакционной коллегии журнала «Здравоохранение», позже журналов «Медицинские новости», «Ожирение и метаболизм» (Россия), «Проблемы эндокринологии» (Россия), «Диабетопанорама» (Литва).

Нельзя не отметить лекторский и педагогический талант Елены Алексеевны. Она всегда находила необходимые слова, чтобы сложная наука, которой является эндокринология, стала понятной и доступной.

Свою трудовую деятельность профессор Е. А. Холодова завершила в Белорусском государственной медицинской университете, где работая профессором кафедры эндокринологии, проводила уникальные клинические разборы, демонстрируя студентам необходимость умения общаться с пациентом, видеть клинические проявления заболеваний и не надеяться только на результаты лабораторных и инструментальных исследований. Общеизвестна врачебная эрудиция и клинический опыт профессора Е. А. Холодовой, что подтверждалось постоянным

привлечением ее к работе консилиумов, экспертных советов при решении сложных диагностических, экспертных и лечебных вопросов. Талант клинициста Елены Алексеевны известен всем эндокринологам Беларуси, она имела за своими плечами армию благодарных врачей, которых научила, и пациентов, которым помогла. Главным подходом при проведении лечебной работы Е. А. Холодова считала соблюдение принципа «No posere!», отдавала приоритет клиническому обследованию больного, сбору анамнеза, рациональному назначению необходимых исследований.

Е. А. Холодова была не только прекрасным врачом, но и прирожденным педагогом, воспитавшим несколько поколений белорусских эндокринологов.

Как глубокий и неординарный ученый Е. А. Холодова внесла весомый вклад в изучение вопросов патогенеза сахарного диабета.

Кафедра эндокринологии Белорусского государственного медицинского университета выражает глубокие соболезнования по случаю тяжелой и невозможной утраты. Память о докторе Елене Алексеевне Холодовой навсегда останется в наших сердцах, а также в сердцах тысяч граждан Беларуси, настолько важной и значимой для многих была кипучая и чрезвычайно эффективная врачебная и научно-исследовательская деятельность этой необыкновенно умной, невероятно доброй и отзывчивой, душевной и прекрасной женщины, отдавшей себя без остатка своим пациентам, служению во имя и на благо Отечества.
Светлая и вечная память!



ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

В редакции журнала «Здравоохранение» состоялась традиционная дискуссия с участием известных специалистов, посвященная легочной гипертензии — тяжелой патологии сердечно-сосудистой системы, имеющей крайне неблагоприятный прогноз при отсутствии лечения.

Модератор дискуссии — зав. лабораторией артериальной гипертензии РНПЦ «Кардиология», доктор медицинских наук, доцент О. С. Павлова.

Ознакомиться с видеозаписью дискуссии можно на сайте журнала www.zdrav.by.

О. С. Павлова:

— Сложности диагностики и лечения легочной гипертензии (ЛГ) требуют целостного междисциплинарного подхода с участием различных специалистов: кардиологов, терапевтов, врачей общей практики, хирургов, кардиохирургов, рентген-эндovasкулярных хирургов, пульмонологов. Если рассматривать распространенность этого заболевания в глобальном масштабе, то в среднем она составляет около 1 % населения мира. У пациентов старше 65 лет распространенность ЛГ может увеличиваться в 10 раз. Встречается ЛГ при различных заболеваниях и состояниях и редко является самостоятельной болезнью. Если говорить о клинических группах и о классификации ЛГ, то выделяется 5 основных групп, которые объединены общностью патофизиологических, гемодинамических характеристик и лечебных подходов. Чаще всего встречается ЛГ, обусловленная патологией левых отделов сердца, которая относится ко второй клинической группе (более чем 70 % случаев). На 2-м месте — ЛГ, возникающая у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. Отсутствие патогномичных симптомов ЛГ создает трудности для ее своевременной диагностики. По данным различных регистров, медиана времени от начала симптомов, жалоб или каких-либо клинических проявлений до постановки диагноза может составлять от 34 до 50 и более месяцев. Продолжительность сокращения времени верификации диагноза зависит в первую очередь от нас, уважаемые коллеги. Рассмотрим подробнее некоторые аспекты данного заболевания, которое обусловлено неспецифичностью клинических симптомов, что влечет за собой трудности в диагностике, а также низкую настороженность врачей-терапевтов и врачей общей практики.

Игорь Эдуардович, расскажите, какие проблемы возникают у пациентов первой клинической группы с легочной артериальной гипертензией?

И. Э. Адзерихо, доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической фармакологии и фармакотерапии БелМАПО:

— В настоящее время выделяют 5 основных групп этого заболевания. Напомню, что легочная артериальная гипертензия (ЛАГ) — это не болезнь, а состояние, которое сопровождается повышенным уровнем давления в легочной артерии при различных заболеваниях. Здесь нужно акцентировать внимание на том, что, по сравнению с Рекомендациями 2015 г., в Реко-

мендациях 2022 г. появилось много нового. В них указывается, что на данный момент под легочной гипертензией понимают повышение среднего давления в легочной артерии выше 20 мм. рт. ст. Если раньше считалось, что нормальный уровень давления в легочной артерии должен быть менее 25 мм. рт. ст., то сегодня этот показатель значительно уменьшился. Точно также мы говорим о пересмотре уровня легочного сосудистого сопротивления, которое в норме должно быть до 2 ед. Вуда, хотя раньше данный показатель достигал 4 ед. Вуда.

Забегаю вперед, скажу, что выявлено несколько важных новых маркеров состояния пациента с ЛАГ, о которых будем говорить дальше. Однако уместно напомнить про уровень систолического давления в легочной артерии, который сегодня, как считается, не влияет на выживаемость пациентов с легочной гипертензией. Это очень важный момент, так как многие врачи путают прогнозную значимость показателей среднего и систолического давления в легочной артерии. Несмотря на то, что в последних рекомендациях само определение ЛАГ и ее алгоритм лечения в целом были обновлены, в то же время нет четких представлений о лечении пациентов с уровнем давления в легочной артерии в диапазоне от 20 до 25 мм. рт. ст. Поскольку рекомендации по лечению данной группы пациентов на сегодняшний день не разработаны, то мы пока можем выявлять пациентов ЛАГ на ранней стадии ее развития. Диагностический алгоритм также пересмотрен: он стал проще и понятнее. Все это направлено на то, чтобы как можно раньше выявить пациентов с ЛАГ.

Установлено, что средний период времени от появления жалоб до попадания в клинику экспертного класса составляет минимум 2 года. Данный период является очень важным, поскольку в течение этого времени фаза болезни переходит из обратимой в необратимую. Диагностический алгоритм по выявлению пациентов ЛАГ должен работать от уровня первичного звена, скрининга с использованием трансторакального УЗИ, и детального обследования с установлением окончательного диагноза в специализированном центре. Таким образом, в результате начального обследования, выявления жалоб, таких как одышка и наличие по данным эхокардиографии высокого давления в легочной артерии, позволяет нам сразу направить пациента в специализированный центр по легочной гипертензии, где в результате полного

обследования специалисты смогут уже окончательно установить диагноз.

В последних рекомендациях пересмотрена оценка риска развития неблагоприятного состояния и, соответственно, прогноза пациентов с ЛАГ. Ранее система оценки риска была трехуровневой: легкий, промежуточный (средний) и высокий. При этом высокий риск достигал до 10 % смертности в год. Однако, по данным последних эпидемиологических исследований, видно, что эта оценка риска не совсем состоятельна, так как есть пациенты и с более высоким риском смерти (до 20 % в год). Поэтому было решено разделить степени риска на 4 группы: низкий, промежуточно-низкий, промежуточно-высокий и высокий. Но в работе можно применять и прежнюю оценку риска, которая должна использоваться на начальном этапе обследования пациентов и дать общее представление о состоянии организма с учетом, как можно большего количества различных параметров, полученных с помощью ЭхоКГ, катетеризации, взятия крови и т. д. А вот уже для оценки эффективности терапии и назначения последующего лечения необходимо использовать 4-уровневую оценку риска пациентов.

В последних рекомендациях учтены новые данные по прогнозным показателям в оценке риска развития неблагоприятного исхода. Ранее я уже говорил о том, что уровень систолического давления в легочной артерии не является прогнозно-показательным, зато очень важным в плане прогноза оказался эхокардиографический показатель, как TAPSE, который вошел в перечень новых прогнозных показателей риска развития неблагоприятных исходов при ЛАГ. В то же время скорость трикуспидальной регургитации остается такой же важной в оценке определения уровня давления в легочной артерии. В настоящее время используется много новых методов обследования пациентов с ЛАГ, например, МРТ. Результаты последних исследований, в которых получены данные о более точном прогнозе отдельных показателей МРТ по сравнению с другими методами характеризуют его как один из важнейших в обследовании пациентов с ЛАГ.

Примечательно, что в наши дни меняются представления о фенотипе пациентов ЛАГ. Если раньше мы считали, что пациенты с ЛАГ — это, прежде всего, молодые женщины, у которых отсутствуют другие заболевания, то сегодня мы наблюдаем данную патологию в сочетании с другими сопутствующими заболеваниями. Выделяют два фенотипа: первый — это легочной, или сердечно-легочной, а второй — сердечный, или левожелудочковый. Соответственно, если мы говорим о левожелудочковом фенотипе ЛАГ, то его имеют, как правило, возрастные женщины, которые страдают ишемической болезнью сердца (ИБС) часто, в сочетании с мерцательной аритмией. Так что не надо удивляться, если мы диагностируем у пациента с ИБС еще и ЛАГ. Аналогично, если у пациента с заболеванием легких диагностируем ЛАГ, то это тоже не должно являться чем-то удивительным, так как в данном случае речь идет уже о легочном фенотипе ЛАГ.

Понятно, что подтвердить такой сложный диагноз можно только специальными методами исследования, прежде всего, катетеризацией правых отделов сердца с определением гемодинамических показателей. В случае выявления новых фенотипов ЛАГ будут определяться параметры, характерные как для пост-, так и для прекапиллярной легочной гипертензии. Интересна следующая информация: в процентном отношении среди различных фенотипов ЛАГ без сопутствующих заболеваний занимает всего лишь 12 %, на втором месте стоит легочный фенотип, затем — левожелудочковый. Это еще раз доказывает, что ЛАГ является патофизиологическим состоянием, о котором быстро меняются представления как с точки зрения гемодинамики, так и о его клинических формах. Об этом необходимо помнить, сталкиваясь с пациентами, имеющими как легочную патологию, так и ИБС.

В отличие от 3-уровневой оценки риска (легкий, промежуточный, или высокий), где используется множество параметров, для 4-уровневой оценки необходимо получить всего лишь 3 показателя: число пройденных метров по результату теста 6-минутной ходьбы, уровень BNP или proBNP и функциональный класс по ВОЗ. Эта система упрощена до минимума, чтобы врачам было легче оценить прогноз у пациентов на ближайшее будущее и как можно быстрее начать специфическую ЛАГ-терапию.

По сравнению с Европейскими рекомендациями 2015 г. в рекомендациях 2022 г. появились существенные изменения в разделе «терапия ЛАГ», хотя многие из них были недавно утверждены на VI Всемирном симпозиуме по легочной гипертензии. Соответственно при проведении ЛАГ-специфической терапии рекомендуется использовать как можно раньше комбинацию 2 препаратов: ингибиторов фосфодиэстеразы-5 и антагонистов эндотелиновых рецепторов (АЭР). Их необходимо назначать с учетом риска развития неблагоприятных событий, а также фенотипа ЛАГ. Кроме того, обязательно нужно учитывать результат проведения вазореактивного теста (ВРТ), который может быть как положительным, так и отрицательным. Кстати, соответственно полученному результату на вазореактивность выделяют 2 новых формы ЛАГ: вазореактивная и невазореактивная. Значимость ВРТ, как в прогнозном отношении, так и в выборе терапии высока. Дело в том, что если пациент является вазореактивным, то ему на первом этапе лечения необходимо использовать антагонисты кальция (АК) в высоких дозах. Более того, в рекомендациях указывается, что без проведения ВРТ не следует даже назначать эту группу препаратов. Необходимо отметить, что в нашей стране только в РНПЦ «Кардиология» недавно начали проводить этот тест. В документе также указывается, что для этой цели можно использовать три препарата: аденозин, илопрост и оксид азота. Данные литературы свидетельствуют о том, что только 10 % пациентов с ЛАГ имеют клинический эффект от АК. Однако в американских рекомендациях по легочной гипертензии АК не относят к ЛАГ-специфическим препаратам. Тем не менее, если у пациентов

имеется клинический эффект от применения данной группы препаратов, то и выживаемость у них высокая, и наоборот. В рекомендациях 2022 г. впервые прописан алгоритм действия по использованию АК в различных клинических ситуациях, например, при сопутствующих заболеваниях, при положительном ВРТ и отсутствии эффекта от их применения на начальном этапе лечения и т. д.

Если реакция на ВРТ отсутствует, то рекомендуется начать комбинированную ЛАГ-специфическую терапию с использованием ингибиторов фосфодиэстеразы-5 и АЭР. При этом указывается на лучший выбор применения селективного АЭР амбризентана и тадалафила — ингибитора фосфодиэстеразы-5 с пролонгированным периодом действия. Если же этих лекарственных соединений нет в наличии, то можно назначить любой препарат из этих двух групп, например, бозентан и силденафил. В результате также будет достигнут хороший результат лечения. Однако не всегда удастся получить клинически значимый эффект от применения вышеуказанных групп препаратов. Это означает, что у пациентов имеется промежуточный или высокий риск. Отсюда следует необходимость эскалации терапии с возможностью переключения ингибитора фосфодиэстеразы-5 на риоцигуат, который является двойным донатором NO или дополнительного применения простаноидов.

Несмотря на всю стройность схемы лечения ЛАГ, которая строится на раннем применении двойной комбинированной терапии и ее последующей эскалации, в случае ухудшения клинического состояния пациента, отношение к комбинированной терапии остается спорным. Дело в том, что по данным клинических исследований двойная комбинированная терапия, которая улучшает самочувствие пациентов, при этом существенно не увеличивает долгосрочную выживаемость и не показывает клинически значимого результата по сравнению с монотерапией. Поэтому представления о подходах к проведению ЛАГ-специфической терапии специалистов полностью не устраивают. Да, мы получили новые препараты, которые существенно увеличили продолжительность жизни пациентов ЛАГ, но можно ли сказать, что комбинированная терапия увеличивает их продолжительность жизни? Единой точки зрения по этому поводу нет. Но в рекомендациях, повторюсь, указывается, что первоначально применяют комбинированную терапию. Если же при ее использовании нет клинического эффекта, то дальше переходим к последовательной терапии, в результате которой применяются другие препараты, в том числе простаноиды, и увеличивается их число.

В Рекомендациях 2022 г. большое внимание уделяется использованию трансплантации легких или сердца в алгоритме лечения пациентов ЛАГ. Дело в том, что данный метод хирургического лечения существенно увеличил продолжительность жизни пациентов с высоким риском. В этой связи указывается на необходимость своевременного выявления таких пациентов и быстрее направления их на

трансплантацию легких или органокомплекса: сердце — легкие. Это также одна из первостепенных задач врачей-специалистов, занимающихся проблемой ЛАГ. В настоящее время механическая поддержка правого сердца с помощью специальной аппаратуры используется в специализированных центрах, преимущественно в качестве моста для трансплантации. Имеется небольшой опыт долговременного применения.

Нужно обратить внимание на еще один значимый вопрос, который связан с тактикой ведения пациенток ЛАГ с беременностью. До последнего времени существовало однозначное мнение о запрете беременности при данной патологии. Однако в последних рекомендациях указывается, что при наличии у женщины низкого риска и ее осведомленности о потенциальной угрозе для жизни, женщине не запрещается беременность. При этом указывается на необходимость динамического контроля ее состояния в течение всего периода беременности и проведения родов в специализированном центре с участием смежных специалистов. На мой взгляд, для нашей страны «перспектива» ведения беременных пациенток ЛАГ до родов является преждевременной, в связи с неподготовленностью медицинских кадров и отсутствием инфраструктуры по обеспечению безопасности жизни женщины с таким заболеванием в течение всего периода беременности.

В последних рекомендациях также уделяется много внимания курации пациентов ЛАГ, достигших совершеннолетия, у которых заболевание появилось в детском возрасте. Указывается, что в этом случае необходимо достичь преемственности между детскими и взрослыми кардиологами, которая позволит обеспечить единую тактику лечения на определенный период времени жизни пациентов.

О. С. Павлова:

— Елена Александровна, расскажите подробнее о проводимых исследованиях по таргетной терапии в Республике Беларусь.

— **Е. А. Медведева**, кандидат медицинских наук, доцент, зав. отделом консультативной работы и профилактической кардиологии РНПЦ «Кардиология»:

— Я, Игорь Эдуардович и Елена Игнатьевна занимаемся данными исследованиями уже около 10 лет. Мы начинали с изучения мацитентана у пациентов с идиопатической легочной гипертензией, а также у пациентов с ЛГ, ассоциированной с заболеваниями соединительной ткани. Действительно, результаты очень хорошие. Данное исследование называлось SERAPHIN (Study with an Endothelin Receptor Antagonist in Pulmonary Arterial Hypertension to Improve clinical Outcome). В исследовании GRIPHON изучалась эффективность и безопасность применения селексипага — агониста IP-рецепторов простациклина для лечения ЛАГ у той же когорты пациентов. Получены очень достойные результаты, можно только сожалеть о том, что у нас в стране нет таких препаратов, как селексипаг и мацитентан. Будем надеяться,

что рано или поздно эти препараты везут и в нашу страну. Конечно, работаем с тем, что у нас имеется, а именно силденафил, бозентан, и недавно появился риоцигуат. Будем говорить о первых двух препаратах, которые более доступны. Действительно, таргетная терапия подходит для 1-й группы пациентов с ЛГ. У пациентов высокого и даже промежуточного риска начинать лечение можно сразу с двойной терапии бозентаном и силденафилом. Если пациенты низкого риска, то попробуем начать лечение с монотерапии. В данном случае право выбора предоставляется лечащему доктору. Чаще всего начало терапии целесообразно с назначения ингибитора фосфодиэстеразы-5, силденафила. При появлении побочных эффектов на силденафил, можно назначать монотерапию бозентаном. Также целевой группой для таргетной терапии является 4-я группа пациентов, с хронической тромбоэмболической ЛГ, но об этом позже. Исследования продолжаются, мы сейчас с Игорем Эдуардовичем участвуем в исследовании UNISUS, где дозы мацитентана достаточно большие, до 75 мг в сутки.

О. С. Павлова:

— То есть в Республике Беларусь существует длительный опыт лечения таргетной терапией пациентов с ЛАГ. Конечно, не может не радовать, что уже имеются хорошие результаты.

И. Э. Адзерихо:

— Стоит сказать, что мацитентан наделал много шума в мире. Во время опубликования результатов исследований с использованием этого препарата стало видно, насколько он эффективен. Можете себе представить, что 10-летняя выживаемость пациентов достигала 43 %. Это практически результат трансплантации сердца/легких, но без таких серьезных манипуляций, вложений, травматизации. Психологическое состояние пациента при таком лечении тоже совершенно иное.

О. С. Павлова:

— Юрий Иванович, как заведующий отделом детской кардиохирургии РНПЦ детской хирургии, расскажите, пожалуйста, как часто встречаются пациенты с ЛГ в Вашей практике? Какие трудности в диагностике возникают? Часто ли Вы сталкиваетесь с проблемами при лечении таких пациентов?

Ю. И. Линник, зав. отделом детской кардиохирургии РНПЦ детской хирургии:

— Группа пациентов с врожденным пороком сердца, в особенности дети, можно сказать, выпадает из общей категории исследований, лечения, рекомендаций и прочих соглашений групп экспертов. Ведь количество таких пациентов относительно невелико, если брать всех пациентов с ЛГ. Опыт в клиниках тоже разный. Даже в свете Рекомендаций 2022 г. есть четкие очерченные критерии постановки диагноза легочной гипертензии, есть свои рекомендации в отношении операбельности таких пациентов, если мы говорим о наличии у них септальных дефектов. Это все обходит стороной пациентов детского возраста. Если у взрослых пациентов сопротивление сосудов мало-

го кругообращения принято считать в единицах Вуда, то у детей это делается в единицах Вуда на метр квадратный, что тоже вызывает свои сложности.

Возвращаясь к вопросу о количестве пациентов с ЛГ, могу сказать, что ежегодно в нашем центре оперируется около 800—1000 пациентов с врожденными пороками сердца. Цифра тех из них, кто страдает ЛГ, достаточно вариабельна, так как процентное соотношение различных нозологий (то есть видов врожденных пороков сердца) из года в год меняется. Каких-то детей у нас рождается больше, каких-то меньше, нет определенного плато. Но около 10—20 % из этого числа страдают ЛГ, которая может наслаиваться на различного рода пороки сердца. Это и врожденные пороки сердца из группы критических, к которым, например, относится аномальный дренаж легочных вен, когда мы однозначно имеем явление посткапиллярной легочной гипертензии. Это и септальные дефекты, среди которых дефект межжелудочковой перегородки, как один из наиболее частых врожденных пороков сердца, дефект межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток, который до сих пор не совсем понятно к какой группе относить: к группе врожденных пороков сердца или считать следствием более длительного функционирования фетальных коммуникаций. Безусловно, когда мы говорим о взрослых людях, о подростках, это можно рассматривать как врожденный порок сердца, но в отношении детей все очень дискуссионно. Мы, отчасти, менее ограничены в ресурсах, так как имеем дело со структурной патологией в виде врожденных пороков сердца, поэтому хотелось, чтобы при соответствующей коррекции эта проблема уходила. К сожалению, есть и такая категория пациентов, у которых, несмотря на своевременно проведенное лечение, ЛГ имеет остаточный характер. Здесь приходится использовать какие-то консервативные способы коррекции. В таких случаях необходимо поднимать вопрос о реестре пациентов с ЛГ, который бы позволил без проблем по мере достижения совершеннолетия передавать их специалистам, продолжающим дальнейшее лечение.

Если говорить о тех методах хирургического лечения, которые мы используем, то при диагностике септальных дефектов все просто и понятно. Необходимо закрыть этот дефект и сделать это своевременно. Есть такое негласное правило: если имеется пациент с ЛГ и уровнем давления в системе легочной артерии, которое соответствует системному давлению, то есть дефект очень большой, то таких пациентов необходимо оперировать в возрасте до 6 мес. Это та информация, которую хотелось бы донести до врачей-педиатров, детских кардиологов, так как очень важно отправить этих пациентов на хирургическое лечение до истечения этого срока. Я повторюсь, это не догма и не совсем правильно говорить, что необходимость их операций до 6-месячного возраста имеет какое-то экспериментальное подтверждение, но это то, что мы видим. Через 6 мес наступает необратимое ремоделирование сосудов легких, и пациент уже

переходит в группу неоперабельных. Если же пациент имеет сопутствующую генетическую патологию, то эти сроки укорачиваются с 6 до 3 мес. В ряде случаев мы используем паллиативную коррекцию. Если масса тела пациентов очень маленькая, а также с целью исключения необратимого ремоделирования сосудов, мы выполняем бандирование легочной артерии. По сути дела, повышаем давление в правом желудочке, и таким образом защищаем легкие от гиперволемии и легочной гипертензии. Необходимо сказать о том, что при ЛГ не совсем правильно говорить о какой-либо прогностической значимости такого показателя, как градиент систолического давления на трехстворчатом клапане, поскольку показатель не совсем корректный. Но еще более некорректным он становится в контексте врожденных пороков сердца, когда, к примеру, специалист измеряет давление на 3-створчатом клапане, но при этом не учитывает наличие стеноза легочной артерии. Периодически встречаются заключения о наличии ЛГ у пациентов, к примеру, с тетрадой Фалло, чего в принципе быть не может. Поэтому, это своего рода проблема в диагностике врожденных пороков сердца, так как она требует не только знания каких-то стандартных рекомендаций, но и грамотного их использования. Допустим, сделали тонометрию, давление 20 в легочной артерии, и ставим диагноз. Но если мы говорим про врожденные пороки сердца, то очень важно учитывать их анатомию, а она достаточно вариабельна, как показывает практика, и за счет различных комбинаций пороков сердца, иногда получаем такие варианты, которые описаны в очень небольшом количестве. Очень важно иметь регистр пациентов с ЛГ, для того, чтобы координировать свои действия и грамотно передавать пациентов коллегам.

И. Э. Адзерихо:

— Что вы думаете, Юрий Иванович, насчет синдрома Эйзенменгера? Есть ли особенность ведения пациентов с таким диагнозом в детском возрасте и во взрослом? Какая тактика ведения болезни таких пациентов?

Ю. И. Линник:

— Учитывая специфику нашего центра, а именно то, что это хирургический центр, к сожалению, мы лишь выносим вердикт о неоперабельности этих пациентов и назначаем симптоматическую терапию. На этом наше участие заканчивается. Ведением этих пациентов занимаются кардиологи по месту жительства. Мы проводим им диагностическое зондирование, катетеризацию правых отделов сердца. Да, существуют работы, в которых говорится о возможности или необходимости формирования аорто-легочных анастомозов, для того чтобы защитить пациента от криза ЛГ. Делается это по принципу создания анастомоза между нисходящей аортой и легочной артерией. Таким образом, у пациента наблюдается достаточно высокая сатурация верхней части тела, нет гипоксической энцефалопатии, которая не развивается вследствие кислородного голодания, но при этом страдают органы брюшной полости. У нас нет таких

пациентов, поэтому поделится опытом не могу. В некотором плане методика их лечения очень противоречива, так как это должны быть пациенты с системным легочным давлением, у которых не будет после наложения шунта провоцироваться еще больше гиперволемиа малого круга кровообращения.

О. С. Павлова:

— Скажите, пожалуйста, каков возрастной диапазон у пациентов, за которыми Вы наблюдаете?

Ю. И. Линник:

— Дети попадают к нам с периода новорожденности. И наблюдаются даже в возрасте старше 18 лет. Это определенная категория пациентов со сложными врожденными пороками сердца, которых мы в силу объективных обстоятельств не можем передать нашим взрослым коллегам. В отдельную группу можно выделить пациентов с гемодинамической коррекцией пороков сердца. Есть целая группа таких врожденных пороков сердца, которая характеризуется наличием только одного желудочка. Такие пациенты также нуждаются в хирургическом лечении, которое выполняется как минимум в два этапа и, если говорить коротко, направлено на разделение артериального и венозного кровотоков. Конкретно для этих пациентов (с гемодинамической коррекцией пороков сердца) рассматривается понятие ЛГ уже при давлении выше 18 мм. рт. ст. из-за особенности их анатомии. Поэтому на текущий момент пациенты со сложной анатомией врожденного порока сердца, пациенты после гемодинамической коррекции наблюдаются у нас вне зависимости от их возраста.

О. С. Павлова:

— Спасибо, Юрий Иванович. Переходим ко второй клинической группе пациентов. Елена Александровна, скажите, какие существуют основные подходы к лечению пациентов, у которых ЛГ развилась из-за патологий левых отделов сердца?

Е. А. Медведева:

— Количество таких пациентов очень выросло. Мы знаем, что 2-я клиническая группа — это 80 % от всех пациентов с ЛГ. Пациенты с ЛГ попадают в РНПЦ «Кардиология» с консультативного приема и госпитализируются в отделение кардиологии № 2, которое является клинической базой для Республиканского центра легочной гипертензии. Необходимо отметить, что чаще всего идиопатическую или наследственную ЛГ имеют молодые женщины с дефицитом массы тела. Пациенты, у которых наблюдается поражение левых отделов, как правило, это лица старше 50 лет, с диагнозом ишемической болезни сердца, возможно, атеросклерозом коронарных артерий, клапанной патологией, сахарным диабетом, фибрилляцией предсердий. Наличие сниженной сократительной функции левого желудочка и увеличение давления в легочной артерии, свидетельствуют о том, что этот пациент относится ко 2-й клинической группе, и не должен получать терапию силденафилом и бозентаном. Сложнее с пациентами, которые по результатам ЭхоКГ характеризуются нормальной фракцией выброса, и в том случае, если давление в легочной артерии

высокое, необходимо проводить дифференциальный диагноз с 4-й клинической группой, к примеру. Также мы понимаем, что и среди пациентов с идиопатической ЛГ встречаются пациенты старше 50 лет, описано немало клинических случаев с дебютом идиопатической ЛГ в возрасте 70 лет. В нашей клинической практике также была такая пациентка. Она получила специфическую комбинированную ЛАГ-терапию, ей стало лучше. Поэтому для пациентов с поражением левых отделов сердца и нормальной фракцией выброса определяющими являются параметры эхокардиографии. Необходимо обращать внимание на увеличение размеров левого предсердия, нарушение диастолической дисфункции, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Очень важно учитывать факторы риска, которые мы обсудили: гипертензию, ИБС, метаболический синдром, атеросклероз. Нужно помнить, что эта категория пациентов не нуждается в специфической ЛАГ-терапии. Причиной ЛГ 2-й клинической группы могут быть пороки сердца: ревматические, дегенеративные, на фоне ишемической болезни сердца (митральная недостаточность, митральный стеноз, недостаточность аортального клапана, стеноз аортального клапана). Соответственно в данном случае необходимо корректировать клапанную недостаточность. Назначение ЛАГ-специфической терапии противопоказано этой группе пациентов, так как связано с ухудшением прогноза заболевания. Это самая частая ошибка врачей на амбулаторном этапе наблюдения — назначение силденафила. Когда пациенты приходят к нам с явным левожелудочковым типом ЛГ, то специфическую ЛАГ-терапию приходится отменять и назначать патогенетическую терапию по клиническим протоколам.

И. Э. Адзерихо:

— Хочу добавить, что в рекомендациях об этом как раз и говорится: никаких определенных протоколов по лечению ЛГ при поражении левых отделов сердца нет. Излюбленным препаратом врачей является силденафил.

Е. А. Медведева:

— Хуже всего, если силденафил назначают с нитратами. У пациентов со стенокардией напряжения или перенесенным инфарктом миокарда и наличием ЛГ назначают нитроглицерин, молсидомин, и силденафил, что делать категорически противопоказано.

Е. И. Давидовская, кандидат медицинских наук, доцент, главный внештатный пульмонолог Министерства здравоохранения, зав. отделом пульмонологии и хирургических методов лечения болезней органов дыхания РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии:

— Мы сейчас заговорили о регистре, поэтому хотелось бы уточнить, регистр каких пациентов нужно создать? Первой группы или всех групп пациентов с ЛГ?

Е. А. Медведева:

— О регистре речь шла давно. Хотели разработать единый регистр, куда будут включены все группы пациентов с ЛГ. Пока на базе нашего Республиканского центра есть регистр, где мы учитываем всех пациентов. В нем ведется разделение на пациентов

с тромбоемболической ЛГ, идиопатической ЛГ, ЛГ, связанной с врожденными пороками сердца и др.

И. Э. Адзерихо:

— Почему необходимо вести такой регистр? В странах Западной Европы это обусловлено необходимостью установления диагноза и назначения лечения ЛАГ-специфической терапией в экспертных центрах. Например, при поражении левых отделов сердца или заболеваниях легких в этом нет необходимости. Но регистр важен для учета состояний, при которых используется ЛАГ-специфическая терапия. Елена Александровна, вопрос адресуете Вам: как верифицировать ЛАГ, у которой может быть левожелудочковый фенотип?

Е. А. Медведева:

— Однозначного ответа дать не могу. Но такие сложные случаи у нас встречались. С целью уточнения характера ЛГ необходимо выполнять катетеризацию правых отделов сердца. В таких случаях мы диагностировали смешанную гипертензию: пре- и посткапиллярную. Когда цифры давления в легочной артерии большие, вероятно, что патогенетической терапии будет недостаточно. В таких случаях решение о назначении ЛАГ-специфической терапии принималось консилиумом.

Е. И. Давидовская:

— Если мы даже привязываем к лечению название «ЛАГ-специфичная терапия», то нужно четко понимать, что под аббревиатурой ЛАГ — Легочная Артериальная Гипертензия — мы подразумеваем, в соответствии с классификацией, 1-ю клиническую группу. Следует договориться о единых подходах при формулировке клинического диагноза с указанием патогенетического варианта ЛГ. Например, при формулировке диагноза «Легочная гипертензия (ДЛАСр. 42 мм. рт. ст.) 3-й клинической группы на фоне синдрома апноэ сна тяжелой степени» уже есть четкое указание на направление терапии — таким пациентам не показана ЛАГ-специфичная терапия, они нуждаются в аппаратной коррекции ночного апноэ.

О. С. Павлова:

— Елена Игнатьевна, расскажите, с какими проблемами при лечении пациентов с легочной гипертензией вы сталкиваетесь, будучи пульмонологом?

Е. И. Давидовская:

— В настоящее время диагностика и лечение пациентов с ЛГ являются мультидисциплинарной задачей. Специалисты различных направлений (кардиологи, пульмонологи, кардиохирурги, ревматологи, специалисты по патологии сна и др.) формируют единую стратегию с врачами-терапевтами, врачами общей практики. Ведь все начинается с первичного контакта с пациентом, с возможности предположить диагноз у человека, который пришел к врачу с абсолютной неспецифической симптоматикой и жалобами — слабость, снижение переносимости физических нагрузок, одышка, головокружение, обморочные состояния и т. п.

Как мы уже говорили, очень важным является выделение 5 клинических групп в современной

классификации легочной гипертензии. В соответствии с классификацией 3-я группа — это ЛГ, связанная с болезнями органов дыхания, наличием гипоксии или без нее. Эта группа включает хроническую обструктивную болезнь легких, интерстициальные заболевания легких, нарушения дыхания во сне и др. Диагностика начинается с оценки течения основного заболевания, при подозрении на наличие ЛГ далее в качестве скринингового исследования выполняется ЭхоКГ с определением показателей, которые мы обсуждали выше. Верификация ЛГ методом катетеризации правых камер сердца в рутинной практике для этой группы пациентов не является необходимой, так как не меняет тактику дальнейшего лечения. ЛАГ-специфичная терапия в таких случаях не показана, основу лечения составляет патогенетическая фармакотерапия основного заболевания, при необходимости — различные варианты респираторной поддержки. Если течение заболевания осложняется развитием значимой дыхательной недостаточности, такие пациенты нуждаются в длительной кислородотерапии, что, в свою очередь, также является профилактикой прогрессирования легочной гипертензии.

В ряде случаев у пациентов 3-й клинической группы в течении болезни могут происходить события, способствующие прогрессированию легочной гипертензии, такие как эпизоды тромбоэмболии легочной артерии. Так, например, большие эпидемиологические исследования показывают, что у 5 % пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, переживающих хотя бы одно обострение в год, которое требует госпитализации, такие обострения сопровождаются развитием тромбоэмболии. Например, мы можем предположить, что в нашей стране таких случаев может быть около 100 в год. Если аналогичные ситуации повторяются, то возможно эта форма легочной гипертензии трансформируется в 4-ю группу — хроническую тромбоэмболическую ЛГ, а в таких случаях фармакотерапия становится возможной. Из трех зарегистрированных в Республике Беларусь лекарственных препаратов ЛАГ-специфичной терапии — бозентан, силденафил, риоцигуат, именно риоцигуат показан для лечения хронической тромбоэмболической ЛГ.

И. Э. Адзерихо:

— В последних рекомендациях указывается на возможность лечения интерстициальных заболеваний легких именно бозентаном. Пару лет назад проводили исследование диспропорциональной формы ЛГ у пациентов с заболеваниями легких. Что вы думаете по этому поводу?

Е. И. Давидовская:

— До настоящего момента ни один из лекарственных препаратов ЛАГ-специфичной терапии не был рекомендован для применения у пациентов с интерстициальными заболеваниями легких. Однако, кроме продолжения исследований с препаратами группы антагонистов эндотелиновых рецепторов, в настоящее время ведутся клинические исследования и по одному из препаратов группы аналогов простаглицина для

лечения пациентов с интерстициальными заболеваниями легких, осложненными развитием ЛГ. Уже есть промежуточные обнадеживающие результаты, но они еще не опубликованы. Пока практические рекомендации не могут быть даны, но мы с большим интересом и надеждой следим за этими исследованиями.

О. С. Павлова:

— Мы переходим к 4-му клиническому классу ЛГ. Елена Александровна, что вы можете сказать о возможностях диагностики и лечения таких пациентов?

Е. А. Медведева:

— Я начну с изменений, которые появились в Рекомендациях 2022 г. Четвертая группа ЛАГ, которая всегда докторами считалась как хроническая тромбоэмболическая ЛГ, в 2022 г. стала считаться хронической тромбоэмболической болезнью с ЛГ или без нее. Понятно, что морфологически это очень близкие понятия, но, когда мы уже имеем ЛГ, ремоделирование микроциркуляторного русла считается более запущенным процессом, чем при тромбоэмболической легочной болезни. Поэтому не хочу вводить в смятение докторов. Давайте будем считать, что 4-я группа — это пациенты с хронической тромбоэмболической ЛГ.

И. Э. Адзерихо:

— Я разделяю эту точку зрения, потому что болезнь морфологически характеризуется наличием каких-то субстратов, которые развиваются в виде фиброзных перетяжек.

Е. А. Медведева:

— Если при хронической тромбоэмболической легочной болезни при нагрузке мы будем иметь ЛГ, то, разумеется, эти пациенты нуждаются в специфической ЛАГ-терапии.

И. Э. Адзерихо:

— Если мы принимаем ее за легочную болезнь, то какие существуют алгоритмы лечения для нее? Их нету. А вот для ЛГ они есть. К тому же давайте вспомним о том, что после ТЭЛА только у 0,3 % пациентов появляется ЛГ. А какое количество пациентов с тромбоэмболией? Это количество постоянно растет и будет становиться все больше и больше.

Е. А. Медведева:

— Скорее всего, будет наблюдаться увеличение случаев хронической тромбоэмболической легочной болезни, что связано с ростом количества тромбоэмболий. К 4-й клинической группе также относятся и пациенты с другими обструкциями легочной артерии, врожденным стенозом легочной артерии, артериитом. Хочу напомнить, что отсутствие тромбов в венах нижних конечностей не исключает хроническую тромбоэмболическую легочную болезнь и гипертензию. Известно, что у 50 % пациентов с ХТЛГ нет в анамнезе ни тромбоэмболии как таковой, ни поражения глубоких вен нижних конечностей. Об этом надо помнить, потому что у части пациентов идет тромбообразование *in situ* в легочных артериях.

По данным эпидемиологических исследований ХТЛГ встречается реже, чем идиопатическая ЛГ, но у нас пока обратная ситуация. Пациентов с ХТЛГ несколько больше. К независимым факторам риска

развития ХТЭЛГ относятся перенесенная спленэктомия, установка центральных внутривенных катетеров или электродов электрокардиостимулятора, заместительная терапия гормонами щитовидной железы, онкологические и хронические воспалительные заболевания. В крови у больных ХТЭЛГ чаще выявляются волчаночный антикоагулянт (10 %) и/или антифосфолипидные антитела (20 %). Из факторов свертывания необходима оценка содержания фактора VIII, фактора Виллебранда.

Хочу сделать акцент на том, что для пациентов с ЛГ очень важна своевременная диагностика заболевания, то есть выявление ЛГ и определение ее клинической группы, что позволит своевременно начать специфическую или патогенетическую терапию. Если пациент приходит на амбулаторный прием к врачу общей практики с жалобами на одышку, предобморочные состояния, слабость и другие симптомы, не следует игнорировать эти жалобы, несмотря на то, что за ними может маскироваться все что угодно: и постковидный синдром, и соматоформная вегетативная дисфункция и др. Самое простое — записать ЭКГ. У пациентов с ЛГ могут быть признаки перегрузки правых отделов сердца. Можно выполнить коагулограмму с определением уровня D-димера, так как данный показатель поможет исключить острую тромбоэмболию легочной артерии. При оставшихся вопросах следующим этапом целесообразно провести эхокардиографию и оценить среднее давление в легочной артерии. Не забываем и о КТ-ангиопульмонографии, вентиляционно-перфузионной скинтиграфии легких.

Для лечения пациентов с ХТЛГ в настоящее время мы используем терапию силденафилом и бозентаном. С 2022 г. появилась возможность назначать риоцигуат, основной препарат в лечении ХТЛГ, однако его назначение ограничено тем, что препарат приобретается за средства центра и выдается пациентам ежемесячно для амбулаторного приема.

И. Э. Адзерихо:

— Во время просмотра одного из вебинаров во время ковида я услышал интересную мысль, что на фоне этого заболевания врачи стали очень часто пропускать случаи с ТЭЛА. Это зависело от наличия той или иной аппаратуры в клиниках и, в первую очередь, от комплектации КТ. Двухэнергетическая КТ позволяет более четко выявлять ТЭЛА. У нас в клинике врачи говорили, что они не видели признаков ТЭЛА на субсегментарном уровне, но с появлением аппарата дела стали лучше.

Е. А. Медведева:

— Для пациентов с ХТЛГ необходимо помнить о том, что чувствительность КТ-ангиопульмонографии значительно уступает вентиляционно-перфузионной скинтиграфии легких — 51 % против 96 %. По данным КТ, имеется вероятность установления ошибочного диагноза ХТЭЛГ при наличии проксимальных линейных тромбов вследствие ЛАГ или врожденных пороков сердца.

Вернемся к лечению. Начну с медикаментозного. Мы говорили о препарате риоцигуат, который имеет доказа-

тельную базу с 1-м классом. Эффект этого препарата виден уже спустя 2 нед. Силденафин и бозентан этой группе также показаны, хотя имеют и класс рекомендаций ниже. Но из-за того, что у нас не такое большое количество препаратов, которое мы можем назначать нашим пациентам, большого выбора нет. Пока в широком доступе нет риоцигуата, мы должны назначать либо силденафин, либо риоцигуат. Если в лечении используют риоцигуат, то мы его даем с бозентаном. Если нет риоцигуата, то применяют силденафин с бозентаном.

Основным методом лечения ХТЛГ является легочная эндартерэктомия, с классом рекомендаций 1.

И. Э. Адзерихо:

— Еще один вопрос для обсуждения. К сожалению, после того как пациент перенес острую тромбоэмболию, многие доктора начинают назначать ему новые оральные антикоагулянты. При этом придумывают различные схемы их назначения: с двухразовым приемом, приемы в максимальной дозировке. Поэтому в последних рекомендациях говорится, что АВК (антагонисты витамина К) являются прерогативой у пациентов, которые перенесли тромбоэмболию. Здесь не может быть альтернативы. Хотя в некоторых исследованиях описывается, что они есть. Но после приема новых оральных антикоагулянтов частота венозной тромбоэмболии встречается гораздо выше, чем при приеме АВК.

Е. А. Медведева:

— Ряд наших пациентов с ХТЛГ и антифосфолипидным синдромом оказались нечувствительны к варфарину. Им рекомендовали принимать ривароксабан до 20 мг/сут. Это очень сложная группа пациентов, у которых риск тромбозов и кровотечений огромный. Понятно, что хирургическая травма, в том числе и тромбэктомия из легочной артерии сопряжена с огромным риском кровотечений. Решение о тактике ведения таких пациентов должно приниматься только консилиумом с обязательным участием гематолога.

И. Э. Адзерихо:

— Это сочетание приема бозентана с АВК является очень сложным. Мне вспоминается клинический случай, когда у пациентки ЛАГ в анамнезе был протезирован митральный клапан. Мы даем 5—6 таблеток варфарина, а у нее на этом фоне МНО — 0,4. Я разработал схему, которая в итоге подняла уровень МНО. Дело в том, что некоторые коллеги рекомендовали дать пациентке ривароксабан, прием которого, по их мнению, должен был быть решением данной проблемы. Но вы же понимаете, что при протезированном клапане сердца назначить ривароксабан ни к чему хорошему не приведет. В данном случае решением оказалось введение плазмы крови, в результате через 2 нед. пациентка набрала необходимый антитромботический потенциал и подняла МНО до 2,5. Так что, неслучайно в последних рекомендациях записано, что любой дополнительный фактор риска может изменить основные показания для назначения ЛАГ-специфической терапии. Поэтому на данный момент протоколов лечения у пациентов с ЛАГ и коморбидной патологией нет. В таких случаях все очень индивидуально.

Е. А. Медведева:

— К кому тогда отправлять таких пациентов? У нас есть Республиканский центр легочной гипертензии. Поэтому мы можем приравнивать консилиум в нашем центре при Республиканском научно-практическом центре «Кардиология» и Республиканском центре легочной гипертензии к экспертному центру. Ведь в настоящее время у нас есть возможности наблюдать детей в РНПЦ хирургии до определенного возраста и, если у врачей возникают какие-то вопросы, то вы можете отправлять их в наш Центр.

И. Э. Адзерихо:

— Хочу обратить внимание на интервенционное лечение хронической тромбоэмболической ЛГ. История данной методики началась в 2001 г., когда доктор Фейштейн первым провел 18 операций по баллонной дилатации легочной артерии. Результаты были недостаточно убедительны, поэтому это все забылось надолго. Затем за эту проблему взялись японские врачи, у которых совершенно другой уровень качества инструментария для проведения эндоваскулярных вмешательств. Кстати, если сравнивать результаты выполнения баллонной ангиопластики легочных артерий в Японии, Америке и Европе, то можно со всей определенностью сказать, что в Японии они гораздо лучше. Все это благодаря технологическому уровню и качеству инструментария. Методика проведения баллонной дилатации технически достаточно понятна. Как правило, используется при неоперабельных формах хронической тромбоэмболии в случае локализации остатков тромбов в сегментарных и субсегментарных легочных артериях. В этом случае с помощью баллонного катетера разрываются интраваскулярные фиброзные перетяжки, в которые перерождается тромб и восстанавливается проходимость сосуда. Европейцы считают, что эту методику необходимо выполнять только при медикаментозной поддержке риноцигуатом. При его применении случаются разрывы сосудистой стенки, очень часто возникают кровоизлияния различной степени. Имеется

много и других жизнеугрожающих осложнений. Понятно, что это паллиативный метод лечения, но когда ничего другого нельзя сделать, то специалисты идут и на такие рискованные операции. Большой доказательной базы в Европе по данной методике пока не получено. В рекомендациях говорится о том, что необходимо увеличить их количество, и только в этом случае, возможно, будет получен однозначно положительный результат.

Хочу также сказать, что одной из совершенно новых методик лечения ЛАГ является проведение РЧА легочных артерий. Предпосылкой для ее проведения стало то, что при ЛАГ повышается активация симпатической нервной системы, поэтому, решили применить метод денервации симпатических окончаний легочной артерии с помощью РЧА. Пока отношение к новому методу противоречивое. Ожидаем, каким будут последующие результаты лечения.

Для работы с пациентами с ЛГ больше всего уместно понятие «команда». Во многих областях сегодня так и существует. Мы много об этом говорим, но пока к этому не приходим. На самом деле, врач, пусть это кардиолог или пульмонолог, он один с пациентом. Напомню, что в рекомендациях говорится о том, что работать нужно именно командой. Чтобы у пациента была возможность обратиться к необходимым врачам, и чтобы все специалисты, в которых он нуждается, могли оказать ему помощь.

О. С. Павлова:

— Спасибо всем участникам круглого стола за участие в дискуссии. Таким образом, ЛГ — это междисциплинарная проблема, которая требует осторожности педиатров и неонатологов, терапевтов, врачей ультразвуковой, функциональной, лучевой диагностики, ревматологов и вдумчивого подхода на этапах стационарного лечения пациентов, привлечения специалистов различных профилей для того, чтобы верифицировать диагноз, и затем, прибегая к помощи клинических фармакологов, правильно назначить лечение пациенту для улучшения качества его жизни и прогноза.

**Адрес редакции:**

ул. Фабрициуса, 28, комн. 402
220007, г. Минск
Телефоны: +375 17 368-21-66, +375 17 368-21-48
E-mail: zdrav@tut.by
С информацией «К сведению авторов» можно ознакомиться на сайте www.zdrav.by
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.
При использовании материалов журнала ссылка на «Здравоохранение» обязательна.

Подписные индексы:

для организаций – 749122,
для индивидуальных подписчиков – 74912

Свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации № 562 от 09.09.2016, выданное Министерством информации Республики Беларусь

Информация, реклама Т. П. Вронская
Верстка Н. Ф. Гелжец
Редакторы: Е. М. Бильдюк, С. А. Голдарь

Дизайн обложки Сергей Саркисов

Подписано в печать 01.02.2023. Тираж 957 экз. Заказ
Государственное предприятие «СтройМедиаПроект».
ЛП № 02330/71 от 23.01.2014.
Ул. Веры Хоружей, 13/61, 220123, г. Минск.