



- ▶ ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
В 2023 ГОДУ
- ▶ ОЦЕНКА ГИПОКСИИ ПЛОДА  
КАК КРИТЕРИЙ  
ДЛЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ
- ▶ ОПТИМИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ  
У РЕБЕНКА С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
- ▶ ЗНАЧЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ  
КОНСТРИКТИВНОГО ПЕРИКАРДИТА



Научно-практический рецензируемый журнал  
«Здравоохранение Дальнего Востока»

№ 2 (100), июнь 2024 г.

Издается с 2002 года

**Учредители:**

Министерство здравоохранения Хабаровского края  
КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»

**Издатель:**

КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края

Отпечатано в редакционно-издательском центре ИПКСЗ, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, 9

Дата выхода в свет 18.06.2024

Тираж 74 экз. Цена свободная

**Регистрационное свидетельство**

ПИ № ТУ27-00546 от 18 ноября 2015 г. выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Дальневосточному федеральному округу

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК Министерства образования и науки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

**Архив номеров:** <http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>

**Правила публикации** авторских материалов: <http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>

**Полнотекстовые версии** всех номеров размещены на сайтах:

<http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Выпускающий редактор:** И. Г. Климонова

**Дизайн, верстка:** М. В. Сигалова

**Переводчик:** А. В. Литвинов

**Корректор:** А. М. Кнутарева

**Плата за публикацию материалов нерекламного характера не взимается**

**Адрес редакции и типографии:**

680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, 9,  
Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения  
Тел./факс: +7 (4212) 27-24-92, 27-25-10  
E-mail: [zdravdv@ipksz.khv.ru](mailto:zdravdv@ipksz.khv.ru);  
<http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>

© КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»

**Главный редактор:**

Е. А. Никонов – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)

**Зам. главного редактора:**

В. Н. Кораблев – д.м.н., к.э.н., профессор (г. Хабаровск)

**Научный редактор:**

К. П. Топалов – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)

**Ответственный секретарь:**

Д. А. Яхьева-Онихимовская – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)

**Редакционная коллегия:**

А. А. Баранов – д.м.н., профессор (г. Ярославль)  
И. В. Борозда – д.м.н., профессор (г. Благовещенск)  
Ю. М. Бухонкина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Н. Ю. Владимирова – д.м.н. (г. Хабаровск)  
В. В. Войцеховский – д.м.н., профессор (г. Благовещенск)  
В. Е. Воловик – д.м.н., профессор, академик РАЕ (г. Хабаровск)  
А. В. Воронов – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. О. Глазун – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
В. И. Горбачев – д.м.н., профессор (г. Иркутск)  
О. В. Горшкова – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Г. Н. Доровских – д.м.н., доцент (г. Омск)  
И. В. Жуковец – д.м.н., доцент (г. Благовещенск)  
В. В. Заднепровская – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. С. Зенюков – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Е. Г. Зоткин – д.м.н., профессор (г. Москва)  
В. Э. Кокорина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
С. М. Колесникова – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
П. П. Кузьмичев – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. М. Лесняк – д.м.н., профессор (г. Санкт-Петербург)  
А. Ф. Лучшева – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Т. Е. Макарова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. В. Молчанова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Э. Н. Оттева – д.м.н. (г. Хабаровск)  
Т. А. Петричко – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Е. В. Полухина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. П. Ребров – д.м.н., профессор (г. Саратов)  
А. Г. Рыков – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. Д. Сковычева – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
В. В. Унжаков – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. В. Ушакова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Г. В. Чижова – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
А. В. Щеголев – д.м.н., профессор (г. Санкт-Петербург)

**Редакционный совет:**

И. Ф. Ахтямов – д.м.н., профессор (г. Казань)  
В. В. Егоров – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
Г. А. Пальшин – д.м.н., профессор (г. Якутск)  
З. В. Сиротина – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
В. С. Ступак – д.м.н., доцент (г. Москва)  
Д. А. Сычев – д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (г. Москва)  
М. Ю. Каримов – д.м.н., профессор (г. Ташкент, Республика Узбекистан)  
А. Т. Мусаев – д.м.н., профессор (г. Алматы, Республика Казахстан)  
Zhang Fengmin – д.м.н., профессор (г. Харбин, КНР)  
Масанобу Кобаяси – д.м.н., профессор (г. Саппоро, Япония)

**Public Health of the Far East**  
**Peer-reviewed scientific and practical journal**

**№ 2 (100), June 2024**

Published since 2002

**Managed by:**

Health Ministry of Khabarovsk Krai  
Postgraduate Institute for Public Health Workers

**Published by:**

Postgraduate Institute for Public Health Workers

**Printed by:**

Postgraduate Institute for Public Health Workers Printing  
Centre, Khabarovsk, 9, Krasnodarskaya str.

Release date: June 18, 2024

Circulation: 74 copies. Free price

**Registration certificate**

ПИ № ТУ27-00546 on november 18, 2015  
issued by the Office Federal Service for Supervision  
of Communications, Information Technology  
and Communications for Far Eastern Federal District

The journal is included in the List of peer-reviewed  
scientific journals and publications of the Higher  
Attestation Commission (HAC) of the Ministry of  
Education and Science of Russia, in which the main  
scientific results of dissertations for the scientific degrees  
of Doctor and Candidate of Sciences are to be published

**Archive of the issues:**

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>

**The rules of publication** for the authors:

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>

**Full-text versions** of all issues are available at Scientific  
Electronic Library website:

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Executive Editor:** I. G. Klimonova

**Designer:** M. V. Sigalova

**Translator:** A. V. Litvinov

**Proofreader:** L. M. Knutareva

**Publication of not advertising materials is free of charge**

**Address of the editorial office/ publishing office:**

9 Krasnodarskaya Street, Khabarovsk, 680009, Russia  
Phone/fax: +7 (4212) 27-24-92, 27-25-10  
E-mail: [zdravdv@ipksz.khv.ru](mailto:zdravdv@ipksz.khv.ru);  
<http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>  
©Postgraduate Institute for Public Helth Workers

**Editor-in-Chief:**

*E. L. Nikonov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)

**Deputy Editor-in-Chief:**

*V. N. Korablev* – MD, PhD (Medical Sciences),  
PhD (Economics), DSc, Prof. (Khabarovsk)

**Scientific editor:**

*K. P. Topalov* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)

**Executive Secretary:**

*D. A. Yakhieva-Onikhimovskaya* – MD, PhD, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)

**Editorial board:**

*A. A. Baranov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Yaroslavl)  
*I. V. Borozda* – MD, PhD, DSc, Prof. (Blagoveshchensk)  
*Yu. M. Bukhonkina* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)  
*N. Yu. Vladimirova* – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
*V. V. Voitsekhovskiy* – MD, PhD, DSc, Prof.  
(Blagoveshchensk)  
*V. E. Volovik* – academician of the Russian Academy  
of Natural Sciences, MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
*A. V. Voronov* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*L. O. Glazun* – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
*V. I. Gorbachev* – MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk)  
*O. V. Gorshkova* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*G. N. Dorovskiy* – MD, PhD, DSc, Assjc. Prof. (Omsk)  
*I. V. Zhukovets* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Blagoveshchensk)  
*V. V. Zadneprovskaya* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*A. S. Zenyukov* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*E. G. Zotkin* – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)  
*V. E. Kokorina* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*S. M. Kolesnikova* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*P. P. Kuzmichev* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*O. M. Lesnyak* – MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg)  
*L. F. Luchsheva* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*T. E. Makarova* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*O. V. Molchanova* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)  
*E. N. Otteva* – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
*T. A. Petrichko* – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
*E. V. Polukhina* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*A. P. Rebrov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Saratov)  
*A. G. Rykov* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*L. D. Skovycheva* – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*V. V. Unzhakov* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*O. V. Ushakova* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
*G. V. Chizhova* – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
*A. V. Schegolev* – MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg)

**Editorial Council:**

*I. F. Akhtyamov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Kazan)  
*V. V. Egorov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
*G. A. Palshin* – MD, PhD, DSc, Prof. (Yakutsk)  
*Z. V. Sirotnina* – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
*V. S. Stupak* – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Moscow)  
*D. A. Sychev* – corresponding Member of the Russian  
Academy of Sciences, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)  
*M. Y. Karimov* – MD, PhD, DSc, Prof. (Tashkent, Republic  
of Uzbekistan)  
*A. T. Musaev* – MD, PhD, DSc, Prof. (Almaty, Republic  
of Kazakhstan)  
*Zhang Fengmin* – MD, PhD, DSc, Prof. (Harbin, China)  
*Masanobu Kobayashi* – MD, PhD, DSc, Prof. (Sapporo, Japan)

**I. ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ**

ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
В 2023 ГОДУ  
В. Н. Кораблев.....4

**II. КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАМЕНЫ  
ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ  
У ПАЦИЕНТОВ СО СПОНДИЛОАРТРИТАМИ  
М. А. Д. Аль-Лами, И. Ф. Ахтямов,  
Т. Ю. Нуриахметова, С. А. Лапшина.....9

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ  
ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ ПОЗДНЕЙ  
ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМЫ МИАСТЕНИИ  
О. Ю. Боженов, Т. С. Панькова,  
Д. Х. Ахметов, В. В. Пермяков, Л. М. Боженова,  
А. И. Бекешева, Н. П. Шипова, А. В. Черных.....15

ОЦЕНКА ГИПОКСИИ ПЛОДА  
КАК КРИТЕРИЙ ДЛЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ  
Н. Ю. Владимирова, Е. П. Игнатовская,  
Г. В. Чижова, Н. Ю. Витько.....20

КЛИНИЧЕСКАЯ И ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ  
ЗНАЧИМОСТЬ СЫВОРОТОЧНОГО КЛАУДИНА-5  
И ЗОНУЛИНА ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ  
Д. Н. Кушлинский, О. В. Ковалева,  
Д. А. Цекатунов, А. А. Алферов, Ю. Б. Кузьмин,  
Е. С. Герштейн, А. Н. Грачев, Н. Н. Зыбина,  
Е. И. Карамышева, Д. В. Рогожин,  
К. И. Жордания, И. С. Стилиди.....26

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ  
У РЕБЕНКА С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ  
В. Ю. Тарасевич.....33

**III. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

О НЕКОТОРЫХ ПРИЧИНАХ ГОСПИТАЛЬНОЙ  
ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ  
С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ  
COVID-19  
Н. Н. Уткин, В. И. Горбачев, Е. С. Нетесин,  
С. В. Горбачев.....37

**IV. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

ЗНАЧЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ КОНСТРИКТИВНОГО  
ПЕРИКАРДИТА  
Л. О. Глазун, Е. В. Полухина, А. А. Авилова.....43

ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ КЛЮЧИЦЫ  
И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЯ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.  
ЧАСТЬ 1  
Д. В. Некрасов, В. Е. Воловик.....55

**V. ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ**

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА  
МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА СЛУЖБЫ  
СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН  
М. Б. Кудайбергенев, А. Т. Мусаев,  
М. Г. Свередюк, А. И. Нуфтиева,  
З. И. Ормаханова, Г. Б. Арубайева,  
А. Н. Шаметова.....61

**VI. С НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**.....68

**I. EDITORIAL**

ON THE RESULTS OF HEALTHCARE  
IN THE KHABAROVSK KRAI IN 2023  
V. N. Korablev.....4

**II. CLINICAL MEDICINE**

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS  
OF THE REPLACEMENT OF HIP JOINTS  
IN PATIENTS WITH SPONDYLOARTHRITIS  
M. A. D. Al-Lami, I. F. Akhtyamov,  
T. Yu. Nuriakhmetova, S. A. Lapshina.....9

THE CLINICAL CASE OF THE SEVERE COURSE  
OF THE FIRST IDENTIFIED LATE GENERALIZED  
FORM OF MYASTHENIA  
O. Yu. Bozhenov, T. S. Pan'kova, D. Kh. Akhmetov,  
V. V. Permyakov, L. M. Bozhenova,  
A. I. Bekesheva, N. P. Shipova, A. V. Chernykh.....15

ASSESSMENT OF FETAL HYPOXIA  
AS A CRITERION FOR CESAREAN SECTION  
N. Yu. Vladimirova, E. P. Ignatovskaya,  
G. V. Chizhova, N. Yu. Vit'ko.....20

THE CLINICAL AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE  
OF THE SERUM CLAUDIN-5 AND ZONULIN  
IN OVARIAN CANCER  
D. N. Kushlinsky, O. V. Kovaleva, D. A. Tsekatunov,  
A. A. Alferov, Yu. B. Kuzmin, E. S. Gershtein,  
A. N. Grachev, N. N. Zybina, E. I. Karamysheva,  
D. V. Rogozhin, K. I. Zhordania, I. S. Stilidi.....26

OPTIMIZATION OF THE CONTROL  
OF THE DISEASE IN A CHILD  
WITH BRONCHIAL ASTHMA  
V. Yu. Tarasevich.....33

**III. PREVENTIVE MEDICINE**

ON SOME CAUSES OF HOSPITAL MORTALITY  
DURING INTENSIVE CARE OF PATIENTS  
WITH A NEW COVID-19 CORONAVIRUS INFECTION  
N. N. Utkin, V. I. Gorbachev, E. S. Netesin,  
S. V. Gorbachev.....37

**IV. LITERATURE REVIEW**

THE SIGNIFICANCE OF ECHOCARDIOGRAPHY  
IN THE DIAGNOSIS OF CONSTRICTIVE  
PERICARDITIS  
L. O. Glazun, E. V. Polukhina, A. A. Avilova.....43

OSTEOSYNTHESIS OF CLAVICLE FRACTURES  
AND ITS COMPLICATIONS. LITERATURE REVIEW.  
PART 1  
D. V. Nekrasov, V. E. Volovik.....55

**V. LEGAL ISSUES**

PROBLEMATIC ISSUES OF THE LEGAL STATUS  
OF A MEDICAL WORKER OF AMBULANCE SERVICE  
IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
M. B. Kudaibergenov, A. T. Musayev,  
M. G. Sveredyuk, A. I. Nuftiyeva,  
Z. I. Ormakhanova, G. B. Arubayeva,  
A. N. Shametova.....61

**VI. CONFERENCE NEWS**.....68

## Об итогах работы здравоохранения Хабаровского края в 2023 году

### On the results of healthcare in the Khabarovsk Krai in 2023

Сохранение здоровья населения Хабаровского края, улучшение качества его жизни являются главными приоритетами здравоохранения Хабаровского края.

Государственная политика в сфере здравоохранения в крае осуществляется в соответствии с целями государственной политики, установленными Указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», от 6 июня 2019 года № 254 «О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года», от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», от 2 июля 2021 года № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», государственной программой «Развитие здравоохранения».

Основными целями государственной программы края являются:

- повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2030 году;
- снижение смертности от всех причин до 11,5 случая на 1000 населения к 2030 году;
- повышение удовлетворенности населения края медицинской помощью.

Достижение целей государственной программы края обеспечивается выполнением следующих задач:

- увеличение продолжительности жизни, снижение смертности и уровня инвалидизации населения;
- создание и развитие медицинской инфраструктуры в части развития первичной медико-санитарной помощи;
- повышение качества и доступности медицинской помощи, включая вакцинацию и лекарственное обеспечение;
- повышение мотивации граждан к ведению здорового образа жизни, занятию физической культурой и спортом;
- ликвидация дефицита медицинских работников.

Достижение целей и задач обеспечивается путем реализации региональных проектов:

– Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи.

– Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

– Борьба с онкологическими заболеваниями.

– Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям.

– Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами.

– Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

– Развитие экспорта медицинских услуг.

– Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации.

– Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек.

Демографическая ситуация в Хабаровском крае в 2023 году характеризовалась снижением численности населения почти на 5000 человек, которое составило на 01.01.2024 года 1279, 2 тысячи человек.

Показатель смертности снизился на 5 %, с 14,0 случая на 1000 населения в 2022 году до 13,3 случая – в 2023 году (в РФ – 12,0, в ДФО – 12,6). В структуре смертности преобладали болезни системы кровообращения – 619,2 случая на 100 тысяч населения (в 2022 году – 615,6), новообразования – 212,3 случая (в 2022 году – 198,1) и внешние причины смерти – 163,8 случая (в 2022 году – 139,4).

В крае в истекший период рождаемость снизилась на 5,2 % – с 9,6 случая до 9,1 случая на 1000 населения (в РФ – 8,7, в ДФО – 9,7).

Произошло существенное снижение младенческой смертности – с 5,0 случая на 1000 родившихся живыми в 2022 году до 3,6 случая – в 2023 году (–28,0 %). В отчетном году не было случаев младенческой смертности в Аяно-Майском, Бикинском, Вяземском, Комсомольском, Нанайском, Охотском, Советско-Гаванском, Тугуро-Чумиканском и Ульчском му-

ниципальных районах края. Показатель ниже среднекраевого был в Хабаровске – 2,9 случая.

В 2023 году в Хабаровском крае отмечился рост ожидаемой продолжительности жизни населения – 70,44 года против 69,96 года в 2022 году (в РФ – 73,41 года, в ДФО – 69,81 года).

Первичная медико-санитарная помощь вносит весомый вклад в достижение национальной цели по сохранению населения, здоровья и благополучия людей. Особое внимание в крае уделяется профилактике и предупреждению заболеваний. В 2023 году удалось охватить 59,6 % населения профилактическими мероприятиями, 767,9 тысячи человек прошли профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию, онкоскрининги и иные медицинские осмотры. В 2024 году запланировано охватить профилактическими мероприятиями 911,7 тысячи человек, что составит 71,0 % населения.

Благодаря реализации региональных проектов, в первичном звене здравоохранения края функционирует 231 врачебная амбулатория и фельдшерско-акушерский пункт. Число посещений сельскими жителями фельдшерско-акушерских пунктов и врачебных амбулаторий за 2023 год составило 3,48 посещения в расчете на одного сельского жителя.

На территории края для удаленных территорий функционирует четырнадцать передвижных медицинских комплексов, с помощью которых в 2023 году осуществлено 844 выезда, осмотрено 70 798 человек. Продолжалась выездная работа в труднодоступных районах с использованием теплохода «Здоровье», силами мобильных бригад осмотрено 3123 человека, проведено 14 462 посещения, выявлено 6016 заболеваний.

В целях обеспечения доступности медицинской помощи, оказываемой в экстренной форме, в 2023 году выполнено 589 вылетов санитарной авиации, организована санитарно-авиационная эвакуация 900 человек.

В мероприятиях по созданию и тиражированию «Новой модели организации оказания медицинской помощи», основанной на управленческой концепции бережливого производства, в крае в 2023 году приняли участие 40 медицинских организаций, 76 территориально выделенных структурных подразделений.

В 18 из 19 городских, муниципальных округах и муниципальных районах края утверждены муниципальные программы по укреплению общественного здоровья. Также на территории края разработаны и действуют пять корпоративных программ по формированию привер-

женности к здоровому образу жизни. Показатель «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни» достиг уровня 5,0 % (2022 год – 3,9 %).

В рамках Концепции сокращения потребления алкоголя в Российской Федерации на период до 2030 года и дальнейшую перспективу, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 декабря 2023 года № 3547-р, в крае ежегодно организуются информационно-коммуникационные кампании по мотивации населения к ведению здорового образа жизни.

В 2023 году, благодаря федеральной программе модернизации первичного звена здравоохранения нацпроекта «Здравоохранение», были введены в эксплуатацию 4 ФАПов: с. Федоровка Хабаровского района, с. Марусино района имени Лазо, с. Восход Хабаровского района, с. Пушкино Бикинского района. Общая стоимость возведения ФАПов составила 212,0 млн рублей.

Кроме того, в муниципальных районах края проведен капитальный ремонт 7 объектов здравоохранения, приобретены 164 единицы медицинского оборудования и 17 единиц автомобильного транспорта.

Помимо ФАПов, в крае открыты крупные объекты здравоохранения. Один из них – новый инфекционный корпус Детской краевой клинической больницы им. А. К. Пиотровича, рассчитанный на 130 мест, для оказания специализированной медицинской помощи по профилю «инфекционные болезни». Корпус рассчитан на прием и лечение почти 7 тысяч детей ежегодно. Строительство шло по госпрограмме «Развитие детского здравоохранения» и нацпроекту «Здравоохранение» на средства федерального и регионального бюджетов – в общей сложности было ассигновано более 2 млрд рублей.

В начале 2023 года было завершено строительство новой детской поликлиники № 17 в Прибрежном микрорайоне для приписного детского населения численностью 18 872 человека. Объект построен в рамках национального проекта «Жилье и городская среда». Было приобретено более 200 единиц медицинского оборудования, открылись новые отделения рентгенологической неотложной помощи, лечебной физкультуры, групповых и индивидуальных занятий, реабилитации.

При этом освободившееся помещение на ул. Краснореченской, 177б, отдали под расширение городской поликлиники № 11 для взрослых. Новое подразделение рассчитано для взрослых на 200 посещений в смену. Созданы

все условия для комфортного пребывания пациентов и медицинского персонала: имеется зона комфортного ожидания приема специалистов, удобная навигация и открытая регистратура. В отдельном крыле открыто отделение клинической лабораторной диагностики.

В 2023 году в рамках регионального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» была продолжена работа по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и осложнений у пациентов, состоящих под диспансерным наблюдением. Льготным лекарственным обеспечением охвачено свыше 8000 пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений – это на 26 % выше, чем в 2022 году. Перечень лекарственных препаратов для таких пациентов расширен до 31 наименования.

В крае сформирована инфраструктура кардиологической службы: функционируют два региональных сосудистых центра и три первичных сосудистых отделения, обеспечивающих оказание медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом, острыми нарушениями мозгового кровообращения. В 2023 году в них введено в эксплуатацию 80 единиц современного медицинского оборудования.

В рамках регионального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» за 2019–2023 годы современным медицинским оборудованием переоснащены ведущие региональные медицинские организации, оказывающие помощь пациентам с онкологическими заболеваниями.

В целях повышения уровня ранней выявляемости онкологических заболеваний и доступности медицинской помощи по профилю «онкология» продолжена работа по организации в крае центров амбулаторной онкологической помощи. С 2019 года открыто четыре таких центра в районах края.

В результате в 2023 году по сравнению с 2018 годом доля злокачественных новообразований, выявленных на I–II стадиях, увеличилась на 5,1 %. Отмечается снижение однодневной летальности пациентов со злокачественными новообразованиями на 14,0 %.

За время реализации регионального проекта «Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям», 97 % детских поликлиник края дооснащены медицинскими изделиями. Охвачено профи-

лактическими осмотрами 96,78 % несовершеннолетних (225 675 детей). Результат – достижение наименьших значений детской смертности в возрасте от 0 до 17 лет за последние годы (50,5 случая на 100 тысяч населения соответствующего возраста).

В 2022 году проведены организационные мероприятия по внедрению на территории края расширенного неонатального скрининга более чем на 40 врожденных и наследственных заболеваний, который начался 1 января 2023 года.

По сравнению с 2000 годом объем оказания высокотехнологичной медицинской помощи жителям Хабаровского края увеличился почти в 70 раз. В 2000 году для получения высокотехнологичной помощи пациентов по большей части направляли за пределы региона. В тот год медицинскую помощь с применением высоких технологий получили 140 жителей края. В прошлом году высокотехнологичную медицинскую помощь на базе федеральных и краевых государственных учреждений здравоохранения, где осваиваются и применяются новые методики и технологии, получили 9715 граждан, проживающих на территории края. В 2024 году аналогичную медицинскую помощь должны получить 9800 человек.

В Краевой клинической больнице имени профессора С. И. Сергеева наращивается число операций по пересадке почки. В 2023 году были успешно проведены операции по трансплантации почки 15 пациентам, на 01.05.2024 года – еще 2. Такая медицинская помощь необходима пациентам с хронической почечной недостаточностью, которые проходят процедуру гемодиализа.

В феврале 2023 года на базе трех медицинских организаций: Детской краевой клинической больницы имени А. К. Пиотровича, Перинатального центра имени профессора Г. С. Постола, Краевой клинической больницы имени профессора О. В. Владимирцева начал функционировать Межрегиональный центр детской хирургии. Центр создан под кураторством главного внештатного детского хирурга Минздрава России доктора медицинских наук профессора Дмитрия Морозова. Активно содействовали созданию центра Агентство стратегических инициатив и правительство края. Основные направления деятельности центра – лечение патологии грудной клетки и органов грудной полости, травматология и ортопедия, детская урология, андрология. В центре также получают лечение пациенты из Республики Саха (Якутия), Кам-

чатского и Приморского краев, Сахалинской, Магаданской и Амурской областей, ЕАО. Всего за год проведено более 190 операций.

В Хабаровском филиале ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России хирурги освоили уникальный метод слухопротезирования, позволяющий помочь пациентам с нарушениями слуха, – кохлеарную имплантацию. Медицинская помощь оказывается за счет федеральных средств, бесплатно для пациента. Обратиться за установкой имплантата могут пациенты со всего ДФО. В 2023 году проведено более 20 операций.

В Перинатальном центре им. Г. С. Постола внедрен передовой опыт по многим технологиям – акушерству, гинекологии, неонатологии, вспомогательных репродуктивных технологий, полному циклу выхаживания недоношенных детей. Только здесь в ДФО делают самые сложные операции самым маленьким пациентам. С этого года открыт межрегиональный центр хирургии новорожденных. За 12 месяцев 2023 года прооперировано 36 детей из других субъектов.

Продолжалось оснащение Детского клинического центра медицинской реабилитации «Амурский». В 2023 году была введена в эксплуатацию уникальная система роботизированной имитации ходьбы Locomat стоимостью 41,4 млн рублей. Он помогает развивать навыки ходьбы детям с патологиями опорно-двигательной системы. Также по федеральной программе «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация» в учреждение закупили аппарат ультразвуковой диагностики, несколько электроэнцефалографов и орторентов, функциональные кровати с электроприводом, систему перемещения пациента и прочее.

Развитие получило проведение телемедицинских консультаций, что позволяет повысить качество оказания медицинской помощи. Формат используется для коммуникации врача с пациентом, а также для коммуникации специалистов внутри профессионального сообщества. То есть специалисты флагманских медицинских организаций края могут оказывать консультативную поддержку не только пациентам, но и коллегам, работающим в отдаленных населенных пунктах, в том числе в ФАПах. Также на регулярной основе проводятся телемедицинские консультации врачей региона со специалистами ведущих медицинских организаций страны при

необходимости принятия экстренных решений, в том числе выбора тактики лечения. В 2023 году проведено 6606 ТМК, из них 1191 с ведущими медицинскими центрами Минздрава России.

Важным приоритетным направлением для устойчивого функционирования отрасли здравоохранения является обеспечение медицинскими кадрами.

Показатель укомплектованности штатных должностей врачей и средних медицинских работников в крае сохраняется на стабильном уровне – 73,8 % и 79,2 % соответственно.

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации для Хабаровского края квоты приема на целевое обучение по программам специалитета в 2023 году составили 184 места (2022 год – 189 мест), по программам ординатуры в 2023 году – 85 мест (2022 год – 83 места).

Более 22 тысяч медицинских работников прошли обучение по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Увеличение объемов подготовки специалистов по сравнению с 2021 годом произошло благодаря эффективному внедрению в крае непрерывного медицинского образования с использованием дистанционных образовательных технологий.

Важным направлением в развитии кадрового потенциала остается применение широкого спектра мер социальной поддержки медицинских работников, в том числе имеющих материальный характер. Отдельное место занимает реализация программ «Земский доктор» и «Земский фельдшер». Если в 2012 году было заключено 40 договоров по поводу трудоустройства в отдаленных населенных пунктах края, то в 2023 году 63 специалиста воспользовались мерами поддержки в рамках данных программ.

Благодаря правительству Хабаровского края для подготовки научно-педагогических кадров и специалистов здравоохранения в 2022 году на обучение за счет средств гранта было зачислено 4 аспиранта в ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (далее – ДВГМУ) и 8 ординаторов в КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края (далее – ИПКСЗ).

В 2023 году на обучение зачислено 6 аспирантов и 2 ординатора в ДВГМУ и 3 аспиранта и 20 ординаторов – в ИПКСЗ.

Численность медицинских специалистов в 2022 году по отношению к 2020 году увеличилась по участковым специалистам с 594 до 633 человек.

Число специалистов, вовлеченных в систему непрерывного образования медицинских работников, в 2023 году составило 16 272 человека, что на 378 человек выше плана.

Важную роль в улучшении качества оказываемой медицинской помощи играет цифровизация в здравоохранении.

В 2023 году более 384 тысяч граждан воспользовались сервисами в личном кабинете пациента «Мое здоровье» на официальном сайте федеральной государственной информационной системы «Единый портал государствен-

ных и муниципальных услуг (функций)». Самыми востребованными сервисами остаются запись к врачу и доступ к медицинским документам в единой государственной информационной системе здравоохранения.

В крае осуществлен переход на предоставление государственной услуги по лицензированию медицинской и фармацевтической деятельности с использованием федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)», которой в 2023 году воспользовались при осуществлении медицинской деятельности более 300 заявителей, фармацевтической деятельности – более 100 заявителей.

В планах на 2024–2025 годы предусмотрено дальнейшее поступательное развитие здравоохранения Хабаровского края.

*Подготовлено по материалам  
министерства здравоохранения Хабаровского края  
д-ром мед. наук, канд. эконом. наук, профессором,  
заведующим кафедрой организации здравоохранения  
и медицинского права КГБОУ ДПО ИПКСЗ*

**В. Н. Корблевым**

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-9-14  
УДК 616.728.2-089.844-089.168.1

## Оценка эффективности замены тазобедренных суставов у пациентов со спондилоартритами

М. А. Д. Аль-Лами<sup>1</sup>, И. Ф. Ахтямов<sup>1,2</sup>, Т. Ю. Нуриахметова<sup>2</sup>, С. А. Лапшина<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия

<sup>2</sup> Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Казань, Россия

## Assessment of the effectiveness of the replacement of hip joints in patients with spondyloarthritis

M. A. D. Al-Lami<sup>1</sup>, I. F. Akhtyamov<sup>1,2</sup>, T. Yu. Nuriakhmetova<sup>2</sup>, S. A. Lapshina<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Kazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia

<sup>2</sup> The Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

М. А. Д. Аль-Лами – ORCID: 0000-0002-4941-8374

И. Ф. Ахтямов – ORCID: 0000-0002-4910-8835; e-mail: yalta60@mail.ru

Т. Ю. Нуриахметова – ORCID: 0000-0002-1902-4964

С. А. Лапшина – ORCID: 0000-0001-5474-8565; e-mail: svetlanalapshina@mail.ru

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

M. A. D. Al-Lami – ORCID: 0000-0002-4941-8374

I. F. Akhtyamov – ORCID: 0000-0002-4910-8835; e-mail: yalta60@mail.ru

T. Yu. Nuriakhmetova – ORCID: 0000-0002-1902-4964

S. A. Lapshina – ORCID: 0000-0001-5474-8565; e-mail: svetlanalapshina@mail.ru

### Резюме

Поражение тазобедренного сустава при анкилозирующем спондилите (АС) является неблагоприятным прогностическим признаком и может приводить к эндопротезированию (ЭП) сустава.

**Цель:** оценить результаты ЭП тазобедренных суставов у пациентов с АС при совместном динамическом наблюдении ревматологом и ортопедом в течение первого года после операции.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты ЭП тазобедренного сустава 120 пациентов в трех группах одноцентрового исследования. 1-я и 2-я группы состояли из пациентов с анкилозирующим спондилоартрозом после эндопротезирования тазобедренного сустава, но с различными вариантами сопровождения в плане базисной терапии, а 3-я группа – с коксартрозом после плановой замены сустава. Динамическое наблюдение ревматологом и ортопедом проводилось до операции, после нее, через 6 и 12 месяцев.

**Результаты.** Продемонстрирована эффективность артропластики крупных суставов с достоверным ( $p < 0,05$ ) уменьшением боли (ВАШ) уже в первый месяц после ЭП, улучшением функциональной способности (BASFI) и снижением активности АС (ASDAS) через 6 и 12 месяцев после ЭП. Осложнений после операции зарегистрировано не было. Представлен клинический пример пациентки с тяжелым течением анкилозирующего спондилита и эффективностью артропластики.

**Заключение.** ЭП тазобедренных суставов у пациентов со спондилоартритами является эффективным не только в плане улучшения функциональной способности и купирования боли, но и снижения активности заболевания в целом.

**Ключевые слова:** спондилоартриты, анкилозирующий спондилит, эндопротезирование, артропластика

### Abstract

The lesion of the hip joint with ankylosing spondylitis (AS) is an unfavorable prognostic sign and can lead to the endoprosthetics (EP) of the joint.

**Objective.** to evaluate the results of the EP of the hip joints in patients with AS with joint dynamic observation by a rheumatologist and orthopedist during the first year after surgery.

**Materials and methods.** The results of the EP of the hip joint of 120 patients in three groups of one central study were analyzed. The 1st and 2nd groups consisted of patients with ankylosing spondylarthritis after endoprosthetics of the hip joint, but with various options for maintenance in terms of basic therapy, and the 3rd group with coxarthrosis after planned replacement of the joint. Dynamic observation by the rheumatologist and orthopedist was carried out before the operation, after the operation, after 6 and 12 months.

**Results.** The effectiveness of arthroplasty of large joints with a reliable ( $p < 0.05$ ) decrease in pain (VAS) in the first month after EP, improving functional capacity (BASFI) and a decrease in ASDAS (ASDAS) after 6 and 12 months after EP. There were no complications after the operation. A clinical example of a patient with a severe course of ankylosing spondylitis and the effectiveness of arthroplasty is presented.

**Conclusion.** EP of the hip joints in patients with spondyloarthritis is effective not only in terms of improving the functional ability and removing pain, but also to reduce the activity of the disease as a whole.

**Keywords:** spondylitis, ankylosing spondylitis, endoprosthetics, arthroplast

Спондилоартриты (СПА) представляют собой группу хронических воспалительных заболеваний позвоночника, суставов, энтезисов, характеризующихся общими клиническими, рентгенологическими и генетическими особенностями [1, 2]. К ним относят такое заболевание, как анкилозирующий спондилит (АС) [1].

Анкилозирующий спондилит – хроническое воспалительное заболевание из группы спондилоартритов, характеризующееся обязательным поражением крестцово-подвздошных суставов (КПС) и/или позвоночника с потенциальным исходом в анкилоз, с частым вовлечением в патологический процесс энтезисов и периферических суставов [1, 3]. Прогрессирование заболевания связано с пролиферацией костной ткани, что проявляется ростом синдесмофитов и процессом анкилозирования [3]. Часто в патологический процесс вовлекаются периферические суставы и энтезисы [2, 3].

Поражение тазобедренного сустава (коксит) при СПА является неблагоприятным прогностическим признаком и показателем активности основного заболевания [3, 4]. Часто при тяжелом варианте течения заболевания прогрессирующее поражение крупных суставов (в первую очередь коленных и тазобедренных) с нарушением функции нижних конечностей значительно ограничивает физическую и социальную активность больных, определяя необходимость тотального эндопротезирования (ЭП) суставов. Протезирование тазобедренного сустава показано при наличии выраженных, стойких болей, нарушении функции и выявленных рентгенологических признаках структурных изменений независимо от возраста. В среднем такая потребность возникает у 5–7 % больных АС [4–6]. В аналогичных случаях может понадобиться протезирование других суставов, чаще коленных.

К сожалению, в настоящее время еще нет четких рекомендаций, когда, кому, почему и в каком объеме проводить хирургическое вмешательство при АС. В целом, пациенты со СПА имеют более молодой возраст на момент ЭП (30–45 лет), поскольку и сами заболевания развиваются в молодом возрасте [7, 8]. С одной стороны, техника реконструктивных операций не отличается от ЭП при других заболеваниях [7, 8], с другой стороны, существует много вопросов периоперационного ведения таких пациентов [9–14]. К ним можно отнести особенности применения лекарств в предоперационном периоде, сложности во время проведения самой операции, выбор терапии в послеоперационном периоде и др. [11, 14]. Вероятность тромбоземболических осложнений при СПА выше по сравнению с паци-

ентами с остеоартрозом [9]. При этом воспалительный субстрат внутри сустава является источником персистирующей активности в целом, что может создавать сложности после операции, затруднять реабилитацию, увеличивать риск инфекционных осложнений [11].

В последние годы в практику лечения ревматических заболеваний прочно вошли также генные инженерные биологические препараты: ингибиторы фактора некроза опухоли альфа (иФНО- $\alpha$ ) и другие. Остается неясным вопрос о влиянии генно-инженерных биологических препаратов на увеличение риска послеоперационных инфекционных осложнений у больных РА, считается, что целесообразнее воздержаться от эндопротезирования суставов в период проведения подобной терапии [15].

Всё это ставит новые проблемы перед ревматологами, ортопедами, хирургами в ведении пациентов перед и после эндопротезирования суставов. Актуальным является совместное ведение таких пациентов ревматологом и ортопедом в периоперационном периоде.

#### **Цель исследования**

Оценить результаты ЭП тазобедренных суставов у пациентов с АС при совместном динамическом наблюдении ревматологом и ортопедом в течение первого года после операции.

#### **Материал и методы**

В исследование были включены 120 пациентов, выделенных в три группы: первая основная группа (1-я группа), включившая 40 пациентов с верифицированным диагнозом анкилозирующего спондилита после эндопротезирования тазобедренных суставов в отделении ортопедии № 2 ГАУЗ РКБ МЗ г. Казани под контролем мультидисциплинарной команды, включавшей ортопеда, ревматолога, физиотерапевта и реабилитолога; вторая основная группа (2-я группа) – 40 пациентов с АС после эндопротезирования тазобедренных суставов в других отделениях ортопедии со стандартным подходом (ведение только ортопедом); группу сравнения (3-я группа) составили 40 пациентов с остеоартрозом (ОА) после замены тазобедренных суставов.

Характеристика пациентов и продолжительность симптомов представлены в таблице 1.

Все группы были сопоставимы между собой по полу, возрасту, ИМТ и стадии коксартроза. При анализе структуры групп по полу выявлено, что в 1-й группе 77,5 % представляли мужчины, во 2-й и 3-й группах – 80 % и 65 % соответственно. Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил  $50,65 \pm 6,56$  года. У большинства пациентов имелась инвалидность (93,3 %). При этом 49 (40,8 %) пациентов продолжали работать.

**Предоперационная характеристика пациентов,  
включенных в исследование**

Характеристика пациентов		1-я группа n = 40	2-я группа n = 40	3-я группа n = 40	Значимость*
Пол	Мужчины	31 (77,5 %)	32 (80 %)	26 (65 %)	
	Женщины	9 (22,5 %)	8 (20 %)	14 (35 %)	
Возраст, лет		46,5 [44,0; 57,0]	49,5 [43,25; 58,75]	53,0 [48,25; 55,75]	
Длительность СпА, лет		24,5 [19,25; 28,0]	26,0 [21,0; 31,0]	-	
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		23,2 ± 0,44	22,7 ± 0,4	24,1 ± 0,43	
Инвалидность					
Всего		100 %	100 %	32 (80 %)	
I группа		2 (5 %)	3 (7,5 %)	1 (2,5 %)	
II группа		17 (42,5 %)	16 (40 %)	11 (27,5 %)	
III группа		21 (52,5 %)	21 (52,5 %)	20 (50 %)	
Средний возраст начала заболевания		24,0 [20,0; 29,0]	27,0 [22,25; 29,0]	34,5 [29,0; 41,0]	p < 0,001
Длительность боли в ТБС до ЭП, годы		8,0 [4,0; 12,75]	9,0 [6,0; 13,75]	16,0 [12,0; 21,0]	p < 0,001
Боль по ВАШ в ТБС до операции, баллы		56,05 ± 1,87	58,12 ± 3,15	47,72 ± 2,79	p < 0,05
Рентгенологическая стадия оперируемого сустава					
3-я стадия		25 (62,5 %)	23 (57,5 %)	22 (55 %)	
4-я стадия		15 (37,5 %)	17 (42,5 %)	18 (45 %)	

\*Значение p рассчитано при сравнении между группами АС и ОА.

Средний возраст начала заболевания в 1-й группе составил 24,0 года [20,0; 29,0], во 2-й группе – 27,0 года [22,25; 29,0], в 3-й группе – 34,5 года [29,0; 41,0]. В среднем боль в тазобедренном суставе до проведения эндопротезирования беспокоила пациентов в течение 11,78 ± 6,8 года. Интенсивность боли до оперативного вмешательства была высокой и составляла по ВАШ 53,97 ± 17,29 балла. В отношении боли по ВАШ до операции отмечено, что в 1-й группе ее интенсивность составляла 56,05 ± 1,87 балла, во 2-й группе – 58,12 ± 3,15 балла, в 3-й группе – 47,72 ± 2,79 балла.

Ранее эндопротезирование симметрично го сустава (противоположного тазобедренного) было выполнено у 46 (38,3 %) пациентов, при этом доля их между группами не различалась. У 1 (2,5 %) пациента из 1-й группы и 3 (7,5 %) пациентов из 2-й группы операция эндопротезирования при включении была ревизионной по поводу нестабильности протеза.

Группы 1-я и 2-я были сопоставимы между собой по всем предоперационным характеристикам, кроме активности АС по BASDAI и ASDAS (см. табл. 2). В 1-й группе больше пациентов имели высокую и очень высокую степень активности (62,5 % против 30 %, ОШ 3,89, 95 % ДИ 1,53–9,87, p = 0,004). Это связано с тем, что в ортопедических отделениях

со стандартным подходом к ведению пациентов с АС без мультидисциплинарной команды оперативное вмешательство проводилось только пациентам с низкой активностью заболевания со значениями воспалительных маркеров в пределах нормы. В 1-й группе в стационаре с мультидисциплинарным подходом оперировались преимущественно пациенты с низкой активностью заболевания в течение 6 месяцев, однако при необходимости оперативного лечения и невозможности снизить активность АС операция также проводилась.

Медиана продолжительности симптомов АС на момент включения пациентов в исследование составила 24,5 [19,25; 28,0] года в 1-й группе и 26,0 [21,0; 31,0] года во 2-й группе.

Наличие антигена HLA-B27 обнаружено у 37 (92,5 %) пациентов из 1-й группы и у 36 (90 %) пациентов из 2-й группы. Сакроилеит 3-й и 4-й стадий был выявлен у 18 (45 %) и 22 (55 %) пациентов в 1-й группе и у 16 (40 %) и 24 (60 %) пациентов во 2-й группе соответственно. У 25 (31,25 %) пациентов с АС выявлены энтезиты различной локализации. Внеклеточные проявления обнаружены у 11 (27,5 %) пациентов в 1-й группе и у 10 (25 %) пациентов во 2-й группе. Наиболее часто среди внескелетных проявлений обнаруживали увеит (n = 12, 15 %).

Таблица 2

## Предоперационная характеристика пациентов с АС, включенных в исследование

Характеристика пациентов	1-я группа n = 40	2-я группа n = 40	Значимость
HLA-B27+	37 (92,5 %)	36 (90 %)	
Сакроилеит			
3-й стадии	18 (45 %)	16 (40 %)	
4-й стадии	22 (55 %)	24 (60 %)	
Внескелетные проявления	11 (27,5 %)	10 (25 %)	
Энтезиты			
Пятки	4 (10 %)	3 (7,5 %)	
Большие вертелы	7 (17,5 %)	5 (12,5 %)	
Подвздошные кости	8 (20 %)	9 (22,5 %)	
Другая локализация	7 (17,5 %)	7 (17,5 %)	
BASDAI	4,35 [2,9; 5,8]	2,75 [1,83; 4,38]	p < 0,05
ASDAS	2,5 [1,43; 3,9]	1,8 [1,33; 2,65]	p < 0,05
BASFI	5,9 [5,3; 7,05]	5,35 [4,7; 6,18]	
Доля пациентов с высокой и очень высокой активностью	25 (62,5 %)	12 (30 %)	p < 0,01
Модифицированный симптом Шобера, см	2,7 [1,63; 3,75]	3,05 [1,93; 3,8]	
Расстояние затылок – стена, см	6,9 [3,4; 9,7]	7,85 [6,53; 10,38]	
Боковые наклоны в поясничном отделе позвоночника, см	5,7 [4,0; 9,0]	5,95 [3,4; 9,53]	
Ротация в шейном отделе позвоночника, градусы	37,5 [28,0; 53,25]	42,5 [26,25; 53,75]	
Расстояние между лодыжками, см	74,0 [62,5; 83,5]	76,5 [65,25; 86,5]	
СОЭ по Вестергрину, см	37,5 [21,0; 58,00]	29,0 [12,25; 43,0]	p < 0,01
Постоянный прием НПВП	34 (85 %)	35 (87,5 %)	
Базисная терапия			
Сульфасалазин	20 (50 %)	21 (52,5 %)	
Метотрексат	8 (20 %)	5 (12,5 %)	
Биологическая терапия	3 (7,5 %)	1 (2,5 %)	

По значениям модифицированного симптома Шобера, расстояния затылок – стена, по боковым наклонам в поясничном отделе позвоночника, ротации в шейном отделе позвоночника, межлодыжечному расстоянию и СОЭ по Вестергрину не было выявлено статистически значимых различий между группами.

На момент оперативного вмешательства 34 (85 %) пациента в 1-й группе и 7 (17,5 %) – во 2-й группе регулярно принимали НПВП (ОШ 0,051, 95 % ДИ 0,016–0,161, p < 0,001). Основным НПВП в 1-й группе был эторикоксиб, во 2-й группе – индометацин. Индекс приема НПВП в 1-й группе составил 60,7 %, во 2-й группе – 42,7 %, в группе контроля – 14,25 %.

Базисную терапию принимали 28 (70 %) и 26 (65 %) пациентов в 1-й и 2-й группах соответственно. Она включала в себя сульфасалазин (50 % в 1-й группе и 52,5 % во 2-й группе), метотрексат (20 % и 12,5 % в 1-й и 2-й

группах соответственно) и биологическую терапию (7,5 % и 2,5 % в 1-й и 2-й группах соответственно). 1 пациент (2,5 %) в 1-й группе принимал ГКС per os.

Во 2-й группе со стандартным подходом у абсолютного большинства пациентов НПВП и БПВП отменялись за 2 недели до операции на срок до 1 месяца. В 1-й группе прием НПВП и БПВП, кроме ГИБП, продолжался вплоть до операции и возобновлялся сразу же в периоперационном периоде.

У 60 (75 %) пациентов с АС наблюдались сопутствующие заболевания, при этом в 50 % случаев было одно сопутствующее заболевание, у 25 % больных имелось два и более заболеваний. Среднее количество сопутствующих заболеваний составило единицу [1,0; 1,75] и не различалось между группами. Наиболее часто среди сопутствующих заболеваний встречались анемия (55,0 %), остеопороз (12,5 %), ВЗК (2,5 %), гипертоническая болезнь (35 %),

язвенная болезнь желудка или 12-перстной кишки (10 %), ИБС (2,5 %).

В 1-й группе пациентов наблюдались достоверно более высокие значения СОЭ, чем во 2-й группе: 37,5 [21,0; 58,00] против 29,0 [12,25; 43,0] ( $p < 0,01$ , Манна-Уитни), что отражает большую активность АС в 1-й группе.

Интенсивность боли по ВАШ на момент госпитализации значимо не различалась между группами пациентов с АС.

Среди пациентов с ОА у 22 (55 %) пациентов наблюдался коксартроз 3-й рентгенологической стадии, у 18 (45 %) – 4-й стадии.

Этиология поражения ТБС в группе сравнения была представлена следующими причинами: идиопатический коксартроз в 7 случаях, посттравматический коксартроз в 17, аваскулярный некроз головки бедренной кости в 16 случаях.

Сопутствующие заболевания наблюдались у 22 (55 %) пациентов, при этом у 18 (45 %) из них имелось одно сопутствующее заболевание, у 4 (10 %) – два и более. Самые частые сопутствующие заболевания представлены гипертонической болезнью (55 %), язвенной болезнью желудка или 12-перстной кишки (10 %), ИБС (2 %).

Интенсивность боли по ВАШ до операции у пациентов с ОА значимо не отличалась от таковой в группах пациентов с АС. При необходимости приема НПВП в группе ОА их прием, как и во 2-й группе, прекращался за 2 недели до операции.

В 1-й группе у 26,3 % пациентов применялся цементный протез, у 73,7 – бесцементный. Во 2-й группе пациентов у 72,7 % применялся цементный протез, у 27,3 % – бесцементный ( $p = 0,03$ , хи-квадрат).

В 1-й группе эндопротезирование тазобедренных суставов было проведено конструкциями следующих фирм-производителей: Smith&Nephew – у 14 пациентов (35 %); Zimmer – у 18 пациентов (45 %); De puy Sigma – у 8 пациентов (20 %).

Во 2-й группе эндопротезирование тазобедренных суставов было проведено конструкциями следующих фирм-производителей: Zimmer – у 69,6 % пациентов, у 30,4 % – Matis. Эндопротезирование выполняли одной бригадой хирургов с использованием тотального эндопротеза бесцементной или цементной фиксации. В качестве анестезиологического пособия использовались нейроаксиальные блокады.

Непосредственно перед вмешательством планомерно начинали профилактику инфекционных осложнений. Антибиотикопрофилактика является важной составляющей комплекса мероприятий на периоперационном этапе.

За 30 минут до оперативного вмешательства производилась предоперационная инъекция антибиотика в разовой дозировке цефалоспоринов 1–2-го поколения. Антибиотикопрофилактику продолжали в течение 24 часов и в единичных случаях до трех дней – при наличии признаков воспаления в области послеоперационной раны, высоких значениях температуры тела (свыше 38 °С) или неудовлетворительных лабораторных показателей крови.

### Результаты

Средняя длительность операции при АС в 1-й группе составила 60,0 [43,75; 81,25] минуты, во 2-й группе – 67,5 [60,0; 75,0] минуты; значимых различий не выявлено. Длительность операции в группе сравнения оказалась достоверно больше – 90,0 [70,0; 110,0] минуты.

Необходимо учитывать, что пациенты с АС в 1-й группе на момент оперативного вмешательства получали селективные ингибиторы ЦОГ-2, в отличие от 2-й группы, где любые принимаемые НПВП (преимущественно неселективные) отменяли за две недели до операции на срок до 1 месяца. В литературе имеются данные, свидетельствующие о том, что ингибиторы ЦОГ-2 могут увеличивать периоперационную кровопотерю при несердечных операциях [16]. Однако в данном исследовании интраоперационная кровопотеря при эндопротезировании у пациентов в 1-й группе составила 287,5 [271,3; 328,8] мл; во 2-й группе – 265,0 [231,3; 350,0] мл, в группе контроля – 227,5 [202,5; 255,0] мл. Выявлены значимые различия между группами пациентов с АС и ОА ( $p = 0,000$ , критерий Манна-Уитни), но не между 1-й и 2-й группами пациентов с АС. При этом не выявлено существенных различий в предоперационных значениях активированного частичного тромбопластинового времени, протромбинового времени и международного нормализованного отношения между 3 группами ( $p > 0,05$ ).

Сроки госпитализации, длительность тромбопрофилактики и кровопотеря в первые сутки после операции достоверно не различались между группами, в том числе между пациентами с АС и ОА.

### Заключение

ЭП тазобедренных суставов у пациентов с АС является эффективным не только в плане улучшения функциональной способности и купирования боли, но и снижения активности заболевания в целом. Динамическое наблюдение ревматологом в периоперационный период способствует позитивной динамике в отношении активности СпА и качества жизни пациентов в течение первого года после операции.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. О терминологии спондилоартритов / Ш. Ф. Эрдеc и др. DOI <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2015-657-660> // Науч.-практ. ревматология. 2015. № 6 (53). С. 657–660.  
On the terminology of spondyloarthritis. Sh. F. Erdes et al. DOI <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2015-657-660> Nauchno-practicheskaya Revmatologiya. 2015;6(53): 657–660. (In Russ.).
2. The development of Assessment of Spondyloarthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection / M. Rudwaleit et al. DOI 10.1136/ard.2009.108233 // Annals of the Rheumatic Diseases. 2009. Vol. 68, № 6. P. 777–783.
3. Клинические рекомендации по диагностике и лечению анкилозирующего спондилита (болезнь Бехтерева) / Общерос. обществ. орг. М., 2013. URL: <https://pandia.org/text/80/280/23583.php> (дата обращения: 14.02.2024).  
Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of ankylosing spondylitis (Bekhterev's disease). All-Russian Societies. М., 2013. URL: <https://pandia.org/text/80/280/23583.php> Accessed February 14, 2024. (In Russ.).
4. Hip involvement in ankylosing spondylitis: epidemiology and risk factors associated with hip replacement surgery / B. Vander Cruyssen et al. DOI 10.1093/rheumatology/kep174 // Rheumatology. 2010. Vol. 49. P. 73–81.
5. Kiaer T., Gehrchen M. Transpedicular closed wedge osteotomy in ankylosing spondylitis: results of surgical treatment and prospective outcome analysis // Europ. Spine J. 2010. Vol. 19, № 1. P. 57–64. DOI 10.1007/s00586-009-1104-8
6. Management of hip involvement in ankylosing spondylitis / M. Guan et al. DOI 10.1007/s10067-013-2278-3 // Clinical Rheumatology. 2013. Vol. 32, № 8. P. 1115–1120.
7. Total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis: midterm radiologic and functional results / Y. Saglam et al. DOI 10.1016/j.aott.2016.06.010 // Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. 2016. Vol. 50, № 4. P. 443–447.
8. Bilaterally primary cementless total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis / W. Wang et al. DOI 10.1186/1471-2474-15-344 // BMC Musculoskeletal Disorders. 2014. № 15. P. 344.
9. Comparison of Venous Thromboembolism after Total Hip Arthroplasty between Ankylosing Spondylitis and Osteoarthritis / D. Shi et al. DOI 10.1155/2014/712895 // BioMed Research Intern. 2014. 712895.
10. Cementless total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis / J. Xu et al. DOI 10.1097/MD.00000000000005813 // Medicine. 2017. Vol. 96, № 4. e5813.
11. A Literature Review of Total Hip Arthroplasty in Patients with Ankylosing Spondylitis: Perioperative Considerations and Outcome / S. E. Putnis et al. DOI 10.2174/1874325001509010483 // The Open Orthopaedics J. 2015. № 9 (Suppl 2: M5). P. 483–488.
12. Malhotra R., Kumar V. Mid-term outcome of total hip arthroplasty using a short stem // J. of Orthopaedic Surgery. 2016. Vol. 24, № 3. P. 323–327. DOI 10.1177/1602400310
13. Determinants of satisfaction following total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis / L. Ding et al. DOI 10.1007/s00264-017-3589-9 // Intern. Orthopaedics. 2018. Vol. 42, № 3. P. 507–511.
14. Ankylosing Spondylitis Increases Perioperative and Postoperative Complications After Total Hip Arthroplasty / D. J. Blizzard et al. DOI 10.1016/j.arth.2017.03.041 // The J. of Arthroplasty. 2017. Vol. 32, № 8. P. 2474–2479.
15. Perioperative timing of infliximab and the risk of serious infection after elective hip and knee arthroplasty / M. D. George et al. DOI 10.1002/acr.23209 // Arthritis Care & Research J. Vol. 69, № 12. P. 1845–1854.
16. Parecoxib sodium, a parenteral cyclooxygenase 2 selective inhibitor, improves morphine analgesia and is opioid-sparing following total hip arthroplasty / T. P. Malan et al. DOI 10.1097/00000542-200304000-00023 // Anesthesiology. 2003. Vol. 98, № 4. P. 950–956.

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-15-19  
УДК 616.74-009-036.14-07

## Клинический случай тяжелого течения впервые выявленной поздней генерализованной формы миастении

О. Ю. Боженов, Т. С. Панькова, Д. Х. Ахметов, В. В. Пермяков, Л. М. Боженова,  
А. И. Бекешева, Н. П. Шипова, А. В. Черных

КГБУЗ «Городская больница № 7» министерства здравоохранения Хабаровского края, Комсомольск-на-Амуре, Россия

## The clinical case of the severe course of the first identified late generalized form of myasthenia

O. Yu. Bozhenov, T. S. Pan'kova, D. Kh. Akhmetov, V. V. Permyakov, L. M. Bozhenova,  
A. I. Bekesheva, N. P. Shipova, A. V. Chernykh

City Hospital No. 7 of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Komsomolsk-on-Amur, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

О. Ю. Боженов – ORCID: 0009-0007-0255-4321; e-mail: bozhenov\_oleg@mail.ru  
Т. С. Панькова – ORCID: 0009-0003-7973-2879; e-mail: pankova-tanya1979@mail.ru  
Д. Х. Ахметов – ORCID: 0009-0002-1549-7622; e-mail: ahmetov.denis@mail.ru  
В. В. Пермяков – ORCID: 0009-0000-5992-2358; e-mail: wadixis@mail.ru  
Л. М. Боженова – ORCID: 0009-0003-3810-2619; e-mail: lilit\_69kom@mail.ru  
А. И. Бекешева – ORCID: 0009-0003-0673-2915; e-mail: biskvit09@mail.ru  
Н. П. Шипова – ORCID: 0009-0008-0106-4248; e-mail: ns117374@gmail.com  
А. В. Черных – ORCID: 0009-0005-1397-6250; e-mail: doctorchernykh196464@gmail.com

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

O. Yu. Bozhenov – ORCID: 0009-0007-0255-4321; e-mail: bozhenov\_oleg@mail.ru  
T. S. Pan'kova – ORCID: 0009-0003-7973-2879; e-mail: pankova-tanya1979@mail.ru  
D. Kh. Akhmetov – ORCID: 0009-0002-1549-7622; e-mail: ahmetov.denis@mail.ru  
V. V. Permyakov – ORCID: 0009-0000-5992-2358; e-mail: wadixis@mail.ru  
L. M. Bozhenova – ORCID: 0009-0003-3810-2619; e-mail: lilit\_69kom@mail.ru  
A. I. Bekesheva – ORCID: 0009-0003-0673-2915; e-mail: biskvit09@mail.ru  
N. P. Shipova – ORCID: 0009-0008-0106-4248; e-mail: ns117374@gmail.com  
A. V. Chernykh – ORCID: 0009-0005-1397-6250; e-mail: doctorchernykh196464@gmail.com

### Резюме

Приведен анализ клинического случая впервые выявленной миастении с развитием миастенического криза. Описанный случай миастенического криза интересен с позиции причин возникновения, клинического течения и эффективности использования алгоритма ведения криза согласно клиническим рекомендациям.

**Ключевые слова:** миастения, миастенический криз, генерализованная форма миастении, прозерин, калимин, плазмаферез

### Abstract

The analysis of the clinical case of the first revealed myasthenia with the development of a myasthenic crisis is given. The described case of the myasthenic crisis is interesting from the standpoint of the causes of the occurrence, clinical course and efficiency of using the crisis management algorithm according to clinical recommendations.

**Keywords:** myasthenia, myasthenic crisis, generalized form of myasthenia, proserine, kalymin, plasmapheresis

Миастения (myasthenia gravis, код МКБ G70) – хроническое аутоиммунное нервно-мышечное заболевание, клинически проявляющееся в виде слабости и патологической мышечной утомляемости, обусловленное образованием аутоантител к различным антигенным мишеням периферического нейромышечного

аппарата [1, 2]. Ведущим клиническим симптомом болезни является мышечная слабость. При локальных формах чаще всего вовлекаются глазодвигательные, мимические, бульбарные мышцы, реже – жевательные и дыхательные. При генерализованной форме миастении отмечается слабость мышц туловища

и конечностей. Особенностью мышечной слабости является ее возникновение и усиление на фоне физических нагрузок и уменьшение после отдыха [1, 2]. Критические ухудшения миастении (кризы) могут возникать внезапно и сопровождаться нарушениями витальных функций. Они являются наиболее тяжелыми проявлениями заболевания, поскольку остаются основной причиной неблагоприятных исходов болезни. Кризы наблюдаются у 10–15 % больных миастенией. Различают миастенический и холинергический кризы. Несмотря на сходство клинической картины миастенического и холинергического кризов, патогенетические механизмы их развития отличаются и, соответственно, лечение этих состояний требует разных подходов. Миастенические кризы встречаются намного чаще холинергических. Кроме того, следует выделить смешанный тип кризов при миастении [1–3].

Миастенические кризы проявляются различной степенью угнетения сознания, выраженными бульбарными нарушениями, нарастающей дыхательной недостаточностью, резкой слабостью скелетной мускулатуры. Расстройства дыхания неуклонно прогрессируют на протяжении часов, иногда – минут. Появляются тревога, возбуждение. Развивается двигательное беспокойство, затем полная остановка дыхания, спутанность и утрата сознания. Нарушение сердечно-сосудистой деятельности в момент криза выражается учащением пульса до 150–180 в минуту и повышением АД до 200 мм рт. ст. С нарастанием гипоксии наблюдаются гипотония, аритмия, переходящая в асистолию. Усиливаются вегетативные симптомы – саливация, потоотделение.

Холинергические кризы встречаются гораздо реже (у 3 % больных) и развиваются они медленнее, чем миастенические. Во всех случаях возникновение их связано с передозировкой антихолинэстеразных препаратов. В течение суток или нескольких дней нарастает слабость и утомляемость, появляются отдельные признаки холинергической интоксикации, затем, после очередной инъекции или энтерального приема антихолинэстеразных препаратов (на высоте их действия – обычно через 30–40 минут), развивается картина криза, симулирующего миастенические расстройства. Сложность дифференциальной диагностики холинергического криза состоит в том, что во всех его случаях присутствует генерализованная мышечная слабость с бульбарными и дыхательными нарушениями, наблюдаемая и при миастеническом кризе [1–3].

Смешанный криз – этот тип криза также часто встречается в клинической практи-

ке. Он сочетает в себе все клинические черты миастенического и холинергического кризов. Это самый тяжелый вариант витальных нарушений у больных миастенией. С одной стороны, больной нуждается в немедленном приеме антихолинэстеразных препаратов, а с другой – он не переносит эти препараты, и состояние его ухудшается на фоне их приема. Тщательный анализ состояния больных в смешанном кризе показал, что у 25 % из них ранее уже выявлялись миастенические и холинергические кризы.

Кризотворный характер миастении можно прогнозировать уже в дебюте заболевания. Достоверные предикторы злокачественного течения: мимическая слабость, бульбарные и дыхательные нарушения, слабость мышц шеи и кистей (симптом «провисания» 3–5-х пальцев кистей), отсутствие «классических» глазодвигательных нарушений (двоения) и проксимальной слабости конечностей в клиническом паттерне дебюта миастении.

Существует представление о том, что наибольшая частота развития кризов приходится на первые 2 года от начала заболевания. Около 55,5 % кризов происходит в первый год и 25,9 % – в течение второго года заболевания. Около трети больных имели склонность к развитию повторных кризов на всем протяжении заболевания [4].

Теоретически дифференциальный диагноз миастении очень сложен, поскольку существует много заболеваний, при которых может иметь место поражение мышц, иннервируемых черепными нервами, а также слабость мышц туловища и конечностей. На поликлиническом этапе, при первых обращениях, у больных с миастенией диагностировались следующие заболевания: ишемический инсульт в стволе головного мозга, дисциркуляторная энцефалопатия, стволовой энцефалит, миопатия, рассеянный склероз, невропатия лицевого нерва, клещевой энцефалит. Всё это свидетельствует о сложности диагностики миастении на ранних стадиях вследствие непостоянных жалоб больных и клинических проявлений заболевания [5].

В настоящее время в литературе всё чаще стало фигурировать определение «миастения с поздним началом». Однако возрастные категории «позднего начала» сформулированы достаточно расплывчато. Ряд авторов определяют эту границу как старше 40 лет, другие – после 50 лет, а некоторые даже после 65 лет [4].

Тенденцию к острому развитию миастении в пожилом возрасте описал еще К. Osserman, который выделил этих больных в отдельную группу в своей классификации как острую

«молниеносную» злокачественную форму с поздним началом заболевания и ранними атрофиями. Примерно с середины 80-х годов XX века достоверно снизилась заболеваемость в молодом возрасте и в 3 раза увеличилась в пожилом возрасте. Это обстоятельство, как указывают авторы, лежит в основе одной из актуальных проблем диагностики миастении пожилого возраста в настоящее время: по статистике 4 из 5 пациентов с острым началом миастении в позднем возрасте ставится диагноз «инсульт» [4, 5].

В литературе описаны случаи дебюта миастении и развития миастенических кризов после парентерального введения ряда лекарственных препаратов, в той или иной степени влияющих на нервно-мышечную проводимость (йодсодержащие контрастные вещества, миорелаксанты, аминогликозиды, транквилизаторы, сульфат магния). Во всех доступных руководствах по миастении имеются разделы с перечнем препаратов, назначение которых категорически исключается при подозрении на наличие у пациента патологии, связанной с нервно-мышечной проводимостью [6, 7].

Вашему вниманию представляется клинический случай поздней генерализованной миастении, в котором отразились все вышеперечисленные проблемы диагностического характера, отчасти ятрогении, что привело к бурной манифестации заболевания в виде криза.

Пациент Б. 52 года. Поступил в реанимационно-анестезиологическое отделение КГБУЗ «Городская больница № 7» г. Комсомольска-на-Амуре в крайне тяжелом состоянии, с признаками острой дыхательной недостаточности III степени тяжести. После осмотра невролога была предположена генерализованная форма впервые выявленной миастении, миастенический криз. Учитывая выраженную дыхательную недостаточность, пациенту произвели интубацию трахеи, начали ИВЛ в режиме принудительной вентиляции.

**Жалобы при поступлении:** не предъявляет из-за тяжести состояния.

**Анамнез заболевания:** со слов жены известно, что ухудшение состояния отмечается в течение последних двух месяцев, когда появилась слабость мышц лица – больной стал придерживать нижнюю челюсть рукой, стали опускаться верхние веки, больше слева. Жаловался на двоение в глазах. Развилась общая слабость, быстрая утомляемость при минимальных физических нагрузках. Также было отмечено нарастающее нарушение глотания – поперхивание при приеме пищи и жидкости, наличие кома в горле.

За месяц до поступления в клинику пациент доставлялся бригадой СМП в приемный покой КГБУЗ «Городская больница № 7» с подозрением на ОНМК. Было проведено МРТ головного мозга (без видимой патологии). Выставлен диагноз: «периферический неврит лицевого нерва». Рекомендовано амбулаторное обследование и наблюдение. Осматривался лор-врачом (патология не выявлена). За пять дней до госпитализации в РАО пациент обращался к неврологу в КГБУЗ «Комсомольская межрайонная больница» (пациент проживает в сельской местности). К прежним жалобам добавились усиливающаяся слабость мышц верхних конечностей, болезненность в шейном отделе позвоночника, птоз левого века. Поставлен диагноз: «окулофарингеальная мышечная дистрофия?». Рекомендовано: повторная СКТ головного мозга, консультация окулиста.

В течение последних трех дней пациент перестал самостоятельно вставать, нарасла слабость в руках и ногах, перестал глотать, изменилась речь. За это время больной потерял в весе. В день госпитализации жена вызвала бригаду скорой медицинской помощи. Причина вызова – высокое артериальное давление – 200/110 мм рт. ст. С целью купирования гипертонического криза внутривенно был введен 25 % сульфат магния 10,0, после чего, со слов медицинского работника СМП, произошла депрессия дыхания, наблюдалось снижение сатурации до 75–80 %. В процессе транспортировки больному проводилась неинвазивная вспомогательная вентиляция легких чистым кислородом. По тяжести состояния больной госпитализирован из приемного покоя экстренно в реанимационное отделение.

**Анамнез жизни:** длительно страдает артериальной гипертонией. Гипотензивные препараты около месяца не принимал, так как были проблемы с глотанием. Венерические заболевания, вирусные гепатиты, ВИЧ, туберкулез, гемотрансфузии жена отрицает. Аллергологический анамнез не отягощен. Вредных привычек нет.

**Status praesens:** кожный покров и видимые слизистые чистые, бледные, сухие. Правильного телосложения, пониженного питания. Периферические лимфоузлы, щитовидная железа пальпаторно без особенностей. Костно-суставной аппарат не деформирован. Дыхание – ИВЛ в указанном режиме. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 78 ударов в минуту, АД 170/80 мм рт. ст. Язык сухой, обложен налетом. Живот мягкий, участвует в акте дыхания, безболезненный при пальпации. Отеков нет.

**Status neurologicus (в приемном покое при поступлении):**

сознание сужено (по шкале Глазго 13 баллов). На простые вопросы отвечает жестами, придерживает нижнюю челюсть рукой. Простые инструкции выполняет, пациент ориентирован в месте, времени и собственной личности. Признаков психопродукции у больного нет. ЧМН – зрачки D=S, реакция зрачков на свет живая, за молоточком не следит, гипомимия, язык по средней линии; дисфагия, дизартрия, дисфония. Глоточный рефлекс отсутствует. Рефлексы живые, S=D. Мышечный тонус низкий с двух сторон. Тетрапарез с мышечной силой до 4 баллов. Симптомы орального автоматизма умеренно выражены с обеих сторон. Менингеальных знаков нет. В РАО пациент был переведен на ИВЛ.

Общий анализ крови: гемоглобин – 129 г/л, эритроциты –  $4,8 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты –  $17,1 \times 10^9$ /л, СОЭ – 38 мм/час, п/я – 2 %, с/я – 88 %, мон – 3 %, лимфоциты – 7 %, эозинофилы – 1 %, тромбоциты –  $233 \times 10^9$ /л.

Биохимический анализ крови: билирубин – 43,4 (прямой 4,3, непрямой 39,1), общий белок – 72 г/л, мочевины – 8,6 ммоль/л, креатинин – 97 мкмоль/л, АЛТ – 75, АСТ – 82. Сахар крови – 9,2 ммоль/л. Электролиты: К – 5,34 мкмоль/л, Na – 138 мкмоль/л, Cl – 99,2 мкмоль/л.

Гемостазиограмма: АЧТВ – 42 сек, ПВ – 86,1 сек, ПТИ – 40, фибриноген – 2,5 г/л, МНО – 2,04. Общий анализ мочи без существенных патологических изменений.

СКТ головного мозга (на вторые сутки от момента поступления) – без особенностей.

СКТ органов грудной клетки (на вторые сутки от момента поступления) – картина двухсторонней нижнедолевой пневмонии. Данных за опухолевый процесс в средостении не получено.

Диагноз: G70.0 Основной: миастения, генерализованная тяжелая прогрессирующая форма с нарушением функции дыхательных мышц. Бульбарный паралич. Тетрапарез. Сопутствующий: двухсторонняя нижнедолевая пневмония. Гипертоническая болезнь 2-й степени, 2-й стадии, риск 2.

Диагноз поставлен на основании данных анамнеза, осмотра, оценки неврологического статуса, результатов обследования.

Диагноз «миастения» подтвержден лабораторно – уровень антител к ацетилхолиновому рецептору более 20 нмоль/л (при норме менее 0,45 нмоль/л).

Лечение в реанимационном отделении:

- ИВЛ аппаратом Drager Savina 300 в режиме синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции, управляемой по объему (VC-SIMV). Нормовентиляция, содер-

жание кислорода в дыхательном объеме не более 30 %.  $\text{SatO}_2$  не ниже 96–98 %. Синхронизация с аппаратом ИВЛ спонтанная.

- Симптоматическое лечение – прозерин по 0,5 мг (1,0–0,05 % раствора) 3 раза в сутки подкожно. Калимин (пиридостигмина бромид) в суточной дозировке 240 мг был назначен на 6-е сутки от момента поступления. Отсроченное назначение было обусловлено объективными обстоятельствами (отсутствие в аптеках города). Глюкокортикоиды (преднизолон) 90 мг 3 раза в сутки первые двое суток с последующим постепенным уменьшением суточной дозы до 30 мг 3 раза в сутки.

- Со вторых суток нахождения пациента в РАО было принято решение о проведении экстракорпоральной детоксикации – плазмафереза, согласно клиническим рекомендациям [1]. Плазмаферез проводился гравитационным (центрифужным) способом дважды в сутки. Ежедневно удалялось до 1400 мл плазмы. Возмещение осуществлялось альбумином и солевыми растворами. Всего было проведено 10 сеансов плазмафереза.

- Эмпирическая антибактериальная терапия – лечение двухсторонней нижнедолевой пневмонии (догоспитальной). Цефотаксим 2 г 4 раза в сутки в сочетании с левофлоксацином, по 500 мг 2 раза в сутки.

- Дополнительная терапия: с целью улучшения отхождения мокроты проводились ингаляции физиологического раствора, будесонида и беродуала через аппаратный небулайзер, санация трахеи, вибромассаж грудной клетки. Также осуществлялось зондовое питание специализированными смесями.

В течение четырех суток проводимого лечения наблюдалась положительная динамика в состоянии пациента: повысился тонус скелетной мускулатуры – увеличилась сила в руках, появились спонтанные дыхательные движения. При этом сохранялась слабость шейных мышц (невозможность приподнять голову), был снижен кашлевой рефлекс и реакция на интубационную трубку. Субъективно пациент отмечал улучшение самочувствия. Режим принудительной вентиляции был изменен на спонтанный (SPN-CPAP/PS). На седьмые сутки ИВЛ была прекращена, больной экстубирован при удовлетворительных показателях газообмена. С целью облегчения отхождения мокроты была проведена санационная бронхоскопия. На контрольной СКТ органов грудной клетки – двухсторонняя пневмония в стадии разрешения. На 11-е сутки пациент переведен в неврологическое отделение в удовлетворительном состоянии. На 18-е сутки был выписан на амбулаторное лечение.

На момент выписки состояние удовлетворительное. Сохраняется легкая дизартрия, дисфония, глоточный рефлекс низкий. Полуптоз слева. Пищу принимает самостоятельно, не поперхивается. Парезов и параличей нет. Мышечный тонус достаточный. Обслуживает себя самостоятельно. Рекомендован постоянный прием калимина 60Н по 1 таблетке 3 раза в день (180 мг/сутки), ограничение физической нагрузки. Контроль артериального давления. Наблюдение и учет у невролога по месту жительства.

### Заключение

Представленный случай продемонстрировал клиническую неоднородность дебюта миастении, который вызвал у врачей определенные трудности в диагностике. Возраст пациента, разноплановость симптомов и жалоб вынуждали трактовать основные проявления заболевания в пользу других патологических состояний – неврита лицевого нерва, острого нарушения мозгового кровообращения. Это затруднило постановку диагноза на начальных этапах заболевания. Применение сульфата магния с целью купирования артериальной гипертензии выступило триггером обострения миастении, вызвало ее манифестацию в виде криза и едва не привело к неблагоприятным последствиям.

Важным этапом явилось лечение миастенического криза в условиях реанимационного отделения. Комплексная неотложная терапия в рамках клинических рекомендаций – ИВЛ, экстракорпоральная детоксикация (плазмаферез), лечение прозеринумом, позволила быстро стабилизировать состояние больного, добиться регресса основных симптомов миастении до назначения калимина.

### Выводы

1. Необходимо поддерживать повышенную диагностическую настороженность в отношении миастении, особенно при проведении дифференциальной диагностики неврологических заболеваний, связанных с развитием мышечной слабости и бульбарных расстройств.
2. Следует избегать применения лекарственных препаратов, угнетающих нервную мышечную проводимость у этой группы пациентов.
3. При развитии криза следует незамедлительно госпитализировать пациентов в отделение интенсивной терапии для проведения ИВЛ и экстракорпоральной детоксикации (плазмаферез). В некоторых случаях это можно делать в рамках превентивной терапии у больных с тяжелой формой миастении, не дожидаясь нарушения витальных функций организма.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Клинические рекомендации по диагностике и лечению миастении: [утв. 17 дек. 2013 г.] / Всерос. о-во неврологов. М., 2013. 29 с. (Национальные клинические рекомендации).
2. Конькова Д. Ю. Ранняя диагностика и дифференциальная диагностика миастении: метод. пособие / Амур. гос. мед. акад. каф. нерв. болезней, психиатрии и наркологии. Благовещенск: АГМА, 2016. 21 с.
3. Санадзе А. Г. Миастения и миастенические синдромы. М.: Литтерра, 2012. 256 с.
4. Причины, факторы риска, клинические предикторы развития кризов у больных миастенией / Н. И. Щербаклова и др. // Неврол. журн. 2013. № 2. С. 11–19.
5. The causes, risk factors, clinical predictors of the development of crises in patients with myasthenia, Shcherbakova NI. et al. *Neurologicheskij Zhurnal*. 2013;2:11–19. (In Russ.).
6. Диагностика и лечение кризов у больных миастенией: метод. рук. / А. Г. Санадзе и др. М.: РМАПО, 2005. 24 с.
7. Щербаклова Н. И. Еще раз о наболевшем... Препараты, противопоказанные при миастении // Неврология сегодня. 2017. № 1. С. 6–7.
8. Shcherbakova NI. Once again about the painful problem... Drugs contraindicated in myasthenia. *Neurologiya Segodnya*. 2017;1:6–7. (In Russ.).
9. Иванов К. М., Краснова Т. А. Миастения и миастенический синдром: проблема назначения лекарственных средств // Вят. мед. вестн. 2018. № 4 (60). С. 15–20.
10. Ivanov KM., Krasnova TA. Myasthenia and myasthenic syndrome: the problem of prescribing drugs. *Vyatskij Meditsinskij Vestnik*. 2018;4 (60):15–20 (In Russ.).

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-20-25

УДК 618.33:612.127.2

## Оценка гипоксии плода как критерий для кесарева сечения

Н. Ю. Владимирова<sup>1,2</sup>, Е. П. Игнатовская<sup>1</sup>, Г. В. Чижова<sup>2</sup>, Н. Ю. Витько<sup>2</sup><sup>1</sup> КГБОУ «Перинатальный центр» имени профессора Г. С. Постола министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

## Assessment of fetal hypoxia as a criterion for cesarean section

N. Yu. Vladimirova<sup>1,2</sup>, E. P. Ignatovskaya<sup>1</sup>, G. V. Chizhova<sup>2</sup>, N. Yu. Vit'ko<sup>2</sup><sup>1</sup> G. S. Postol Perinatal Center of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia<sup>2</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Н. Ю. Владимирова – ORCID: 0009-0000-9773-7233; e-mail: [zam.pc@mail.com](mailto:zam.pc@mail.com)Е. П. Игнатовская – ORCID: 0009-0001-7774-496X; e-mail: [ignatovskaya.ekaterina@gmail.com](mailto:ignatovskaya.ekaterina@gmail.com)Г. В. Чижова – ORCID: 0000-0003-1070-4944; e-mail: [galchi60@gmail.com](mailto:galchi60@gmail.com)Н. Ю. Витько – ORCID: 0000-0001-7648-857X; e-mail: [vitkozavr@mail.com](mailto:vitkozavr@mail.com)

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

N. Yu. Vladimirova – ORCID: 0009-0000-9773-7233; e-mail: [zam.pc@mail.com](mailto:zam.pc@mail.com)E. P. Ignatovskaya – ORCID: 0009-0001-7774-496X; e-mail: [ignatovskaya.ekaterina@gmail.com](mailto:ignatovskaya.ekaterina@gmail.com)G. V. Chizhova – ORCID: 0000-0003-1070-4944; e-mail: [galchi60@gmail.com](mailto:galchi60@gmail.com)N. Yu. Vit'ko – ORCID: 0000-0001-7648-857X; e-mail: [vitkozavr@mail.com](mailto:vitkozavr@mail.com)

### Резюме

Проведено изучение достоверности признаков угрожающей гипоксии плода по данным кардиотокографии (КТГ) при сопоставлении с состоянием новорожденного по данным КГБУЗ «Перинатальный центр» им. проф. Г. С. Постола. Острая гипоксия плода была подтверждена при обследовании новорожденных в 72,7 % случаев. Соблюдение стандартов выполнения КТГ во время беременности и в родах является действенным способом профилактики интранатальной мертворождаемости.

**Ключевые слова:** острая гипоксия плода, кардиотокография, ацидоз плода и новорожденного, pH пуповинной крови

### Abstract

The reliability of signs of threatening fetal hypoxia according to cardiotocography (CTG) was conducted when compared with the state of the newborn according to the data of G. S. Postol Perinatal Center. Acute hypoxia of the fetus was confirmed when examining newborns in 72.7 % of cases. Compliance with the standards of CTG during pregnancy and childbirth is an effective way to prevent intranatal stillbirth.

**Keywords:** acute hypoxia of the fetus, cardiotocography, acidosis of the fetus and newborn, pH of umbilical cord blood

Одним из наиболее важных и до конца нерешенных вопросов акушерства и перинатологии является диагностика гипоксии плода во время беременности и в родах. Являясь универсальным повреждающим фактором, гипоксия плода оказывает значимое влияние на внутриутробное состояние плода, способствует неблагоприятному развитию ребенка в последующие годы. У детей, перенесших гипоксию, могут формироваться нервно-психические расстройства, соматические заболевания детско-

го возраста, нарушения полового созревания, девиантные формы поведения, что способствует их социальной дезадаптации в социуме. Только у 20–30 % новорожденных своевременно начатое лечение постгипоксических изменений головного мозга гарантирует полное выздоровление ребенка. В связи с этим профилактика, диагностика и лечение гипоксии плода во время беременности, раннее выявление ее в родах позволяют улучшить неонатальный прогноз [1].

Отдельные показатели оперативного родоразрешения

Показатели	2020	%	2019	%	2018	%
ОКС экстренные	1580		1602		1594	
Острая (угрожающая) гипоксия плода как показание к ОКС	81	5,1	74	4,6	89	5,6

Несмотря на существование различных способов диагностики гипоксии плода, она своевременно выявляется лишь у 60–80 % беременных и занимает одно из ведущих мест среди структуры заболеваемости и причин смертности новорожденных [1].

В настоящее время неотъемлемой частью комплексной оценки состояния плода во время беременности и в родах является КТГ и доплерография в магистральных сосудах функциональной системы мать–плацента–плод. Внедрение КТГ в клиническую практику в конце 60-х годов XX века и использование данных изучения деятельности сердца плода при определении показаний к кесареву сечению способствовали увеличению положительных исходов беременности и родоразрешения.

В литературе до настоящего времени имеются отдельные сообщения об антенатальных потерях даже при непрерывном мониторинговом контроле деятельности сердца плода. Такой мониторинг значительно расширяет возможности ante- и интранатальной диагностики, позволяет эффективно решать вопросы рациональной тактики ведения беременности и родов [1].

Непрямая КТГ как основной скрининговый метод диагностики функционального состояния плода характеризуется высокой чувствительностью (до 100 %) при низкой специфичности, что приводит к высокой частоте ложноположительных результатов мониторинга и, как следствие, к высокой частоте оперативного родоразрешения в интересах плода [2, 3]. Несмотря на широкое использование КТГ, достоверность и частота ложноотрицательных результатов остаются предметом дискуссий. Во многих отечественных и зарубежных исследованиях отмечают субъективность данного метода, подчеркивают определенные трудности при интерпретации полученных результатов. Так, при сомнительных данных общая частота ошибочного диагноза варьирует от 34 до 75 % [4, 5, 6].

#### Цель исследования

Определить достоверные признаки острой гипоксии плода как критерия для показания

к оперативному родоразрешению и сопоставить их с данными обследования новорожденных на маркеры ацидоза.

#### Материал и методы

В КГБУЗ «Перинатальный центр» им. проф. Г. С. Постола министерства здравоохранения Хабаровского края, в 2018–2020 годах являвшийся головным учреждением родовспоможения и относящийся к стационарам IIIA группы, были приняты 17 561 роды, из которых в 37,65 % случаев они завершились кесаревым сечением. Изучены 4776 историй родов, где были выполнены экстренные операции кесарева сечения (ОКС) по поводу угрожающей гипоксии плода (табл. 1).

Все истории родов были просмотрены для выделения основной группы исследования, где новорожденным при рождении в пуповинной крови определялись показатели кислотно-основного состояния крови и лактата в ней. Основная группа исследования была представлена 44 случаями, когда в крови новорожденных определяли маркеры ацидоза. Была проведена оценка основных характеристик КТГ в группах, где ацидоз у новорожденных был подтвержден (32 случая) и не подтвержден (12 родов) с последующим анализом причин, которые могли привести к гипердиагностике угрожающего для плода состояния.

#### Результаты исследования

Среди показаний к операции кесарева сечения острая (угрожающая) гипоксия плода составила в среднем около 5 %, и данный показатель был относительно стабильным на протяжении последних 3 лет.

По данным операционных журналов были отобраны выборочно 146 историй родов, где основным показанием для ОКС была острая (угрожающая) гипоксия плода.

В 44 случаях новорожденные при рождении были обследованы для подтверждения метаболического ацидоза путем оценки показателей кислотно-основного статуса (рН, ВЕ, рО<sub>2</sub>, рСО<sub>2</sub>, концентрация электролитов) с помощью ионоселективного анализатора газов крови и электролитов. Эти случаи и представили основную группу исследования.

Одним из критериев верификации диагноза острой (угрожающей) гипоксии плода была оценка кислотно-основного состояния пуповинной крови новорожденного в течение первой минуты после родов. Кровь брали в гепаринизированные пробирки из фрагмента пуповины, расположенного между двумя зажимами.

Критерии ацидоза у новорожденных основывались на показателях рН (табл. 2).

Проведен ретроспективный анализ медицинских документов 44 женщин, роды которых закончились оперативным путем: изучены возраст, данные КТГ (достоверные и косвенные признаки гипоксии), показатели крови новорожденных, характеризующие наличие или отсутствие ацидоза (рН), исход родов для новорожденных.

При изучении данных КТГ использовались международные критерии (табл. 3). Учитывая недостаточную эффективность КТГ в снижении перинатальной смертности, а также значительную разнородность и противоречия существующих классификаций КТГ, в 2013–2015 годах интернациональная группа исследователей в рамках FIGO разработала новую классификацию. Данная классификация КТГ FIGO (2015) опиралась на анализ до-

статочно четко определяемых параметров, в ней было уменьшено количество оцениваемых параметров и ужесточены критерии патологической КТГ. Такой подход позволял снизить частоту ложноположительных диагнозов дистресса плода в родах.

На начальном этапе в родах врачи акушеры-гинекологи проводят оценку кардиотокографической кривой по 5 показателям (базальная частота, вариабельность, акцелерации, децелерации и сокращения матки). Полученный результат соотносится с критериями, позволяющими классифицировать ее как нормальный, сомнительный или патологический тип. Тактика ведения зависит от типа кардиотокографической кривой. Во время родов повторная оценка записи проводится не реже одного раза в 30 минут.

В основной группе исследования средний возраст женщин, роды которых закончились путем операции кесарева сечения в интересах плода, составил  $29,19 \pm 2,35$  года. Средний срок гестации, при котором происходили роды, был  $38,14 \pm 0,89$  недели. 56,8 % женщин основной группы исследования были первородящими, у 43,2 % роды были вторыми и последующими. Средняя масса плода при рождении составила  $3161,08 \pm 144$  г.

Таблица 2

**Критерии ацидоза новорожденного (значения рН)**

Компенсированный ацидоз (n = 9)	Субкомпенсированный ацидоз (n = 8)	Декомпенсированный ацидоз (n = 15)
7,42–7,36	7,35–7,31	≤7,3

Таблица 3

**Классификация кривых КТГ по критериям, рекомендованным FIGO (2015)**

Тип КТГ	Базальный ритм	Вариабельность	Децелерации
Нормальный	110–160 уд/мин	5–25 уд/мин	Нет повторных децелераций (которые сопровождают 50 % и более схваток)
Сомнительный	Отсутствие хотя бы одной нормальной характеристики. Отсутствие патологических характеристик		
Патологический	< 100 уд/мин	Низкая вариабельность > 50 минут Синусоидальный ритм > 30 минут Повышенная вариабельность > 30 минут	Повторные поздние или пролонгированные децелерации > 30 минут или 20 минут, если снижена вариабельность, или одна пролонгированная децелерация > 5 минут

Только у 2,7 % новорожденных на 1-й минуте после рождения оценка по Апгар была менее 4 баллов (рис. 1).

Несмотря на достаточно благоприятные показатели по асфиксии у новорожденных, из 44 родов основной группы исследования острая (угрожающая) гипоксия плода была подтверждена наличием признаков ацидоза у новорожденных в 32 случаях, что составило 72,7 %. В 12 случаях у новорожденных отсутствовали гипоксические изменения при первичном и повторном обследовании. Из 32 случаев подтвержденного диагноза компенсированный ацидоз был в 9 случаях (28,1 %), субкомпенсированный – в 8 (25,0 %) и декомпенсированный – у 15 детей (46,9 %). В 75,68 % случаев новорожденные были выписаны домой (рис. 2). На 2-й этап выхаживания было переведено 13,51 % детей. Остальные новорожденные были переведены в РАО и ОХН (по 5,4 % случаев соответственно).

Среди 32 случаев острой гипоксии плода в родах, где был подтвержден ацидоз у новорожденных, нами были отмечены 3 вида патологических признаков КТГ: поздние децелерации (65,6 %), низкая вариабельность (21,9 %), брадикардия (12,5 %) (табл. 4). Поздние децелерации были наиболее часто встречающимися патологическими признаками при любой степени компенсации ацидоза у новорожденных. Вместе с тем при компенсированном состоянии это был самый частый признак, а при декомпенсации у плода в 3 раза увеличивалась частота выявления низ-

кой вариабельности (с 11,1 до 33,3 %) и брадикардии (с 11,1 до 20 %), что подтверждает приведенные выше этапы развития гипоксии плода в родах и правильность выставленных акушерами-гинекологами диагнозов.

Необходимо отметить, что при компенсированном ацидозе случаев сочетания низкой вариабельности с децелерациями не было, при субкомпенсированном состоянии данный вариант патологических изменений составил 12,5 %, а при декомпенсации – 20 %.

Тахикардия, не являясь изолированным патологическим признаком КТГ, в сочетании с децелерациями при компенсации выявлялась у 44,4 % женщин, в состоянии субкомпенсации – у 18,6 %, при декомпенсации – только в 6,7 % случаев, что также подтверждает патогенез и стадии развития гипоксии в родах.

Из 12 случаев неподтвержденного ацидоза у детей в 9 (75 %) ранние, легкие и/или средние тяжелые децелерации были восприняты как поздние. В 2 случаях наблюдалась умеренная тахикардия. В 1 случае регистрировалась брадикардия в течение умеренного отрезка времени. Вместе с тем необходимо учесть, что в 5 из 12 случаев (41,7 %) угрожающая гипоксия плода сочеталась с другими показаниями к кесареву сечению: врожденные пороки развития и клинически узкий таз – по 2 случая, хориоамнионит – 1 случай. Таким образом, только в 7 из 44 случаев показания к оперативному родоразрешению не были до конца обоснованными (15,9 %).

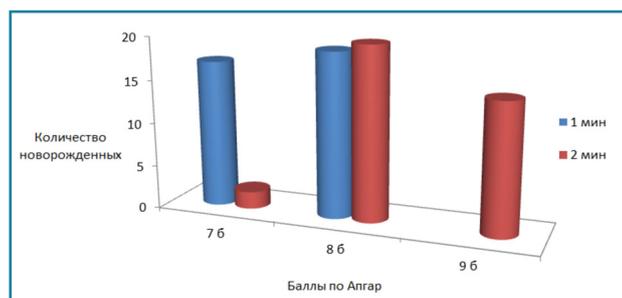


Рис. 1. Средняя оценка новорожденных по шкале Апгар



Рис. 2. Исходы для новорожденных в основной группе исследования

Таблица 4

**Основные признаки патологического типа КТГ при наличии ацидоза у новорожденных (n = 32)**

Патологические признаки КТГ	Компенсированный ацидоз (n = 9)	Субкомпенсированный ацидоз (n = 8)	Декомпенсированный ацидоз (n = 15)	Всего (n = 32)
Поздние децелерации	7–77,8 %	7–87,5 %	7–46,7 %	21–65,6 %
Низкая вариабельность	1–11,1 %	1–12,5 %	5–33,3 %	7–21,9 %
Брадикардия	1–11,1 %	–	3–20,0 %	4–12,5 %

### Заключение

Гипоксия плода – полиэтиологичное состояние, вид и тяжесть которого может зависеть от многих факторов. Доказано, что перинатальное гипоксическое повреждение головного мозга способствует развитию задержки психического развития детей с перинатальной энцефалопатией. У таких плодов также отмечаются системные изменения: поражение сердечно-сосудистой системы у 78 %, почек – у 72 %, центральной нервной системы – у 98–100 % [7, 8].

В настоящее время проблема интранатальной гипоксии плода остается крайне актуальной, так как данная патология занимает ведущее место в структуре перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности, обуславливая в 23 % причину мертворождения и смерти детей в раннем неонатальном периоде. Частота гипоксии плода и асфиксии новорожденного составляет 4–6 %, а по некоторым данным – до 10,5 % от общего числа родов, что зависит от течения беременности, родов, применяемых оперативных вмешательств и других факторов [8, 9].

Патология, приводящая к тяжелым последствиям для детей, в 63 % наблюдений возникает в антенатальном периоде, в 21,2 % – во время родов и в 5,7 % – в период новорожденности. Интранатальная гипоксия способствует нарушению развития или повреждению ЦНС в 60–80 %, увеличивает частоту неонатальной заболеваемости, нарушает адаптацию новорожденных в раннем неонатальном периоде. При выраженном дефиците кислорода у новорожденных развиваются задержка или нарушения психомоторного и интеллектуального развития [10, 11, 12].

В связи с этим полученные в ходе нашего исследования данные подтверждают необходимость не только соблюдения стандартов проведения КТГ во время родов, но и постоянного обучения специалистов для своевременного выявления патологического типа КТГ и принятия решений о тактике ведения родов.

Поздние децелерации, которые в нашем исследовании являлись основным признаком гипоксии плода (выявляемость и достоверность – 65,6 %), возникают через 10–30 секунд после начала схватки и заканчиваются через

10–30 секунд после ее завершения. Они возникают в ответ на гипоксию, а в сочетании с отсутствием или понижением колебаний ЧСС являются важным признаком дистресса плода. Согласно общемировому клиническому опыту, поздние децелерации возникают вследствие частичной или полной окклюзии пуповины.

Вариабельность сердечного ритма плода – количество отклонений от базального ритма в минуту. В норме данный показатель составляет 5–25 ударов в минуту. Наличие вариабельного ритма является показателем нормальной регуляции ЧСС плода со стороны симпатической и парасимпатической ЦНС и отсутствия гипоксии головного мозга. Снижение вариабельности базального ритма, которое было выявлено в нашем исследовании в 21,9 % случаев, свидетельствует об истощении компенсаторных механизмов плода и в трети случаев указало на формирование уже декомпенсированного ацидоза.

Брадикардия является конечным этапом острой гипоксии и чаще всего выявляется уже при декомпенсированном ацидозе (20 %).

В плане рекомендаций практикующим врачам необходимо отметить следующее:

1. Соблюдение стандартов выполнения КТГ в родах является действенным способом профилактики интранатальной мертворождаемости.

2. Появление поздних децелераций служит патологическим признаком, а в сочетании с тахикардией – сигналом для принятия своевременного решения об окончании родов.

3. Низкая вариабельность в сочетании с децелерациями свидетельствует о декомпенсации гипоксии и предполагает принятие незамедлительных решений по тактике ведения родов.

4. Умеренная тахикардия (160–170 уд/мин), ранние децелерации, которые сопровождаются менее 40 % схваток, не должны учитываться как факторы риска при выборе метода и тактики родоразрешения, но являются показанием для постоянного и внимательного КТГ-мониторинга.

5. Для верификации гипоксии плода и асфиксии новорожденного следует использовать анализ кислотно-основного статуса и рН пуповинной крови. Данный анализ следует проводить во всех случаях гипоксии плода в родах.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Биомаркеры повреждения головного мозга у новорожденных / А. М. Приходько и др. // *Неонатология*. 2018. Т. 6, № 1 (19). С. 70–76. URL: <https://dx.doi.org/10.24411/2308-2402-2018-00009> (дата обращения: 14.02.2024).

*Biomarkers of brain damage in newborns. Prikhodko AM et al. Neonatologiya. 2018;6:1(19):70–76. URL: https://dx.doi.org/10.24411/2308-2402-2018-00009. Accessed February 14, 2024. (In Russ.).*

2. Показатели кислотно-основного состояния артериальной пуповинной крови при самопроизвольных родах и кесаревом сечении / А. М. Приходько и др. // *Акушерство и гинекология*. 2019. № 2. С. 83–89. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2019.12.83-89> (дата обращения: 22.01.2024).

*Indicators of the acid-base state of arterial umbilical cord in spontaneous childbirth and cesarean section. Prikhodko AM*

et al. *Akusherstvo i Ginekologiya*. 2019(2)83–89. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig> 2019.12.83-89. Accessed January 22, 2024. (In Russ.).

3. Umbilical lactate as a measure of acidosis and predictor of neonatal risk: a systematic review / E. R. Allanson et al. // *BJOG*. 2017. Vol. 124, № 4. P. 584–594. URL: <https://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.14306> (accessed: 15.12.2023).

4. The prognostic value of the level of lactate in umbilical cord blood in predicting complications of neonates with meconium aspiration syndrome / A. Mazouri et al. // *J. of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2021. Vol. 34, № 7. P. 1013–1019. URL: <https://dx.doi.org/110.1080/14767058.2019.1623195> (accessed: 24.02.2024).

5. Association between uterine tachysystole during the last hour of labor and cord blood lactate in parturients at term gestation / A. Palanisamy et al. // *Amer. J. of perinatology*. 2019. Vol. 36, № 11. P. 1171–1178. URL: <https://dx.doi.org/110.1055/s-0038-1676492> (accessed: 29.11.2023).

6. The comparison of umbilical cord arterial blood lactate and pH values for predicting short-term neonatal outcomes / R. Einikyte et al. // *Taiwanese J. of Obstetrics & Gynecology*. 2017. Vol. 56, № 6. P. 745–749.

7. Показатели кислотно-основного равновесия и газовый состав артериальной и венозной пуповинной крови в норме и при гипоксии плода / А. М. Приходько и др. // *Акушерство и гинекология*. 2019. № 2. С. 93–97. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2019.2.93-97> (дата обращения: 13.02.2024).

*The indicators of the acid-base equilibrium and the gas composition of arterial and venous umbilical cord blood when normal and in case of hypoxia of the fetus. Prikhodko AM et al. Akusherstvo i Ginekologiya*. 2019;2:93–97. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig> 2019.2.93-97. Accessed February 13, 2024. (In Russ.).

8. Routine measurements of umbilical artery lactate levels in the prediction of perinatal outcome / M. Westgren et al. // *Amer. J. of Obstetrics and Gynecology*. 1995. Vol. 173, № 5. P. 1416–1422. URL: [https://dx.doi.org/110.1016/0002-9378\(95\)90627-4](https://dx.doi.org/110.1016/0002-9378(95)90627-4) (accessed: 28.01.2024).

9. Shirey T., St Pierre J., Winkelman J. Cord lactate, pH, and blood gases from healthy neonates // *Gynecologic and Obstetric Investigation*. 1996. Vol. 41, № 1. P. 15–19. URL: <https://dx.doi.org/110.1159/000292027> (accessed: 14.11.2023).

10. Umbilical cord blood lactate: a valuable tool in the assessment of fetal metabolic acidosis / A. C. Gjerris et al. // *Europ. J. of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2008. Vol. 139, № 1. P. 16–20. URL: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2007.10.004> (accessed: 22.10.2023).

11. Fetal and maternal lactate increase during active second stage of labour / L. Nordström et al. // *BJOG*. 2001. Vol. 108, № 3. P. 263–268. URL: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2001.00034.x> (accessed: 03.02.2024).

12. Dickson M. J., Zaklama M. S. Fetal and maternal lactate increase during active second stage of labour // *BJOG*. 2003. Vol. 110, № 1. P. 85. URL: [https://dx.doi.org/10.1046/j.1471-0528.2003.01023\\_1.x](https://dx.doi.org/10.1046/j.1471-0528.2003.01023_1.x) (accessed: 18.01.2024).

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-26-32  
УДК 618.11-006.6-091.8

## Клиническая и прогностическая значимость сывороточного клаудина-5 и зонулина при раке яичников

Д. Н. Кушлинский<sup>1,2</sup>, О. В. Ковалева<sup>3</sup>, Д. А. Цекатунов<sup>1</sup>, А. А. Алферов<sup>3,4</sup>, Ю. Б. Кузьмин<sup>3,4</sup>,  
Е. С. Герштейн<sup>3,4</sup>, А. Н. Грачев<sup>3</sup>, Н. Н. Зыбина<sup>5</sup>, Е. И. Карамышева<sup>4</sup>, Д. В. Рогожин<sup>3</sup>,  
К. И. Жордания<sup>3</sup>, И. С. Стилиди<sup>3</sup>

<sup>1</sup> КГБУЗ «Краевой клинический центр онкологии» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>3</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>5</sup> ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

## The clinical and prognostic significance of the serum claudin-5 and zonulin in ovarian cancer

D. N. Kushlinsky<sup>1,2</sup>, O. V. Kovaleva<sup>3</sup>, D. A. Tsekatonov<sup>1</sup>, A. A. Alferov<sup>3,4</sup>, Yu. B. Kuzmin<sup>3,4</sup>, E. S. Gershtein<sup>3,4</sup>,  
A. N. Grachev<sup>3</sup>, N. N. Zyбина<sup>5</sup>, E. I. Karamysheva<sup>4</sup>, D. V. Rogozhin<sup>3</sup>, K. I. Zhordania<sup>3</sup>, I. S. Stilidi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Regional Clinical Oncology Center of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

<sup>3</sup> N. N. Blokhin National Medical Research Oncology Center of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

<sup>4</sup> Russian University of Medicine of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

<sup>5</sup> A. M. Nikiforov All-Russian Center for Emergency and Radiation Medicine of the Ministry of Emergencies of Russia, St. Petersburg, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Д. Н. Кушлинский – ORCID: 0000-0003-1490-8418; e-mail: [drkushlinskiy@gmail.com](mailto:drkushlinskiy@gmail.com)

О. В. Ковалева – ORCID: 0000-0001-6132-9924; e-mail: [ovkovaleva@gmail.com](mailto:ovkovaleva@gmail.com)

Д. А. Цекатунов – ORCID: 0009-0007-1561-9681; e-mail: [dmtsekatonov@inbox.ru](mailto:dmtsekatonov@inbox.ru)

А. А. Алферов – ORCID: 0000-0003-3585-5693; e-mail: [aleksandr.alferov@yahoo.com](mailto:aleksandr.alferov@yahoo.com)

Ю. Б. Кузьмин – ORCID: 0000-0001-9684-2509; e-mail: [iamgryn@yandex.ru](mailto:iamgryn@yandex.ru)

Е. С. Герштейн – ORCID: 0000-0002-3321-801X; e-mail: [esgershtein@gmail.com](mailto:esgershtein@gmail.com)

А. Н. Грачев – ORCID: 0000-0003-2137-1866; e-mail: [alexei.grachev@gmail.com](mailto:alexei.grachev@gmail.com)

Н. Н. Зыбина – ORCID: 0000-0002-5422-2878; e-mail: [zybinan@inbox.ru](mailto:zybinan@inbox.ru)

Е. И. Карамышева – ORCID: 0000-0001-8791-5358; e-mail: [prof.karamysheva@gmail.com](mailto:prof.karamysheva@gmail.com)

Д. В. Рогожин – ORCID: 0000-0003-0777-9152; e-mail: [pathol.777@mail.ru](mailto:pathol.777@mail.ru)

К. И. Жордания – ORCID: 0000-0003-1380-3710; e-mail: [kiazo2@yandex.ru](mailto:kiazo2@yandex.ru)

И. С. Стилиди – ORCID: 0000-0002-0493-1166; e-mail: [ronc@list.ru](mailto:ronc@list.ru)

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

D. N. Kushlinsky – ORCID: 0000-0003-1490-8418; e-mail: [drkushlinskiy@gmail.com](mailto:drkushlinskiy@gmail.com)

O. V. Kovaleva – ORCID: 0000-0001-6132-9924; e-mail: [ovkovaleva@gmail.com](mailto:ovkovaleva@gmail.com)

D. A. Tsekatonov – ORCID: 0009-0007-1561-9681; e-mail: [dmtsekatonov@inbox.ru](mailto:dmtsekatonov@inbox.ru)

A. A. Alferov – ORCID: 0000-0003-3585-5693; e-mail: [aleksandr.alferov@yahoo.com](mailto:aleksandr.alferov@yahoo.com)

Yu. B. Kuzmin – ORCID: 0000-0001-9684-2509; e-mail: [imgryn@yandex.ru](mailto:imgryn@yandex.ru)

E. S. Gershtein – ORCID: 0000-0002-3321-801x; e-mail: [esgershtein@gmail.com](mailto:esgershtein@gmail.com)

A. N. Grachev – ORCID: 0000-0003-2137-1866; e-mail: [alexei.grachev@gmail.com](mailto:alexei.grachev@gmail.com)

N. N. Zyбина – ORCID: 0000-0002-5422-2878; e-mail: [zybinan@inbox.ru](mailto:zybinan@inbox.ru)

E. I. Karamysheva – ORCID: 0000-0001-8791-5358; e-mail: [prof.karamysheva@gmail.com](mailto:prof.karamysheva@gmail.com)

D. V. Rogozhin – ORCID: 0000-0003-0777-9152; e-mail: [pathol.777@mail.ru](mailto:pathol.777@mail.ru)

K. I. Zhordania – ORCID: 0000-0003-1380-3710; e-mail: [kiazo2@yandex.ru](mailto:kiazo2@yandex.ru)

I. S. Stilidi – ORCID: 0000-0002-0493-1166; e-mail: [ronc@list.ru](mailto:ronc@list.ru)

**Резюме**

Клетки многоклеточного организма взаимодействуют между собой через систему клеточных контактов. В частности, для эпителиальных клеток характерно формирование плотных межклеточных контактов, позволяющих эффективно осуществлять межклеточный транспорт. В формировании плотного контакта принимает участие большое количество белков, в частности белки семейства клаудинов и зонулин. В процессе злокачественной трансформации происходит потеря межклеточных взаимодействий и изменение экспрессии белков, отвечающих за их формирование, за счет приобретения неопластическими клетками мезенхимального фенотипа.

**Цель исследования**

Сравнительный анализ содержания зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови больных раком яичников и здоровых женщин, их связь с основными клинико-морфологическими характеристиками опухоли и прогнозом. Медиана и квартили содержания зонулина в сыворотке крови больных раком яичников составили 57,4; 40,1–72,4 нг/мл, что значимо выше, чем в контрольной группе: 11,4; 8,3–16,0 нг/мл,  $p < 0,0001$ , в то время как для клаудина-5 таких различий не выявлено. Анализ ассоциации содержания зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови больных раком яичников с клинико-морфологическими характеристиками заболевания показал, что повышение содержания зонулина в сыворотке крови ассоциировано с более распространенной стадией заболевания, большим размером опухоли и наличием регионарных метастазов, в то время как для клаудина-5 значимых ассоциаций не наблюдали. Анализ не выявил прогностической роли исследованных белков у больных раком яичников в сыворотке крови. Однако у них наблюдаются изменения в содержании растворимых форм зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови, что при дальнейшем исследовании может способствовать совершенствованию систем мониторинга клинического течения данного заболевания.

**Ключевые слова:** рак яичников, зонулин, клаудин-5, сыворотка крови

**Abstract**

The cells of the multicellular organism interact with each other through the system of cell contacts. In particular, epithelial cells are characterized by the formation of dense intercellular contacts that allow effectively carry out intercellular transport. A large number of proteins take part in the formation of tight contact, in particular the proteins of the claudin family and zonulin. In the process of malignant transformation, there is a loss of intercellular interactions and a change in the expression of proteins responsible for their formation by acquiring the mesenchymal phenotype by neoplastic cells.

**Objective**

A comparative analysis of the content of zonulin and claudin-5 in blood serum patients with ovarian cancer and healthy women, their connection with the main clinical and morphological characteristics of the tumor and the prognosis. Mediana and the quartiles of zonulin in the blood serum of patients with ovarian cancer were 57.4; 40.1–72.4 ng/ml, which is significant than in the control group: 11.4; 8.3–16.0 ng/ml,  $p < 0.0001$ , while there were no such differences for claudin-5. Analysis of the Association of Zonulin and Claudin-5 in the blood serum of patients with ovarian cancer with clinical and morphological characteristics of the disease showed that an increase in the content of zonulin in blood serum is associated with a more common stage of the disease, a large tumor size and the presence of regional metastases, while for claudin-5 no significant associations were observed. The analysis did not reveal the prognostic role of the proteins studied in patients with ovarian cancer in blood serum. However, they have changes in the content of soluble forms of zonulin and claudin-5 in blood serum, which with further examination can help improve the monitoring systems of the clinical course of this disease.

**Keywords:** ovarian cancer, zonulin, claudin-5, blood serum

Белки семейства клаудинов – один из важнейших компонентов плотных межклеточных контактов – представляют собой трансмембранные белки массой 20–27 кДа, четыре раза пересекающие клеточную мембрану таким образом, что их N-концевой и C-концевой домены расположены в цитоплазме. Функционально они образуют барьер, контролирующий прохождение молекул в межклеточное пространство эпителия для поддержания клеточной полярности и привлечения сигнальных белков. Также плотные контакты принимают участие в процессах пролиферации и дифференцировки [1]. Одной из отличительных черт злокачественной трансформации является потеря плотных контактов в процессе эпителиально-мезенхимального перехода. Хотя ожидается, что уровень клаудинов должен снижаться при развитии опухолей, для некоторых новообразований характерна повышенная экспрессия белков данного семейства. Функциональное значение повышенного локального уровня этих белков в настоящее время неизвестно, однако они мо-

гут быть важными для миграции, инвазии и выживания клеток.

Наряду с клаудинами, зонулин также является белком, участвующим в формировании плотных межклеточных контактов между эпителиальными клетками кишечника, локальное повышение экспрессии которого характерно для различных воспалительных и онкологических заболеваний. Так, повышение экспрессии зонулина наблюдается при большинстве воспалительных заболеваний кишечника, например в случае болезни Крона или неспецифическом язвенном колите, а также при развитии колоректального рака. Однако повышение содержания зонулина в сыворотке крови наблюдается и при многих других патологиях, таких как хроническая обструктивная болезнь легких [2], хронические болезни почек [3], злокачественные новообразования многих локализаций [4], ожирение и т.д., что свидетельствует в пользу того, что зонулин потенциально можно рассматривать в качестве маркера, связанного с системным воспалением.

В настоящее время исследования клаудина-5 и зонулина при раке яичников проводятся как на фундаментальном, так и на клиническом уровне. Фундаментальные исследования, проводимые с использованием клеточных линий или животных моделей, включают в себя исследования механизмов экспрессии генов, их эпигенетической регуляции и функциональной активности. В клинических исследованиях усилия в основном сосредоточены на тканевой экспрессии данных белков. Известно, что и клаудины, и зонулин могут быть обнаружены в циркуляции как в свободном виде, так и в составе экзосом [5], и их концентрация изменяется при развитии злокачественных новообразований [6].

Данная работа посвящена исследованию содержания клаудина-5 и зонулина в сыворотке крови здоровых женщин и больных раком яичников, а также диагностической и прогностической значимости этих белков.

#### **Материал и методы**

В исследование включены 65 больных раком яичников (РЯ), проходивших лечение в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава России, и 15 здоровых женщин. Все процедуры, выполненные в исследовании с участием больных и здоровых женщин, со-

ответствуют стандартам этического комитета организации и Хельсинкской декларации 1964 года и ее последующим изменениям или сопоставимым нормам этики. От каждого из включенных в исследование участников получено информированное добровольное согласие. Клинический диагноз у всех пациентов подтвержден данными морфологического исследования опухоли согласно Международной гистологической классификации опухолей яичников, принятой ВОЗ в 2014 году. В исследование включены пациентки с эпителиальным раком яичников трех гистологических типов: серозным (50), эндометриоидным (10) и муцинозным (5). В таблице 1 представлена характеристика исследуемой выборки.

Концентрацию зонулина и клаудина-5 определяли в сыворотке крови с помощью наборов реактивов для прямого иммуноферментного анализа до начала специфического лечения: для зонулина – тест-система ZONULIN ELISA (Immundiagnostic AG, Германия), для клаудина-5 – тест-система Elabscience (Китай) в соответствии с инструкциями производителя. Измерения проводили на автоматическом иммуноферментном анализаторе BEP 2000 Advance (Siemens Healthcare Diagnostics, Германия). Содержание маркеров выражали в нанogramмах (нг) на 1 мл сыворотки крови.

Таблица 1

#### **Клинико-морфологические характеристики больных раком яичников**

<b>Клинико-морфологические характеристики рака яичников</b>	<b>Число наблюдений абс. (отн.)</b>
<b>Гистологический тип</b>	
Серозный	50 (77 %)
Эндометриоидный	10 (15 %)
Муцинозный	5 (3 %)
<b>Стадия</b>	
I–II	21 (32 %)
III–IV	44 (68 %)
<b>Размер опухоли</b>	
T1–T2	24 (37 %)
T3–T4	41 (63 %)
<b>Наличие регионарных метастазов</b>	
N0	56 (86 %)
N+	9 (14 %)
<b>Наличие отдаленных метастазов</b>	
M0	59 (91 %)
M1	6 (9 %)
<b>Степень дифференцировки опухоли: серозный рак</b>	
низкая степень злокачественности (low grade)	15 (30 %)
высокая степень злокачественности (high grade)	35 (70 %)
<b>Степень дифференцировки опухоли: муцинозный и эндометриоидный рак</b>	
G1–G2	11 (73 %)
G3	4 (27 %)

Статистический анализ полученных результатов проводили с использованием GraphPad Prizm v. 10. При сравнении показателей и анализе их взаимосвязей использовали непараметрические критерии Манна-Уитни, Краскала-Уоллиса, коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Анализ общей выживаемости проводили путем построения кривых дожития по методу Каплана-Майера на всей выборке в целом независимо от гистологического типа опухоли и стадии заболевания. Для анализа отдаленных результатов лечения (показателей общей выживаемости) методом Каплана-Майера больных разделили на 2 группы сравнения в зависимости от содержания маркеров выше или ниже медианы. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

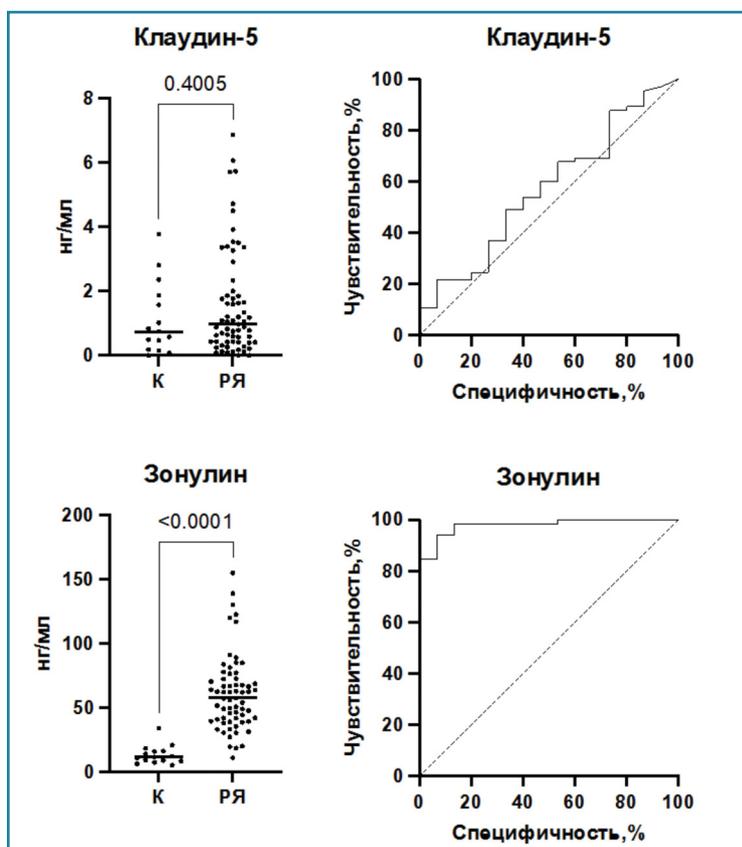
**Результаты и обсуждение**

На первом этапе исследования провели оценку содержания растворимых форм зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови больных РЯ и здоровых женщин, а также в зависимости от гистологического типа опухоли. Медиана содержания клаудина-5 в сыворотке крови здоровых доноров составила 0,74 (0,18–1,87) нг/мл, а в группе больных РЯ – 0,97 (0,42–1,94) нг/мл ( $p = 0,400$ ). Медиана содержания зонулина в сыворотке крови в группе

контроля составила 11,41 (8,35–16,03) нг/мл, что статистически значимо ниже, чем у больных раком яичников, – 57,4 (40,1–72,46) нг/мл ( $p < 0,0001$ ). Далее провели анализ информативности диагностического метода с помощью оценки его чувствительности и специфичности путем построения ROC-кривых и вычисления площади под ними (AUC). Результаты представлены на рисунке 1 и в таблице 2.

Содержание клаудина-5 в сыворотке крови у больных РЯ не отличается от показателей контрольной группы. Для зонулина чувствительность составляет 94 %, специфичность – 93 % при оптимальном пороговом уровне 30,44 нг/мл (AUC – 0,979;  $c - 95$  %; ДИ – 0,952–1,0;  $p < 0,0001$ ). Полученные результаты свидетельствуют о достаточно хорошем качестве модели, однако для их внедрения в клиническую практику необходимо проводить дополнительные исследования, так как повышение уровня зонулина в сыворотке показано не только при опухолях яичников, но и при других солидных опухолях.

На следующем этапе исследования провели анализ взаимосвязи уровней зонулина и клаудина-5 с клинико-морфологическими характеристиками больных РЯ. Результаты представлены в таблице 2.



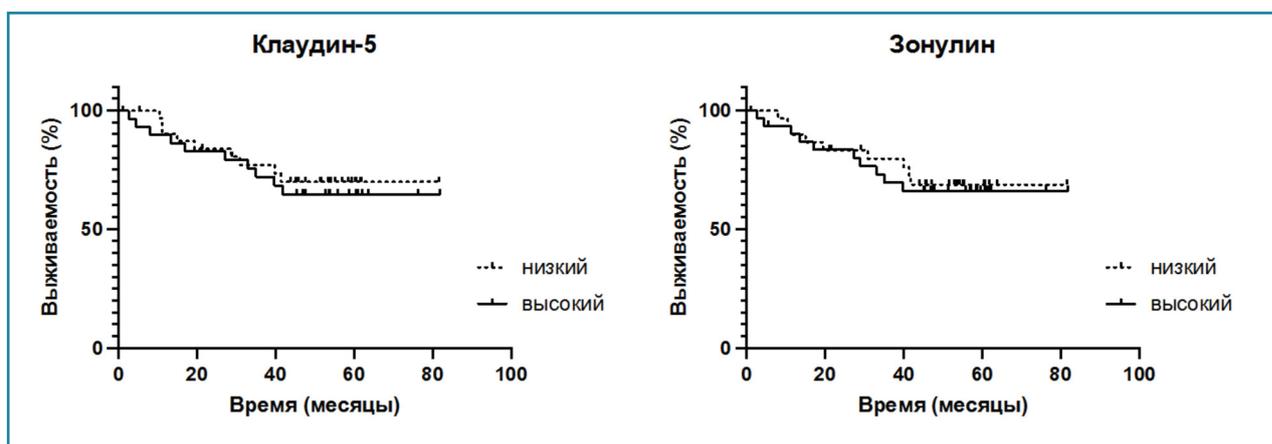
**Рис. 1. Сравнительный анализ уровня зонулина и клаудина-5 у больных РЯ и здоровых женщин. ROC-анализ для зонулина и клаудина-5 у больных РЯ: площадь под ROC-кривой составляет 0,571 ( $p = 0,395$ ) для клаудина-5 и 0,979 ( $p < 0,0001$ ) для зонулина**

Таблица 2

**Ассоциация содержания зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови больных РЯ с клиничко-морфологическими характеристиками**

Характеристика Characteristic	Клаудин-5, нг/мл			Зонулин, нг/мл		
	Медиана	25–75 %	p	Медиана	25–75 %	p
<b>Гистологический тип</b>						
Серозный	0,88	0,41–1,69	0,276	62,5	42,0–77,3	0,089
Эндометриоидный	3,27	0,31–4,81		41,9	28,9–62,9	
Муцинозный	1,43	0,55–4,81		48,3	29,5–58,6	
<b>Стадия/Stage</b>						
I–II	1,09	0,45–3,47	0,310	46,17	38,2–63,4	0,023*
III–IV	0,83	0,41–1,83		62,49	42,6–80,3	
<b>Размер опухоли/Tumor size</b>						
I–II	1,03	0,31–3,38	0,528	47,6	38,6–63,9	0,029*
III–IV	0,88	0,43–1,81		62,5	43,2–83,0	
<b>Наличие регионарных метастазов (N)/Nodal status</b>						
N0	1,00	0,42–2,26	0,604	52,8	38,9–68,3	0,011*
N+	0,76	0,28–1,86		84,8	59,8–119,7	
<b>Наличие отдаленных метастазов (M)/Metastasis</b>						
M0	0,89	0,41–2,01	0,728	57,2	39,5–68,5	0,128
M+	1,41	0,37–2,26		79,4	50,1–96,2	
<b>Степень дифференцировки серозный рак (G)/Grade</b>						
Low grade	0,59	0,41–1,–33	0,369	67,6	46,2–77,2	0,519
High grade	1,06	0,41–1,85		62,5	40,7–77,7	
<b>Степень дифференцировки (G) муцинозный и эндометриоидный рак/Grade</b>						
G1–G2	2,58	0,35–5,17	0,628	38,4	18,8–53,4	0,569
G3	0,93	0,19–4,57		48,3	36,8–55,3	

Примечание: \* – статистически значимо.



**Рис. 2. Общая выживаемость больных раком яичников в зависимости от медианы содержания зонулина и клаудина-5 у больных РЯ**

Проведенный анализ показал, что содержание зонулина значимо ассоциировано с клиничко-морфологическими характеристиками заболевания: стадией, размером первичной опухоли, наличием метастазов в лимфоузлах, в то время как для клаудина-5 таких закономерностей не наблюдается.

На заключительном этапе работы оценили прогностическую значимость исследованных белков с учетом их уровней в сыворотке крови. Результаты представлены на рисунке 2. Проведенный анализ показал отсутствие прогностической значимости исследованных белков при раке яичников.

Дополнительно провели корреляционный анализ между содержанием зонулина и клаудина-5 у больных РЯ и установили, что содержание данных белков в сыворотке крови не коррелирует друг с другом ( $r = 0,121$ ;  $p = 0,337$ ).

Снижение экспрессии белков плотных контактов при развитии злокачественных новообразований согласуется с общепринятой концепцией о том, что опухолевый рост сопровождается нарушением плотных межклеточных взаимодействий, и этот процесс может играть важную роль в миграционной и инвазивной способности опухолевых клеток, а также связан с нарушением их дифференцировки. В частности, в опухолях желудочно-кишечного тракта часто выявляется снижение экспрессии окклюдина, в то время как снижение экспрессии клаудинов показано для рака молочной железы, желудка и колоректального рака [7–9]. Однако стоит отметить, что в литературе описано достаточно много вариантов парадоксальной экспрессии клаудинов, в частности повышение их содержания в опухоли по сравнению с нормальной тканью. Так, клаудин-3 и клаудин-4 обычно повышаются при многих видах злокачественных новообразований, что позволяет предположить, что экспрессия данных белков может оказывать положительное влияние на развитие опухолей. Недавние исследования показали, что в клетках яичников экспрессия клаудина-3 и клаудина-4 может приводить к увеличению их инвазии, подвижности и выживаемости [10]. Показано, что высокая тканевая экспрессия клаудина-5 ассоциирована с более агрессивным поведением серозного рака яичников, а также с повышенным содержанием СА125 при пограничных опухолях яичников [11, 12]. С другой стороны, при изучении плоскоклеточного рака легкого показано, что высокая экспрессия клаудина-5 снижает пролиферативную способность опухолевых клеток и тем самым может являться благоприятным прогностическим фактором [13].

В 2006 году 2 исследовательские группы показали, что клаудины-3 и -4, несмотря на различия в экспрессии при злокачественной трансформации яичников, могут быть использованы в качестве новых маркеров опухолей данного типа [14, 15]. В нашем исследовании сывороточное содержание клаудина-5 не было диагностически значимым и не отличалось от такового у здоровых женщин. При увеличении распространенности РЯ изменения содержания клаудина-5 в циркуляции не наблюдались. Клаудин-5, по нашим данным, также не является прогностически значимым

фактором при РЯ, что не в полной мере согласуется с данными литературы, указывающими на неблагоприятную прогностическую роль данного белка при данной патологии [16].

В то же время содержание другого белка плотных межклеточных контактов – зонулина в сыворотке крови больных раком яичников было значимо повышено по сравнению с контрольной группой и возрастало при увеличении стадии заболевания, размера и распространенности первичной опухоли, регионарном метастазировании. Аналогичные результаты получены и в других исследованиях, в частности при изучении гепатоцеллюлярной карциномы и колоректального рака [17, 18]. Неблагоприятная прогностическая значимость зонулина показана при глиобластоме, однако для опухолей других нозологий еще не определена [19]. В нашем исследовании зонулин также не проявился как прогностически значимый маркер РЯ.

Проведение дополнительных исследований может способствовать внедрению анализа белков межклеточных контактов в клиническую практику. Клаудины являются важным компонентом межклеточных взаимодействий и принимают участие в различных сигнальных путях, которые влияют на все аспекты биологии опухоли на стадиях ее развития. Наблюдаемые изменения в содержании растворимых форм зонулина в сыворотке крови больных раком яичников могут способствовать совершенствованию систем мониторинга клинического течения данного заболевания. Также следует отметить, что тканеспецифическая экспрессия клаудинов и зонулина может в перспективе позволить использовать эти белки в качестве терапевтических мишеней.

#### **Выводы**

1. Содержание зонулина в сыворотке крови больных раком яичников статистически значимо выше, чем в контрольной группе здоровых женщин, в то время как для клаудина-5 таких различий не выявлено.

2. Анализ ассоциации содержания зонулина и клаудина-5 в сыворотке крови больных раком яичников с клинико-морфологическими характеристиками заболевания показал, что повышение содержания зонулина в сыворотке крови ассоциировано с более распространенной стадией заболевания, большим размером первичной опухоли и наличием регионарных метастазов, в то время как для клаудина-5 значимых ассоциаций не наблюдали.

3. Не выявлено связи сывороточных уровней зонулина и клаудина-5 у больных раком яичников с прогнозом заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tight junctions and human diseases / N. Sawada et al. // *Med. Electron Microscopy*. 2003. Vol. 36 (3). P. 147–156.
2. Intestinal permeability marker zonulin as a predictor of sarcopenia in chronic obstructive pulmonary disease / A. Karim et al. // *Respiratory Medicine*. 2021. Vol. 189. P. 106662.
3. Zonulin, inflammation and iron status in patients with early stages of chronic kidney disease / E. Lukaszyk et al. // *Intern. Urology and Nephrology*. 2018. Vol. 50 (1). P. 121–125.
4. Identification of putative serum glycoprotein biomarkers for human lung adenocarcinoma by multilectin affinity chromatography and LC-MS/MS / S. H. Heo et al. // *Proteomics*. 2007. Vol. 7 (23). P. 4292–4302.
5. Claudin-containing exosomes in the peripheral circulation of women with ovarian cancer / J. Li et al. // *BMC cancer*. 2009. Vol. 9. P. 244.
6. Bose C. K., Mukhopadhyay A. Claudin and ovarian cancer // *J. Of The Turkish-German Gynecological Assoc.* 2010. Vol. 11 (1). P. 48–54.
7. Claudin-1, -3 and -4 proteins and mRNA expression in benign and malignant breast lesions: a research study / A. M. Tokes et al. // *Breast Cancer Research*. 2005. Vol. 7 (2). P. 296–305.
8. Claudin-1 is a strong prognostic indicator in stage II colonic cancer: a tissue microarray study / M. B. Resnick et al. // *Modern Pathology*. 2005. Vol. 18 (4). P. 511–518.
9. Loss of the tight junction protein claudin 4 correlates with histological growth-pattern and differentiation in advanced gastric adenocarcinoma / S. K. Lee et al. // *Oncology Rep*. 2005. Vol. 13 (2). P. 193–199.
10. Large-scale serial analysis of gene expression reveals genes differentially expressed in ovarian cancer / C. D. Hough et al. // *Cancer Research*. 2000. Vol. 60 (22). P. 6281–6287.
11. Claudin-5 overexpression correlates with aggressive behavior in serous ovarian adenocarcinoma / M. Turunen et al. // *Anticancer Research*. 2009. Vol. 29 (12). P. 5185–5189.
12. Claudin-5 is associated with elevated TATI and CA125 levels in mucinous ovarian borderline tumors / R. Nissi et al. // *Anticancer Research*. 2015. Vol. 35 (2). P. 973–976.
13. Claudin-5, -7, and -18 suppress proliferation mediated by inhibition of phosphorylation of Akt in human lung squamous cell carcinoma / R. Akizuki et al. // *Biochimica et Biophysica Acta – Molecular Cell Research*. 2017. Vol. 1864 (2). P. 293–302.
14. Differences in expression patterns of the tight junction proteins, claudin 1, 3, 4 and 5, in human ovarian surface epithelium as compared to epithelia in inclusion cysts and epithelial ovarian tumours / Y. Zhu et al. // *Intern. J. of Cancer*. 2006. Vol. 118 (8). P. 1884–1891.
15. Differential gene expression profiles between tumor biopsies and short-term primary cultures of ovarian serous carcinomas: identification of novel molecular biomarkers for early diagnosis and therapy / E. Bignotti et al. // *Gynecologic Oncology*. 2006. Vol. 103 (2). P. 405–416.
16. Expression profile of tight junction protein claudin 3 and claudin 4 in ovarian serous adenocarcinoma with prognostic correlation / Y. L. Choi et al. // *J. of Histology & Histopathology*. 2007. Vol. 22 (11). P. 1185–1195.
17. Serum Zonulin in HBV-Associated Chronic Hepatitis, Liver Cirrhosis, and Hepatocellular Carcinoma / X. Wang et al. // *Disease Markers*. 2019. Aug. 14. P. 5945721.
18. Blood Serum Zonulin in Colorectal Cancer, Autoimmune Bowel Diseases, and Irritable Bowel Syndrome / N. E. Kushlinskii et al. // *Bul. of Experimental Biology and Medicine*. 2022. Vol. 173 (3). P. 376–379.
19. Evaluation of Zonulin Expression and Its Potential Clinical Significance in Glioblastoma / R. Repossi et al. // *Cancers (Basel)*. 2024. Vol. 16 (2). P. 356.

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-33-36

УДК 616.248-053.2-08-07

## Оптимизация контроля заболевания у ребенка с бронхиальной астмой

В. Ю. Тарасевич

КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

## Optimization of the control of the disease in a child with bronchial asthma

V. Yu. Tarasevich

Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

В. Ю. Тарасевич – ORCID: 0009-0005-1706-3782; e-mail: veraeagle@mail.ru

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

V. Yu. Tarasevich – ORCID: 0009-0005-1706-3782; e-mail: veraeagle@mail.ru

### Резюме

Достижение хорошего контроля бронхиальной астмы у педиатрических пациентов является краеугольным камнем терапии данного заболевания. Представлен анализ некоторых факторов частично и неконтролируемого течения бронхиальной астмы у детей. В результате проведенного анализа выявлено, что причиной, препятствующей достижению контроля при бронхиальной астме у детей, является пищевая сенсibilизация, а также нарушение техники ингаляции препаратов.

Разбор практических ошибок, представленный в статье, будет способствовать своевременной и грамотной терапии, а в целом – улучшению качества жизни пациента.

**Ключевые слова:** дети, бронхиальная астма, контроль бронхиальной астмы

### Abstract

The achievement of good control of bronchial asthma in pediatric patients is the cornerstone of the treatment of this disease. The analysis of certain factors of partial and uncontrolled course of bronchial asthma in children is presented. As a result of the analysis, it was revealed that the reason that prevents the achievement of control in bronchial asthma in children is food sensitization, as well as a violation of the technique of inhalation of drugs.

The analysis of the practical errors presented in the article will contribute to timely and competent therapy, and in general – an improvement in the quality of life of the patient.

**Keywords:** children, bronchial asthma, control of bronchial asthma

### Введение

Цель лечения бронхиальной астмы (БА) у детей – полный контроль заболевания. Именно это обеспечивает безопасность жизни ребенка, не противоречит принятым рекомендациям, соответствует современным подходам к лечению и предоставляет всем пациентам максимальные шансы благоприятного течения заболевания [1–5]. Полный или хороший контроль астмы – это прежде всего адекватная контролирующая терапия астмы в зависимости от степени тяжести. Степень тяжести определяется степенью аллергического воспаления в слизистой оболочке бронхов. Объем контролирующей терапии производится ступенчато, т.е. каждой степени тяжести БА со-

ответствует свой объем терапии по качеству и дозам препаратов [1–3, 6–8]. Следовательно, контроль заболевания зависит от адекватности противовоспалительного лечения, проводимого ежедневно на протяжении длительного времени или постоянно, т.е. контролирующей или базисной терапии.

### Цель исследования

Выявление влияния разнообразных факторов на течение БА у педиатрических пациентов для коррекции их лечения.

### Материал и методы

Нами осуществлен анализ ведения детей, больных БА, проживающих в Хабаровске. Для анализа использованы данные о 22 пациентах с разбираемой патологией. Возраст детей со-

ставил от 2 до 6 лет, 14 мальчиков и 8 девочек. Мы использовали клинико-anamнестический анализ течения заболевания у детей, анализ методики выполнения ингаляционной терапии, принимая во внимание ранний возраст ребенка, показатели общего и специфических IgE, выполненных методом иммуноферментного анализа (ИФА), при котором использовался набор реагентов «АллергоИФА-специфические IgE», предназначенный для количественного определения специфических IgE в сыворотке крови человека, свидетельствующих о типе сенсибилизации. Нижний порог референтного значения 0,35. Использовали параметрические статистические показатели.

#### Результаты исследования

В результате проведенной работы и ревизии схем лечения детей, больных БА, выявлено следующее: все пациенты получали контролируемую (базисную) терапию сообразно той ступени, которая соответствовала степени тяжести заболевания, согласно современным рекомендациям. При легкой степени тяжести ребенок получал низкие дозы ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС), при средней тяжести степени – удвоенную дозу ИГКС или фиксированную комбинацию низких доз ИГКС и длительно действующего бета-2-агониста

(ДДБА) формотерола или сальметерола [1–3, 6–8]. Детей с тяжелой формой БА среди наблюдаемой популяции не было.

Степень контроля БА (табл. 1) оценивалась согласно современным рекомендациям [1–3].

Распределение детей исследуемой группы по степени контроля течения заболевания представлено в таблице 2.

Как следует из таблицы 2, только 59,1 % детей имели хороший контроль заболевания, в то время как 40,9 % детей не достигали контроля в течение заболевания.

Нами проведен анализ причин, которые могли приводить к частично или неконтролируемому течению болезни на фоне контролирующей терапии, которая, как описано выше, соответствовала степени тяжести болезни.

Оказалось, при тщательном сборе анамнестических данных у 3 из 4 детей с частичным контролем заболевания выявлено нарушение техники ингаляций. Дети производили процедуру ингаляций через дозирующий аэрозольный ингалятор (ДАИ) сидя, что, естественно, ограничивало объем инспирируемой дозы, обеспечивающей контроль болезни. При подробном опросе выяснилось, что лечащий врач не объяснил родителям и ребенку технику выполнения процедуры. Кроме того,

Таблица 1

#### Оценка контроля БА у детей до 6 лет

В течение последних 4 недель ребенок имел:	Уровни контроля		
	Хороший контроль	Частичный контроль	Неконтролируемая БА
Дневные симптомы более чем несколько минут, более чем 1 раз в неделю Да Нет	Ничего из перечисленного	1–2 симптома	3–4 симптома
Ограничивает ли БА физическую активность (бегает/играет меньше других детей, легче устает во время прогулки/игры) Да Нет			
Использование препаратов для купирования симптомов более чем 1 раз в неделю Да Нет			
Наличие ночных пробуждений или ночного кашля из-за бронхиальной астмы Да Нет			

Таблица 2

#### Уровни контроля у детей с БА, находившихся на контролирующей (базисной) терапии (n = 22)

Уровни контроля	%, абс.
Хороший контроль	59,1 (13)
Частичный контроль	18,2 (4)
Неконтролируемая БА	22,7 (5)

у 2 детей доза базисного препарата была увеличена в 1,5 раза, а контроль вновь не достигался, в то время как стероидная нагрузка возрастала. Достижение контроля отмечалось после подробного разъяснения и обучения технике ингаляций. Достижение контроля при соблюдении условий правильной техники ингаляции лекарственного средства отмечалось в течение короткого времени (7 дней). Это подчеркивает важность обучения пациентов и их родителей технике введения лекарственных средств при БА у детей.

Анализ причин отсутствия контроля БА у детей с неконтролируемым течением болезни выявил и другие достаточно интересные находки.

У всех детей было проведено стандартное изучение уровня и спектра сенсибилизации, при этом, как выяснилось, определялась стандартная сенсибилизация к бытовым (клещи домашней пыли), пыльцевым (пыльца растений), эпидермальным (аллергены животных), грибковым (плесневым) аллергенам. При этом определение пищевой сенсибилизации не проводилось.

Мы обратили внимание на тот факт, что у всех 5 детей с неконтролируемым течением заболевания уровни общего иммуноглобулина Е были высокими, как правило, 600–1000 ме/мл и более (среднее значение по группе 933,8 ме/мл). Данные показатели указывали на то, что ребенок практически ежедневно находится под воздействием причинно значимого аллергена. И это в первую очередь может быть ежедневное питание, которое получает ребенок.

В этой связи мы обследовали детей на предмет сенсибилизации к пищевым аллергенам, входящим в определение «великой восьмерки» (коровье молоко, куриное яйцо, рыба, пшеница, арахис, соя, морепродукты, орехи) [7].

Оказалось, что 3 детей из 5 имели сенсибилизацию (повышение уровня специфического IgE) к коровьему молоку, 2 детей – к целому белку куриного яйца, у одного ребенка отмечалась сенсибилизация одновременно и к коровьему молоку, и к куриному яйцу. Указанные продукты дети употребляли ежедневно как в моновиде, так и в составе блюда (выпечка, соусы и т.д.). Элиминационная (без молока и без яиц) диета не осуществлялась, что, логично предположить, и являлось причиной неконтролируемого течения БА и неэффективного увеличения дозы контролирующего препарата.

Для иллюстрации приводим типичные клинические примеры.

**Пример 1.** У ребенка 2 лет, имеющего атопическую наследственность по линии матери (БА), с возраста 1 года 2 месяцев установлен

диагноз БА в связи с появлением симптомов бронхообструктивного синдрома (БОС) с ведущим бронхоспазмом на фоне ОРВИ (6 эпизодов). Между эпизодами у ребенка отмечался сухой персистирующий утренний и ночной кашель. Пациенту назначена контролирующая терапия пульмикортом 0,5 мг (по 0,25 мг в 2 приема). Указанную терапию ребенок получает в течение 9 месяцев, но при этом сохраняется ежедневный утренний сухой кашель, при физической и эмоциональной нагрузке возникает затруднение дыхания более 3 раз в неделю. Увеличение суточной дозы пульмикорта до 1 г (по 0,5 мг в 2 приема) не обеспечивало контроль заболевания, т.е. персистирующий кашель сохранялся. Таким образом, перечисленные симптомы свидетельствуют об отсутствии контроля заболевания несмотря на получаемое лечение и увеличение дозы ингаляционного кортикостероида. Повторное исследование на наличие пищевой сенсибилизации выявило высокий уровень общего IgE – 1010 ме/мл и специфического IgE (коровье молоко) – 6,25. С учетом представленных показателей ребенку назначена строгая элиминационная (безмолочная) диета на 6–8 месяцев. При повторных консультациях и осмотрах ребенка отмечено отсутствие жалоб, обусловленных симптомами бронхиальной гиперреактивности, что свидетельствовало о достижении контроля болезни. Доза пульмикорта была снижена до 0,5 в сутки. Контроль сохранялся. Через 8 месяцев повторные исследования демонстрировали уровень общего IgE 146 ме/мл, специфического IgE (коровье молоко) менее 0,35. Молоко было введено в питание, контроль БА сохранялся. Пульмикорт ступенчато отменен.

Данный пример иллюстрирует тот факт, что даже наращиваемая гормональная терапия не обеспечивает контроль БА, при условии сохранения действия этиологического провоцирующего фактора. Поэтому прежде чем увеличивать объем контролирующей терапии, необходима элиминация причинно-го фактора.

**Пример 2.** Ребенок 4 лет получает базисную контролируемую терапию БА флутиказон в режиме 50 мкг два раза в день через дозирующий аэрозольный ингалятор (ДАИ). Контроль не достигнут на всем периоде терапии (2,5 месяца). В связи с этим используют беродуал 4 раза в неделю; несмотря на это, сохраняется вечерний сухой кашель как проявление бронхиальной гиперреактивности. При детальном расспросе о технике ингаляции выяснено, что ребенок делает ингаляцию сидя, т.е. ограничивает инспирируемый объем.

Еще у одного пациента 5 лет с частично контролируемым течением БА выявлено отсутствие синхронизации вдоха при использовании ДАИ, что, естественно, и способствовало частично контролируемому течению заболевания. Обучение пациента и его родителей позволило, не увеличивая дозы контролирующего препарата, добиться достижения контроля.

Таким образом, для исключения ошибок терапии и достижения контроля БА необходимо учитывать возможность пациента правильно выполнять синхронизацию вдоха, что определяется прежде всего возрастом ребенка и возможностями ингаляционных приборов. Рекомендованная техника для доставки препарата при БА у детей в возрасте до 7 лет – использование небулайзера, т.к. это позволяет исключить ошибки при ингаляции и обеспечить хорошую комплаентность терапии.

## Выводы

1. Лечение БА у детей, основанное на современных протоколах, позволяет обеспечить качество жизни пациентов и их семей.

2. Качество жизни ребенка с БА определяется степенью контроля над заболеванием.

3. В то же время контроль БА зависит не только от объема контролирующей терапии, но и от ряда других факторов, прежде всего от соблюдения элиминационных мероприятий (гипоаллергенный быт, элиминационная диета) и от техники выполнения ингаляции.

4. С целью достижения и удержания контроля над заболеванием БА у детей необходимо рекомендовать лечащим врачам обследование ребенка не только на аэроаллергены, но и на пищевые аллергены, обучение технике ингаляций, использование у детей средств доставки препаратов, исключающих синхронизацию вдоха (небулайзеры).

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Диагностика и терапия бронхиальной астмы у детей дошкольного возраста. Место небулизированных ингаляционных глюкокортикостероидов в терапии бронхиальной астмы и крупа (Консенсус по результатам совета экспертов Педиатрического респираторного общества) // *Рос. вестн. перинатологии и педиатрии*. 2018. Т. 63, № 3. С. 124–132.

*Diagnosis and therapy of bronchial asthma in preschool children. The place of nebulized inhaled glucocorticosteroids in the treatment of bronchial asthma and croup (consensus based on the results of the Council of Experts of the Pediatric Respiratory Society)*. Rossijskij Vestnik Perinatologii i Peditrii. 2018;63(3):124–132. (In Russ.).

2. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». 6-е изд., перераб. М.: МедКом-про, 2021. 228 с.

*National program "Bronchial asthma in children. Treatment strategy and prevention". 6th edition, Revised. Moscow: Medkom-Pro, 2021. (In Russ.).*

3. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». Выход обновленной версии // *Участковый педиатр*. 2022. № 1. С. 14.

*National program "Bronchial asthma in children. Treatment strategy and prevention". The circulation of the updated version. Uchastkovij Peditr. 2022;1:14. (In Russ.).*

4. *Diagnosis and Treatment of Asthma in Childhood: A Practall Consensus Report / L. B. Bacharier et al. // allergy*. 2008. Vol. 63, No. 1. P. 5–34. DOI 10.1111/J.1398-995.2007.01586.x

5. *Bysgaar H. Novel Perspectives in Paediatric Allergy Management: A Report to the Pediatric Forum, 28–29 September 2012, Istanbul (Turkey)*. – Istanbul, 2012.

6. *Аллергология и иммунология / под ред. А. А. Баранова, Р. М. Хаитова; Союз педиатров России. 3-е изд., испр. и доп. М.: Союз педиатров России, 2018. 512 с. (Клинические рекомендации для педиатров)*.

*Allergology and immunology. Edited by Baranov AA, Khaitov RM; Union of Pediatricians of Russia. Third Edition., Revised. Moscow: Union of Pediatricians of Russia, 2018. (Clinical recommendations for pediatricians)*. (In Russ.).

7. *Аллергия у детей: от теории – к практике / Союз педиатров России, Науч. центр здоровья детей РАНМ; под ред. Л. С. Намазовой-Барановой. М.: Союз педиатров России, 2011. 668 с. (Современная педиатрия: от теории – к практике)*.

*Allergies in children: from theory to practice. Union of Pediatricians of Russia, Scientific Children's Health Center of RAMS; Edited by Namazova-Baranova LS. Moscow: Union of Pediatricians of Russia, 2011. (Modern pediatrics: from theory to practice)*. (In Russ.).

8. *Global initiative for Asthma=Глобальная инициатива по бронхиальной астме. URL: <https://ginasthma.org> (дата обращения: 19.01.2022)*.

*Global Initiative for Asthma = global initiative in bronchial asthma. URL: <https://ginasthma.org> Accessed January 19, 2022. (In Russ.).*

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-37-43  
УДК 616-036.88-02:616.98:578.834.1-085-035.7

## О некоторых причинах госпитальной летальности при проведении интенсивной терапии пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Н. Н. Уткин, В. И. Горбачев, Е. С. Нетесин, С. В. Горбачев

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

## On some causes of hospital mortality during intensive care of patients with a new COVID-19 coronavirus infection

N. N. Utkin, V. I. Gorbachev, E. S. Netesin, S. V. Gorbachev

Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Irkutsk, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Н. Н. Уткин – ORCID: 0000-0003-3180-918x; e-mail: nikolaish22@yandex.ru  
В. И. Горбачев – ORCID: 0000-0003-3084-6165; e-mail: gorbachevvi@ya.ru  
Е. С. Нетесин – ORCID: 0000-0002-4100-5516; e-mail: jeinnet@mail.ru  
С. В. Горбачев – ORCID: 0000-0002-2558-6159; e-mail: gorbaty-ik@yandex.ru

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

N. N. Utkin – ORCID: 0000-0003-3180-918x; e-mail: nikolaish22@yandex.ru  
V. I. Gorbachev – ORCID: 0000-0003-3084-6165; e-mail: gorbachevvi@ya.ru  
E. S. Netesin – ORCID: 0000-0002-4100-5516; e-mail: jeinnet@mail.ru  
S. V. Gorbachev – ORCID: 0000-0002-2558-6159; e-mail: gorbaty-ik@yandex.ru

### Резюме

Актуальность. Вспышка новой коронавирусной инфекции показала неподготовленность всего мира к такого рода эпидемии как со стороны медицинских учреждений, так и со стороны организаций, оценивающих качество оказания медицинской помощи.

**Цель исследования.** Выявить основные предикторы, влияющие на госпитальную летальность у пациентов с COVID-19 при проведении интенсивной терапии.

**Материал и методы.** Аналитическому исследованию подверглись 93 истории болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении с основным диагнозом: «COVID-19. Внебольничная двухсторонняя полисегментарная вирусная пневмония. ОРДС». Выборка осуществлялась с использованием слепого метода за период с 01.04.2021 по 31.10.2021 года. Статистическую обработку проводили с помощью программы STATISTICA 10.0 (Windows) и с помощью онлайн-калькулятора, расположенного на интернет-ресурсе по адресу: <https://medstatistic.ru/calculators/calcrisk.html>.

**Результаты исследования.** В данном исследовании выделены две основные группы предикторов летального исхода пациентов с COVID-19. Первая группа: сопутствующая соматическая патология, которая уже имела у пациентов, и вторая – дефекты интенсивной терапии, которые не всегда возникали по причине некачественного исполнения врачом своих профессиональных обязанностей.

**Заключение.** В настоящее время беспрекословное исполнение временных методических рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19) возможно только в условиях многопрофильных больниц на базе областных центров, где имеются все необходимые ресурсы, что ведет к сокращению случаев летальных исходов среди пациентов. Полное их исполнение где-то в районе, на периферии вызывает множество вопросов.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, отделение реанимации и интенсивной терапии, ошибки диагностики и интенсивной терапии

### Abstract

**Relevance.** The outbreak of a new coronavirus infection showed the unpreparedness of the whole world to such an epidemic both from medical institutions and from organizations that evaluate the quality of medical care.

**Objective.** To identify the main predictors affecting the hospital mortality in patients with COVID-19 during intensive care.

**Materials and methods.** 93 patient's case histories of patients who were in in-patient treatment with the main diagnosis COVID-19, community-acquired double-sided polysegmental viral pneumonia, ARDS were subjected to analytical examination. The sample was carried out using the blind method for the period from April 01, 2021 to October 31, 2021. Statistical processing was carried out using the Statistica 10.0 program (Windows) and using an online calculator located on the Internet resource at: <https://medstatic.ru/calculators/calcrisk.html>.

**Results.** In this study, two main groups of predictors of the death of patients with COVID-19 are identified. The first group: the accompanying somatic pathology that was already in patients, and the second are intensive care defects that did not always occur due to the doctor's poor quality performance of their professional duties.

**Conclusions.** Currently, unquestioning execution of temporary methodological recommendations for the prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19) is possible only in the conditions of multidisciplinary hospitals based on regional centers, where there are all the necessary resources, which leads to a reduction in cases of deaths among patients. Their poor performance somewhere in remote areas raises many questions.

**Keywords:** *new coronavirus infection, intensive care and intensive care, diagnostic errors and intensive care*

## **Введение**

Новая коронавирусная инфекция – это вирусное респираторное заболевание, вызываемое коронавирусом SARS-CoV-2. На сегодняшний момент по всему миру зафиксировано около семи миллионов случаев летальных исходов [1]. Органами-мишенями являются легкие [2]. Основными предикторами смертности, по мнению множества авторов, является наличие сопутствующих заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, наличие в анамнезе сахарного диабета, бронхиальной астмы, хронической обструктивной патологии [2, 3]. Прежде чем приступить к обзору темы, хотелось бы немного прояснить некоторые моменты. На сегодняшний день нет исследований, в которых был бы разработан строгий алгоритм ведения пациентов в палате реанимации и интенсивной терапии для лечения больных с новой коронавирусной инфекцией, есть лишь временные методические рекомендации. В соответствии с частью 2 статьи 76 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» клинические рекомендации (КР) разрабатываются и утверждаются медицинскими профессиональными некоммерческими организациями. Для реализации данных целей Минздравом России был подготовлен приказ от 28.02.2019 года № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы КР и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в КР информации», который в полной мере регламентирует порядок разработки и содержания КР. Один из значимых разделов, предусмотренных в КР, – критерии оценки качества медицинской помощи, включаемые в раздел XII «Критерии оценки качества медицинской помощи», которые формулируются как выполнение в полном объеме соответствующих тезисов-рекомендаций, изложенных в тексте КР (включен с 04.08.2020 года приказом Минздрава России от 23.06.2020 года № 617н). Включение данного раздела в разрабатываемые клинические рекомендации наряду с приказом Минздрава России от 10 мая 2017 года № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» позволяет судить о полноте и объеме предоставленных медицинских услуг [4].

Однако данный механизм экспертизы качества медицинской помощи не мог быть использован для оценки лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, поскольку в разрабатываемых Минздравом России различных версиях временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» раздел «Критерии оценки качества медицинской помощи» отсутствовал, требования приказа Минздрава России от 10 мая 2017 года № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» могли быть применены в ограниченных рамках.

Данная ситуация позволила экспертам страховых компаний самостоятельно выявлять и интерпретировать определенные недостатки оказания медицинской помощи в широком диапазоне, основываясь только на требованиях, изложенных во временных методических рекомендациях «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», юридический статус которых был полностью не определен.

## **Цель**

Выявить основные предикторы госпитальной летальности у пациентов с COVID-19 при проведении интенсивной терапии в отделениях реанимации и интенсивной терапии.

## **Материал и методы**

В скрининг исследования было включено 93 пациента, находившихся на стационарном лечении с основным диагнозом: «COVID-19. Внебольничная двухсторонняя полисегментарная вирусная пневмония. ОРДС». Выборка осуществлялась с использованием слепого метода за период с 01.04.2021 по 31.10.2021 год (то есть в наиболее тяжелый период пандемии с максимальной госпитальной летальностью). В нашем исследовании мы выявили основные предикторы, которые увеличивали шанс развития неблагоприятного исхода, и разделили их на две основные группы: первая группа – заболевания, которые способствовали развитию неблагоприятного исхода, и вторая группа – наличие случаев дефектов диагностики и лечения внутри медицинской организации.

При проведении исследования и выявлении случаев некачественного оказания медицинской помощи мы пользовались как

чек-листами [5], используемыми экспертами страховых компаний, так и временными методическими рекомендациями, предложенными Министерством здравоохранения РФ [6]. Так, в них указано, что клинический анализ крови должен быть назначен не позднее трех часов после поступления, далее ежедневно и по показаниям; биохимический анализ крови должен делаться ежедневно и по показаниям; произведен контроль D-димера при поступлении, далее по показаниям; коагулограмма при поступлении, далее по показаниям, но не реже одного раза в 2–3 дня; С-реактивный белок (СРБ) определяется не реже одного раза в 2–3 дня; прокальцитонин определяется при подозрении на бактериальную инфекцию; ферритин и тропонин определяются при поступлении и в динамике по показаниям. Если с выявлением дефектов лабораторного мониторинга всё относительно понятно, то с выявлением некачественно проведенного лечения могут возникнуть вопросы. Так, при выявлении некачественного лечения мы также использовали временные методические рекомендации, в которых сказано, что антибактериальные препараты назначаются при повышении уровня прокальцитонина более 0,5 нг/мл, наличии лейкоцитоза более  $12 \times 10^9/\text{л}$ , повышении числа палочкоядерных нейтрофилов более 10 %. Оценивая адекватность назначения антикоагулянтных препаратов, мы полагались прежде всего на показатели общего анализа крови, а именно на показатели уровня тромбоцитов, коагулограммы, D-димера, неправильно или несвоевременно назначенных антикоагулянтных препаратов, наличие осложнений, таких как

возникновение острого инфаркта миокарда (ОИМ) либо тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). При выявлении дефектов, связанных с назначением системных глюкокортикоидов, мы полагались на динамику уровня лимфоцитов, динамику С-реактивного белка (СРБ), ферритина. Оценивая целесообразность назначения генно-инженерных биопрепаратов (тоцилизумаба или др.), мы также полагались на динамику: общий анализ крови (лейкоциты, палочкоядерные нейтрофилы), СРБ, ферритин, наличие отрицательной динамики прокальцитонина.

Так как исследование носило относительно ретроспективный характер, были моменты, в которых не удалось оценить адекватность, рациональность выбора тех или иных препаратов. Так, например, одним из критериев назначения антибактериальных препаратов служит появление гнойной мокроты. У пациента выявить ее наличие при оценке истории болезни невозможно, нужно осмотреть больного. Относительность заключается в том, что все авторы занимались лечением данных пациентов в упоминаемый промежуток времени.

Для выполнения обследования использовалось лабораторное и биохимическое оборудование: многофункциональный биохимический анализатор Synchron CX5 фирмы Beckman (США).

МСКТ легких проводили всем больным в первые сутки, перед поступлением в отделение реанимации и при ухудшении состояния. Исследование выполнялось на спиральном томографе Somatom Emotion DUO, Siemens (Германия), сотрудниками отделения компьютерной и магниторезонансной томографии.

Таблица 1

Чек-лист экспертов страховых компаний

№ п/п	Характеристика
1	Лабораторное подтверждение диагноза выполнено в течение 48 часов
2	Выполнена КТ органов грудной клетки своевременно (не позднее 48 часов при отсутствии улучшения в течение трех дней на амбулаторном этапе; в течение 24 часов – при госпитализации)
3	Выполнена рентгенография органов грудной клетки своевременно (не позднее 48 часов при отсутствии улучшения в течение 3 дней на амбулаторном этапе; в течение 24 часов – при госпитализации)
4	Назначение этиотропной терапии в стационарных условиях соответствовало актуальным временным методическим рекомендациям
5	Назначение системной противовоспалительной терапии соответствовало актуальным временным методическим рекомендациям
6	Назначение антикоагулянтной терапии соответствовало актуальным временным методическим рекомендациям
7	Антибактериальная терапия соответствовала актуальным клиническим рекомендациям (оценивается необходимость, своевременность, рациональность выбора)
8	Общая лабораторная диагностика соответствовала актуальным временным методическим рекомендациям
9	Частота мониторинга лабораторных показателей соответствовала актуальным временным методическим рекомендациям
10	Перевод в ОРИТ осуществлен своевременно (незамедлительно при выявлении показаний)
11	Перевод на ИВЛ осуществлен своевременно (незамедлительно при выявлении показаний)

Результаты исследования обрабатывали в соответствии с правилами вариационной статистики. Статистическую обработку проводили с помощью программы STATISTICA 10.0 (Windows) и с помощью онлайн-калькулятора, расположенного на интернет-ресурсе по адресу: <https://medstatistic.ru/calculators/calcrisk.html> в соответствии с основными задачами исследования. Производилась проверка нормальности распределения исследуемых переменных с помощью критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилкса. При ненормальном распределении данных значимость различий количественных показателей в независимых группах определяли с помощью U-критерия Манна–Уитни, в зависимых (связанных) группах применяли T-критерий Вилкоксона.

В тексте количественные данные представлялись в виде медиан и квартилей (25–75 % границы интерквартильного отрезка). Влияние отдельных факторов риска на зависимые переменные определялось в логистическом регрессионном анализе и выражалось величиной OR (odds ratio) – относительный риск, показывающий, во сколько раз риск возрастает у лиц, имеющих данный фактор риска по сравнению с лицами, у которых он отсутствует. Также определялся 95 % доверительный интервал (ДИ) для OR (интервал, содержащий истинное среднее в популяции в 95 % случаев).

Необходимо отметить, что все авторы статьи выполняли работу в качестве дежурных врачей в отделении реанимации и интенсивной терапии COVID-центра региона.

#### Результаты исследования

Возраст пациентов составил 66 (60; 73) лет. Средний возраст у 52 женщин соответствовал 67,5 (60; 73) года, а у 41 мужчины – 65 (60; 72) годам. Из сопутствующих заболеваний встречались: ишемическая болезнь сердца (ИБС) в 69 (74 %) случаях, артериальная гипертензия (АГ) в 77 (83 %) случаях, сахарный диабет (СД) в 36 (38 %) случаях, ожирение в 22 (24 %) случаях, болезни почек в 36 (39 %) случаях, нарушение сердечного ритма выявлено в 13 (14 %) случаях, злокачественные новообразования (ЗНО) в семи (8 %) случаях, основное заболевание осложнилось тромбозом легочной артерии (ТЭЛА) также в семи (8 %) случаях, бронхиальная астма либо хроническая обструктивная болезнь легких (БА/ХОБЛ) обнаружена у шести (6 %) человек, неврологические нарушения выявлены в шести (6 %) случаях, анемия в четырех (4 %) случаях, ВИЧ-инфекция была у двух человек (2 %). Средний возраст у 11 выживших женщин составил 68 (45; 73) лет, у 13 мужчин – 61 (57; 64) год. Средний возраст 41 умершей женщины составил 67 (60; 74) лет и у 28 мужчин аналогичный показатель равен 67

Таблица 2

#### Сопутствующая патология, повышающая риск наступления смертельного исхода

Переменная (код группы)	Относительный риск (OR)	95 % доверительный интервал (OR)	Достигнутый уровень значимости (p)
ИБС (0 – нет, 1 – есть)	1,238	1,031–1,486	p = 0,021
ТЭЛА (0 – нет, 1 – есть)	Infinity (запредельный)		p = 0,008
БА/ХОБЛ (0 – нет, 1 – есть)	Infinity (запредельный)		p = 0,003
Уремия (0 – нет, 1 – есть)	12,75	4,789–33,946	p < 0,001
Нарушения ритма (0 – нет, 1 – есть)	1,077	0,534–2,173	p = 0,837
Артериальная гипертензия (0 – нет, 1 – есть)	1,147	0,999–1,316	p = 0,05
Сахарный диабет (0 – нет, 1 – есть)	0,905	0,644–1,271	p = 0,564
ЗНО (0 – нет, 1 – есть)	2,25	0,716–7,069	p = 0,152
Анемия (0 – нет, 1 – есть)	0,375	0,102–1,373	p = 0,121
ВИЧ (0 – нет, 1 – есть)	0,25	0,028–2,198	p = 0,175
Ожирение (0 – нет, 1 – есть)	0,759	0,469–1,226	p = 0,257
Неврологические нарушения (0 – нет, 1 – есть)	1,750	0,529–5,792	p = 0,353

Таблица 3

## Дефекты диагностики и интенсивной терапии внутри медицинской организации

Переменная (код группы)	Относительный риск (OR)	95 % доверительный интервал (OR)	Достигнутый уровень значимости (p)
Не исследован ферритин (при поступлении) (0 – нет, 1 – да)	1,478	1,15–1,901	P = 0,002
Не исследован D-димер (при поступлении) (0 – нет, 1 – да)	1,609	1,263–2,049	P < 0,001
Не исследован прокальцитонин при подозрении на сепсис (0 – нет, 1 – да)	7,25	2,646–19,866	P < 0,001
Антибактериальная терапия не соответствовала актуальным клиническим рекомендациям (оценивается необходимость, своевременность, рациональность выбора) (0 – нет, 1 – да)	1,741	1,443–2,1	P < 0,001
При неэффективности глюкокортикоидов не были назначены генно-инженерные биопрепараты (тоцилизумаб или др.) (0 – нет, 1 – да)	Infinity (запредельный)		P < 0,001
Лабораторное подтверждение диагноза не выполнено в течение 48 часов (0 – нет, 1 – да)	1,077	0,534–2,173	P = 0,837
Не выполнено КТ или МРТ органов грудной клетки (в течение 24 часов – при госпитализации) (0 – нет, 1 – да)	0,750	0,270–2,083	P = 0,58
При поступлении в отделение реанимации не выполнены клинический анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма) (0 – нет, 1 – да)	0,968	0,779–1,203	P = 0,771
Частота мониторинга лабораторных показателей не соответствовала актуальным временным методическим рекомендациям (0 – нет, 1 – да)	1,010	0,958–1,065	P = 0,701
СРБ реже одного раза в два дня	1,026	0,723–1,457	P = 0,885
Выполнены исследования уровня тропонина и/или КФК-МВ и/или NTproBNP (при поступлении и далее по показаниям) (0 – нет, 1 – да)	0,761	0,661–0,876	P < 0,001
Назначена антикоагулянтная терапия в адекватной дозе в соответствии с актуальными временными методическими рекомендациями (0 – нет, 1 – да)	0,944	0,783–1,137	P = 0,541
Не назначены системные глюкокортикоиды в адекватной дозе (0 – нет, 1 – да)	1,353	0,771–2,374	P = 0,289

(61; 74) годам. Средняя площадь поражения легких соответствовала 52 (36; 70) %. У выживших она составила 49 (37; 57) %, из них у женщин – 50 (24; 55) %, у мужчин – 48 (48; 60) %. Поражение легких у умерших равнялось 60 (36; 72) %, из них у женщин – 64 (36; 70) % и мужчин – 58 (38; 75) %. Также отмечены некоторые различия в лабораторных анализах на конец лечения, что, возможно, может говорить о неправильной тактике лечения у выживших и умерших пациентов. Так, например, уровень лимфоцитов у выживших составил  $21 (16; 28,8) \times 10^9/\text{л}$ , у умерших –  $10 (5,5; 17) \times 10^9/\text{л}$ . Средний уровень ферритина у выживших был равен 537 (455; 572,7) мкг/л, у умерших – 548,55 (487,7; 582,9) мкг/л. Средний уровень С-реактивного белка (СРБ)

у выживших составил 14,45 (4,1; 53) мг/л, у умерших – 102,8 (39,6; 124,3) мг/л, креатинина у выживших 69,9 (61; 84,68) мг/моль, у умерших пациентов – 128,5 (71,6; 215) мг/моль, D-димера у выживших 851,6 (205,7; 1069,1) нг/мл, у умерших – 1470,5 (828,1; 2855) нг/мл.

С помощью логистического регрессионного анализа определены факторы, способствующие развитию летального исхода. Мы разделили их на две группы: сопутствующая соматическая патология, повлиявшая на риск развития неблагоприятного исхода, и дефекты диагностики и интенсивной терапии в отделении реанимации в медицинской организации. Всего исследовано 12 переменных в первой группе и 13 переменных во второй (табл. 2, 3).

Из 12 переменных выявлены четыре фактора риска развития неблагоприятного исхода для пациентов, причем два из которых по нашему исследованию в 100 % случаев повышали риск возникновения летального исхода – наличие сопутствующей патологии: бронхиальной астмы (БА) либо хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и возникновение в ходе лечения тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА).

Пациенты, страдавшие ишемической болезнью сердца (ИБС), имели риск наступления неблагоприятного исхода в 1,238 раза выше, чем пациенты без данной патологии. У пациентов с нарушенной выделительной функцией почек увеличивался риск наступления смертельного исхода в 12,75 раза. Из 13 переменных выявлены пять факторов риска развития неблагоприятного исхода для пациентов, причем один из которых так же, как и в первой группе, в 100 % случаев повышал риск возникновения летального исхода. Так, в 35 случаях не были назначены генно-инженерные биопрепараты, что, возможно, и привело к неблагоприятному результату лечения.

У пациентов, у которых не был отслежен уровень ферритина при поступлении, имелся риск развития неблагоприятного исхода в 1,478 раза выше, вовремя не исследованный D-димер в 1,609 раза повышал риск развития летального исхода и неотслеживание уровня прокальцитонина в 7,25 раза чаще способствовало наступлению смерти пациента.

Еще один дефект при оказании медицинской помощи – это несоответствие антибактериальной терапии временным клиническим рекомендациям. Так, неадекватное назначение антибактериальных препаратов увеличивало риск наступления смертельного исхода в 1,741 раза.

### **Обсуждение**

Таким образом, можно говорить о том, что некоторые сопутствующие заболевания резко повышают риск наступления неблагоприятного исхода, и далеко не всегда врач может предотвратить риск наступления смерти па-

циента, особенно когда у пациента комплекс тяжелых коморбидных заболеваний. Так, если у пациента выявлена новая коронавирусная инфекция, а также присутствует терминальная почечная недостаточность, то риск наступления неблагоприятного исхода резко увеличивается [2].

Если рассматривать дефекты диагностики и лечения, то в опубликованной ранее статье «Дефекты интенсивной терапии пациентов с COVID-19. Мнение экспертов и врачей» мы уже говорили о том, почему врачи, занимающиеся лечением пациентов с COVID-19, не всегда придерживались методических рекомендаций [7]. Так, в этой работе отмечается, что на тот момент была острая нехватка ряда медицинских ресурсов. Также необходимо отметить взаимосвязь полученных данных во второй группе. Не исследованный при поступлении ферритин либо прокальцитонин ведет к задержке назначения антибактериальных либо генно-инженерных препаратов.

### **Заключение**

Полученные результаты исследования позволили определить ряд факторов, существенно влияющих на исход заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 у пациентов, находившихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации. При этом, как показало проведенное исследование, на исход заболевания оказывало существенное влияние не только наличие сопутствующей легочной патологии в виде бронхиальной астмы и ХОБЛ, но и своевременность и полнота лабораторного и инструментального обследования пациентов, которое позволило бы своевременно внести необходимые корректировки в программу интенсивной терапии пациентов.

Таким образом, несмотря на юридическую неопределенность временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», именно их неукоснительное выполнение явилось основой успешной борьбы с тяжелой пандемией.

## **ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Covid-19 Coronavirus Pandemic. WorldMeter. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus> Accessed: February 06, 2024.
2. Патологическая анатомия инфекции, вызванной SARS-CoV-2 / Е. А. Коган и др. // Судеб. медицина. 2020. № 2. С. 8–30. DOI 10.19048/2411-8729-2020-6-2-8-30  
*Pathological anatomy of the infection caused by SARS-CoV-2. Kogan EA et al. Sudebnaya Meditsina. 2020;2: 8-30. DOI 10.19048/2411-8729-2020-6-2-8-30 (In Russ.).*
3. Поражение почек при инфекции COVID-19 / А. П. Выхристенко и др. // Вестн. ВГМУ. 2021. № 1. С. 7–23. DOI 10.22263/2312-4156.2021.1.7  
*The lesions of the kidneys during infection are COVID-19. Vykrystenko LR. and others. Vestnik VGMU. 2021;1:7–23. DOI 10.22263/2312-4156.2021.1.7 (In Russ.).*

4. Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации: приказ Минздрава России от 28.02.2019 г. № 103н: (с изм. на 23 июня 2020 года) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102801272&backlink=1&&nd=102558906> (дата обращения: 23.01.2024).

*On the approval of the procedure and terms for the development of clinical recommendations, their revision, standard form of clinical recommendations and requirements for their structure, composition and scientific validity of the information included in the clinical recommendations: Order*

of the Ministry of Health of Russia dated February 28, 2019 No. 103н: (Revised on June 23, 2020). Official Internet portal of legal information. URL: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?do\\_cbody=&prevdoc=102801272&BackLink=1&ND=102558906](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?do_cbody=&prevdoc=102801272&BackLink=1&ND=102558906) Accessed January 23, 2024. (In Russ.).

5. Проверочный лист. Анализ качества медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (U07.1, U07.2 по МКБ-10) // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/law/pismo-minzdrava-rossii-ot-08072020-n-30-41178/prilozhenie/proverochnyi-list> (дата обращения: 30.10.2023).

Check-list. Analysis of the quality of medical care to patients with a new coronavirus infection Covid-19 (U07.1, U07.2 according to ICD-10). Judicial and regulatory acts of the Russian Federation. URL: <https://sudact.ru/law/pismo-minzdrava-rossii-ot-080720-n-30-41178/prilozhenie/proverochnyi-list> Accessed October 30, 2023. (In Russ.).

6. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия-13 (14.10.2021). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=403856> (дата обращения: 14.11.2023).

Temporary methodological recommendations 'Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (Covid-19)'. Version 13 (October 14, 2021). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentid=403856> Accessed November 11, 2023. (In Russ.).

7. Дефекты интенсивной терапии пациентов с COVID-19. Мнение экспертов и врачей / В. И. Горбачев и др. // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 20, № 4. С. 61–67. DOI 10.24884/2078-5658-2022-20-4-61-67.

Defects in intensive care of patients with COVID-19. The opinion of experts and doctors. Gorbachev VI et al. Vestnik Anesteziologii i Reanimatologii. 2023;20(4):61–67. DOI 10.24884/2078-5658-2022-20-4-61-67 (In Russ.).

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-44-54

УДК 616.11-002-073.43

## Значение эхокардиографии в диагностике констриктивного перикардита

Л. О. Глазун, Е. В. Полухина, А. А. Авилова

КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

## The significance of echocardiography in the diagnosis of constrictive pericarditis

L. O. Glazun, E. V. Polukhina, A. A. Avilova

Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Л. О. Глазун – ORCID: 0000-0002-1618-9368; e-mail: [loglazun@mail.ru](mailto:loglazun@mail.ru)Е. В. Полухина – ORCID: 0000-0002-8760-4880; e-mail: [polukhina@inbox.ru](mailto:polukhina@inbox.ru)

А. А. Авилова – ORCID: 0000-0001-9634-9386

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

L. O. Glazun – ORCID: 0000-0002-1618-9368; e-mail: [loglazun@mail.ru](mailto:loglazun@mail.ru)E. V. Polukhina – ORCID: 0000-0002-8760-4880; e-mail: [polukhina@inbox.ru](mailto:polukhina@inbox.ru)

A. A. Avilova – ORCID: 0000-0001-9634-9386

### Резюме

Констриктивный перикардит является тяжелой, но потенциально обратимой причиной сердечной недостаточности при своевременной диагностике и лечении. Диагностика его представляет определенные трудности, поскольку констриктивный перикардит является редким заболеванием и часто маскируется под клиническую картину других заболеваний, вызывающих сердечную недостаточность. Целью статьи является привлечение внимания клиницистов и специалистов ультразвуковой и функциональной диагностики к выявлению эхокардиографических критериев констрикции, отражающих основные нарушения физиологии работы сердца и являющихся наиболее важными признаками в диагностике констриктивного перикардита. Статья представляет собой иллюстрированный собственным материалом обзор литературы, посвященный значению эхокардиографии в диагностике и дифференциальной диагностике констриктивного перикардита. Трансторакальная эхокардиография с тщательной оценкой внутрисердечной гемодинамики и ее зависимости от фаз дыхания является первым и наиболее важным методом первичной диагностической визуализации у большинства пациентов с заболеваниями перикарда. Наряду с эхокардиографией приводится значение других неинвазивных методов визуализации в диагностике констриктивного перикардита.

**Ключевые слова:** констриктивный перикардит, эхокардиография, диастолическая сердечная недостаточность, тканевый доплер

### Abstract

Constrictive pericarditis is a severe, but potentially reversible cause of heart failure in case of timely diagnosis and treatment. Its diagnosis represents certain difficulties, since constrictive pericarditis is a rare disease and is often masked under the clinical picture of other diseases that cause heart failure. The purpose of the article is to attract the attention of clinicians and experts of ultrasound and functional diagnostics to identify echocardiographic constitutional criteria that reflect the main disorders of the physiology of the heart and are the most important signs in the diagnosis of constrictive pericarditis. The article is an overview of literature illustrated by authors' own material, dedicated to the value of echocardiography in the diagnosis and differential diagnosis of constitutional pericarditis. Transthoracic echocardiography with a thorough assessment of intracardial hemodynamics and its dependence on respiratory phases is the first and most important method of primary diagnostic visualization in most patients with pericardial diseases. Along with echocardiography, the significance of other non-invasive visualization methods in the diagnosis of constant pericarditis is given.

**Keywords:** constrictive pericarditis, echocardiography, diastolic heart failure, tissue doppler

### Введение

Констриктивный перикардит представляет собой отдаленное последствие патологических процессов в перикарде, с развитием фибринозного утолщения и сращения листков перикарда, препятствующих диастолическому наполнению желудочков сердца. Таким образом, констриктивный перикардит является классическим вариантом состояния, приводящего к диастолической сердечной недо-

статочности. Поскольку данное заболевание встречается относительно редко, диагностика констриктивного перикардита представляет существенные сложности на фоне значительного количества заболеваний, вызывающих сердечную недостаточность. А при наличии выраженных клинических проявлений с повышением венозного давления и асцита констриктивный перикардит может маскироваться под картину цирроза печени. Важность ди-

агностики определяется и тем, что констриктивный перикардит является потенциально обратимой причиной сердечной недостаточности при своевременном лечении, в частности при проведении перикардэктомии. В связи с актуальностью проблемы диагностики и лечения перикардитов в последние годы вышло несколько новых клинических рекомендаций: Американской ассоциации эхокардиографии, Европейского общества кардиологов 2015 года и Российские клинические рекомендации 2022 года [1, 2, 3].

### **Распространенность и этиология констриктивного перикардита**

Констриктивный перикардит является относительно редким заболеванием перикарда. Распространенность этого заболевания остается неизвестной. Констриктивный перикардит может возникнуть практически после любого патологического процесса в перикарде. Более низкий риск прогрессирования при достаточно часто встречаемом остром вирусном и идиопатическом перикардите, менее чем в 1 % случаев. Промежуточный риск связан с последствиями кардиохирургических вмешательств и с системными воспалительными заболеваниями и наиболее высокий риск при бактериальном перикардите, достигающий 20–30 %, особенно при гнойном и туберкулезном перикардите [2, 4].

Несколько десятилетий назад самой частой причиной констриктивного перикардита был туберкулез, который и до сих пор является главным этиологическим фактором в бедных странах [5]. В развитых странах констриктивный перикардит туберкулезной этиологии встречается редко, 3–6 % случаев [2, 6]. На первое место по частоте в развитых странах вышел идиопатический констриктивный перикардит (установить достоверную причину которого не представляется возможным), на втором месте перикардит после кардиохирургических вмешательств, на третьем – постлучевой перикардит (в основном при раке молочной железы и лимфоме). Реже встречаются перикардиты при поражении соединительной ткани, паранеопластические и уремические [2].

### **Патофизиология и клинические проявления констриктивного перикардита**

При констриктивном перикардите жесткий фиброзно-измененный перикард ограничивает наполнение желудочков, что вызывает следующие гемодинамические нарушения:

- **рестриктивный тип наполнения желудочков** с быстрым наполнением в раннюю диастолу за счет высокого давления в предсердиях с резким повышением давления в желудочках, переполнением их и затруднением тока крови в конце диастолы;

- **повышение венозного давления** происходит за счет компенсаторного высокого давления в предсердиях при затруднении наполнения желудочков;

- **выравнивание внутрижелудочкового давления:** наполнение желудочков ограничено не расслаблением стенки желудочков, как в норме, а ригидностью перикарда, что ведет не только к быстрому повышению давления в желудочках в диастолу, но и к выравниванию их давления, в то время как в норме расслабление тонкой стенки правого желудочка более выраженное, и диастолическое давление в правом желудочке ниже, чем в левом;

- **снижение ударного объема** за счет ограничения наполнения желудочков без возможности компенсаторного его увеличения при физической нагрузке;

- **диссоциации изменений внутригрудного и внутрисердечного давления:** в норме на вдохе снижается внутригрудное давление, которое обычно полностью передается на внутрисердечное давление, но при констрикции внутрисердечное давление падает намного меньше, чем внутригрудное давление из-за сдавления сердца перикардом, и разница в изменении давления при вдохе приводит к уменьшению наполнения левой половины сердца;

- **респираторная взаимозависимость желудочков**, связанная с ригидностью перикарда созданием общего для обоих желудочков ограниченного объема наполнения, при котором ухудшение условий наполнения на вдохе левого желудочка (ЛЖ) ведет к его уменьшению, смещению межжелудочковой перегородки (МЖП) влево и лучшим условиям наполнения правого желудочка (ПЖ) и наоборот, на выдохе улучшается наполнение ЛЖ и ограничивается наполнение ПЖ;

- **взаимозависимость венозного возврата из полых вен**, возникающая в результате ограничения общего венозного возврата при констрикции, при котором дополнительный приток крови из нижней полой вены на вдохе уменьшает возврат из верхней полой вены и наоборот;

- **компенсаторное ускорение движения желудочков по длинной оси** на фоне нарушения радиального и скручивающегося движения желудочков, создаваемого утолщенным ригидным перикардом [7, 8].

Перечисленные гемодинамические нарушения при констриктивном перикардите находят отражение в клинической картине заболевания.

В течении констриктивного перикардита выделяют 4 периода: скрытый, начальных клинических проявлений, выраженных клинических проявлений и дистрофический (терминальный) [1].

**Скрытый период** характеризуется наличием адгезивного перикардита с нежными спайками, не влияющими на гемодинамику. Выявление спаек в полости перикарда, даже при отсутствии гемодинамических проявлений констрикции, диктует наблюдение за данными пациентами в динамике. Скрытый период может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. Хорошим примером длительного латентного периода после повреждения перикарда является лучевая терапия, при которой сужение обычно проявляется более чем через 20 лет после первоначального лечения.

**Период начальных клинических проявлений** характеризуется нарастающими нарушениями гемодинамики, проявляющимися зачастую при физической нагрузке. Жалобы пациентов в основном ограничены слабостью, головокружением при ходьбе, сердцебиением. В данный период повышение сердечного выброса обеспечивается за счет тахикардии. Появляются одутловатость лица, набухание шейных вен, одышка при физической нагрузке.

В ранних периодах констриктивного перикардита выделяют его редкую форму – переходящий констриктивный перикардит, при котором имеющиеся начальные проявления констрикции связаны с активным воспалением перикарда и исчезают после проведения противовоспалительной терапии [9, 10, 11].

**Период выраженных клинических проявлений** характеризуется всеми клиническими признаками высокого венозного давления, а также нарастающей одышки вследствие снижения сердечного выброса. За счет выравнивания внутрижелудочкового давления в большей мере страдает наполнение правого желудочка, что проявляется застоем по большому кругу кровообращения. Появляются отеки, одышка при незначительной нагрузке без характерного для классической сердечной недостаточности ортопноэ. Характерно наличие рецидивирующего плеврального выпота, гепатомегалии и асцита за счет формирования надпеченочной портальной гипертензии. Особенностью констриктивного перикардита является то, что асцит и гепатомегалия предшествуют отеку нижних конечностей. Наблюдается расширение шейных вен на вдохе (симптом Куссмауля) за счет взаимозависимости венозного возврата из полых вен. По этой же причине возможно выявление ослабления периферического пульса на вдохе.

Нарушение гемодинамики у пациентов может дополнительно усугубляться систолической дисфункцией из-за фиброза или атрофии миокарда в более запущенных случаях, поскольку поражение висцерального листка перикарда может приводить к атрофии миокарда, фиброзу, жировой инфильтрации и кальцифика-

ции. Кроме того, утолщение и кальцификация перикарда сдавливают коронарные артерии, что приводит к снижению кровотока и ишемии миокарда. Данные процессы могут привести к необратимой сердечной дисфункции, что повышает значимость ранней диагностики с возможностью выполнения перикардэктомии как единственного радикального метода лечения хронического констриктивного перикардита [9].

#### **Возможности мультимодальной визуализации констриктивного перикардита**

Правильный диагноз трудно установить только по клиническим признакам, и требуется подтверждение предварительного диагноза с помощью методов неинвазивной мультимодальной визуализации. Комплексное эхокардиографическое исследование с включением доплерографических методик является методом первой линии в диагностике констриктивного перикардита, за которым следует магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ) [1, 2, 3, 6, 12].

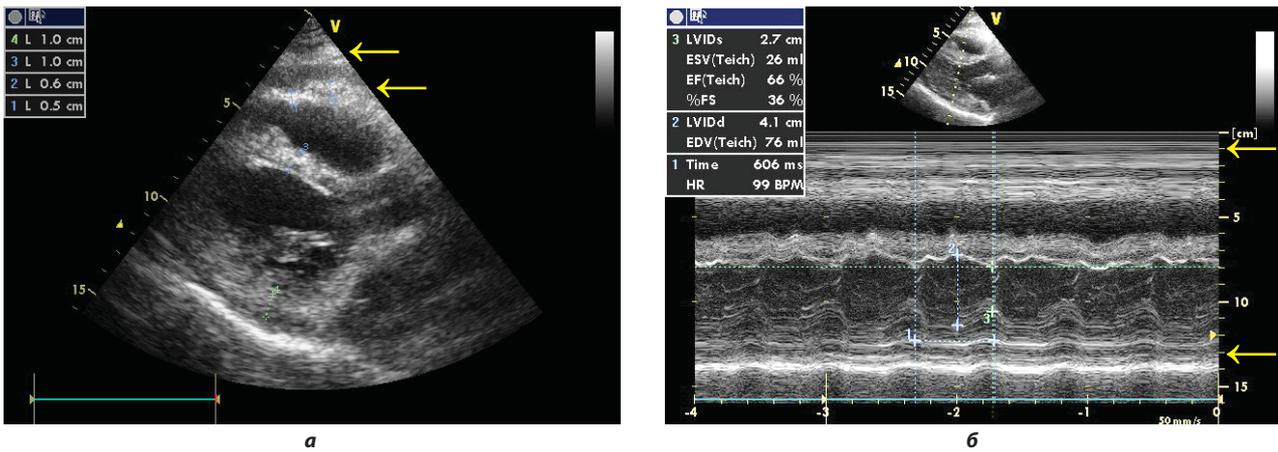
Диагностика констриктивного перикардита с помощью методов визуализации включает прямые признаки морфологического поражения перикарда и признаки констрикции.

К прямым ультразвуковым признакам поражения перикарда относится утолщение листков перикарда свыше 3 мм, признаки адгезии (рис. 1).

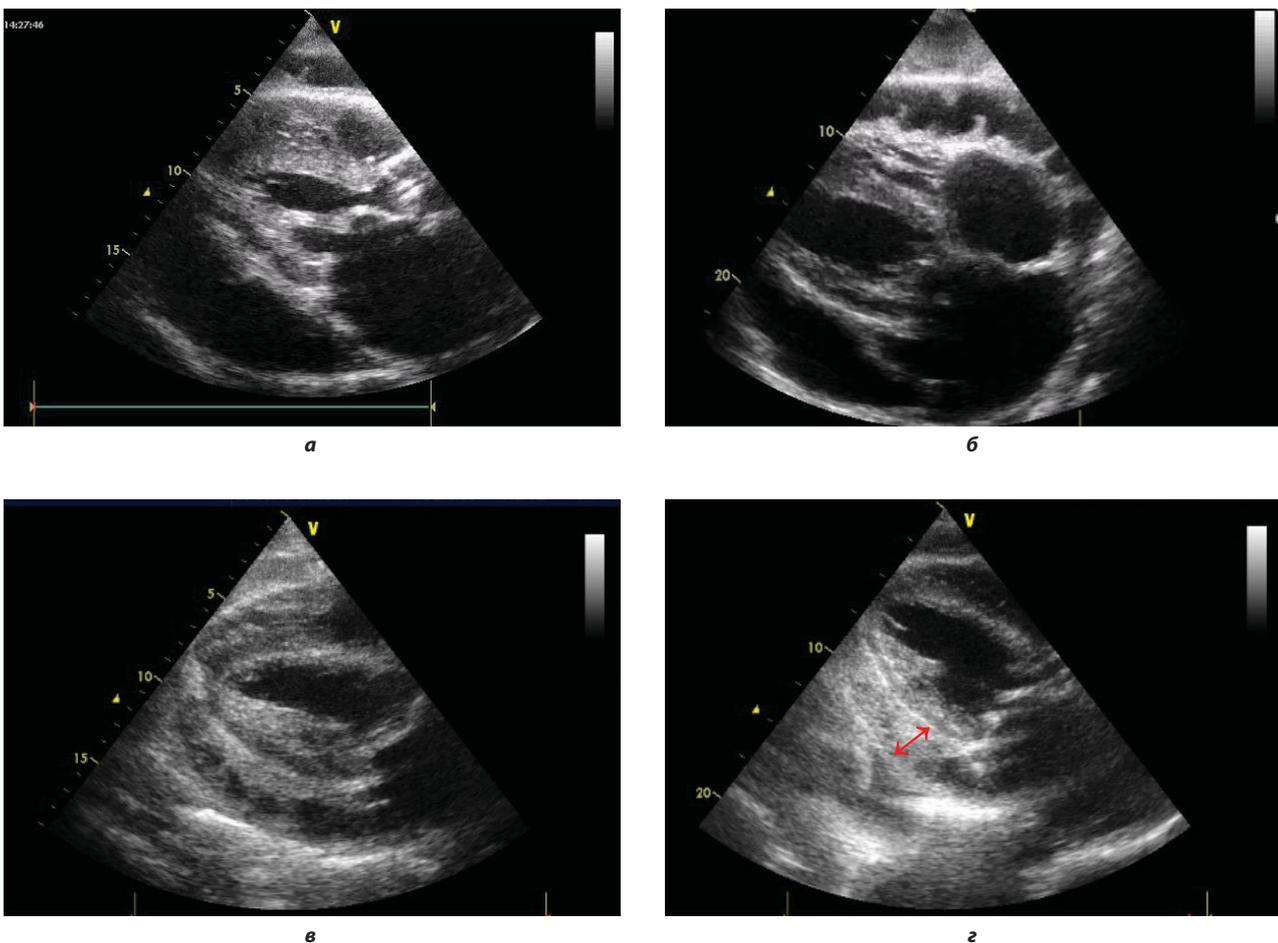
Период между исходным воспалением перикарда и адгезией в значительной степени варьирует. Процесс адгезии листков перикарда и развитие констрикции могут происходить достаточно быстро (рис. 2).

В приведенном примере перикард представлен толстым слоем экзогенной ткани до 2 см, который с трудом дифференцируется от окружающих структур, что затрудняет диагностику перикардита в случае первичного обращения в этот период. Весь процесс полной адгезии листков перикарда произошел за месяц наблюдения.

Однако в большинстве случаев констриктивного перикардита утолщение перикарда не столь выраженное и эхокардиографическая оценка затруднена. Для развития констрикции необязательна полная адгезия листков перикарда. При выраженном воспалении и фиброзе висцерального листка перикарда происходит сдавление сердца даже при наличии умеренного количества выпота в полости перикарда. Особо отмечают отдельную редкую форму – экссудативно-констриктивный перикардит, основное проявление которой – сохранение признаков констрикции после снижения давления в полости перикарда за счет удаления перикардального выпота [13, 14, 15].



**Рис. 1. Эхокардиографические проявления изменений перикарда при констриктивном перикардите. а – позиция длинной оси ЛЖ. Утолщение висцерального и париетального листков перикарда (стрелки). б – М-режим через полости желудочков. Отчетливое утолщение листков с конкордантным параллельным их движением и наличием слоя между ними более низкой эхогенности. Трехслойная структура перикарда в данном случае определяется как у задней, так и у передней стенки (стрелки)**



**Рис. 2. Динамическое ультразвуковое наблюдение формирования адгезии листков перикарда. а – первичная эхокардиография выявляет на фоне старого комбинированного трехклапанного порока количество жидкости в полости перикарда без признаков тампонады, небольшие фибриновые наложения на эпикарде. б – динамика через 8 дней, начинают формироваться спайки между листками перикарда. в – исследование через полмесяца. Количество жидкости уменьшилось. Толстые спайки средней эхогенности во всех визуализируемых отделах перикарда. Перикард четко визуализируется за счет присутствия жидкостного компонента. г – почти полное отсутствие экссудата. Перикард резко утолщен, но дифференцируется с трудом (стрелка)**

При клиническом диагнозе констриктивно-перикардита и при наличии ряда ультразвуковых признаков данного заболевания не следует игнорировать важность других методов визуализации, таких как МРТ и КТ. Комплексная оценка результатов мультимодальной визуализации в большей степени способствует постановке правильного диагноза, чем использование одного метода визуализации [8, 16, 12]. Особенно это касается случаев нетипичной клинической картины, затрудненного ультразвукового исследования при плохом акустическом окне, сочетании с поражением миокарда, фибрилляцией предсердий, кальцинировании фиброзного кольца митрального клапана или механического протеза митрального клапана.

Для решения вопроса о перикардэктомии требуется подтверждение морфологических изменений перикарда другими визуализирующими методами, поскольку в выявлении утолщения перикарда эхокардиография (ЭхоКГ) менее информативна в сравнении с магнитно-резонансной томографией и компьютерной томографией. Несколько лучших возможностей в сравнении с трансторакальной ЭхоКГ в определении толщины перикарда обладает чреспищеводная ЭхоКГ [17].

МРТ дает наиболее полную анатомическую оценку сердца и перикарда, позволяет четко дифференцировать перикард во всех сегментах, более точно определять толщину перикарда. Возможна также дифференциация утолщения перикарда от наличия небольшого количества жидкости в полости перикарда [1]. Имеет значение и выявление признаков атрофии и фиброза миокарда для прогнозирования послеоперационных осложнений. Кроме того, постконтрастные МРТ-изображения позволяют выявить признаки воспаления перикарда в начальном периоде констриктивного перикардита и при транзитном перикардите, когда констрикция связана с воспалительным процессом, а не с фиброзом. В данный период проведение активной медикаментозной терапии может привести к обратимости констрикции и снизить потребность в хирургическом вмешательстве [2, 3, 18, 19]. Кроме того, отсроченная постконтрастная МРТ помогает выявить очаги сопутствующего воспаления и фиброза миокарда и оценить эффективность противовоспалительного лечения, а также определить наличие опухолевых и кистозных образований [20, 21].

Вместе с тем МРТ, как и ЭхоКГ, не позволяет столь же достоверно, как КТ, выявлять и оценивать кальциноз перикарда, в частности в местах с большим содержанием эпикардальной жировой ткани (в межжелудочковых бороздах и атриовентрикулярной борозде). КТ является лучшим методом визуализации

в оценке не только наличия, но и распространенности кальцификации перикарда, которая встречается достаточно часто (у 27–28 % пациентов) даже на фоне снижения заболеваемости туберкулезом и является независимым предиктором увеличения периоперационной смертности [22, 23]. Компьютерная томография может также быть очень полезной в выявлении опухолевых масс и увеличенных лимфатических узлов.

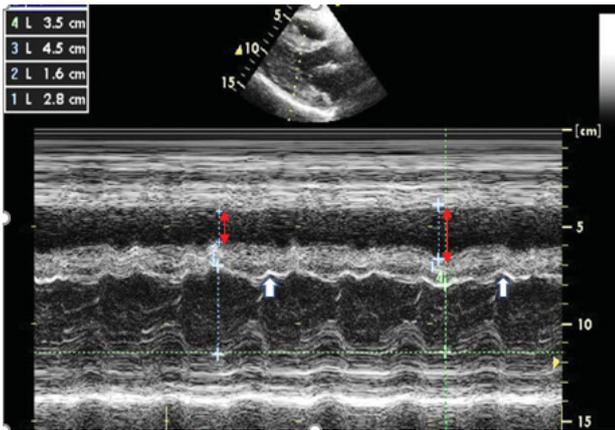
С помощью используемых в диагностике констриктивного перикардита методов визуализации можно выявить и признаки нарушения контура за счет очагового воспаления перикарда и фиброзных изменений в виде втяжений в полость желудочков. При этом изменяется форма желудочков с сужением полости. Данный признак чаще определяется со стороны ПЖ [3, 24].

Однако при констриктивном перикардите не всегда имеется утолщение перикарда. При проведении перикардэктомии с последующим гистологическим исследованием в клинике Мейо толщина перикарда не была увеличена при КТ у 28 % из 143 пациентов с констриктивным перикардитом, диагностированным на основании клиники и ультразвуковых гемодинамических критериев. При последующем гистологическом исследовании удаленного перикарда в 18 % случаев не выявлялось тотальное утолщение при наличии очаговых изменений перикарда. Перикардэктомия была одинаково эффективна у больных как с утолщенным перикардом, так и без утолщения [25]. Именно появление эхокардиографических гемодинамических критериев диагностики констриктивного перикардита привело к резкому увеличению частоты выявления констриктивного перикардита и росту числа операций. В клинике Мейо за 20 лет ежегодное число операций выросло с 7 в 1990 году до 53 в 2010 году [6].

Некоторые из гемодинамических признаков констриктивного перикардита возможно оценить в режиме реального времени при проведении МРТ, однако данные методики недостаточно доступны, кроме того, имеется ряд ограничений для проведения МРТ, таких как наличие у пациента кардиостимулятора или других содержащих металл устройств, при которых противопоказана МРТ, непереносимость контраста [1, 3].

Все указанные аргументы сделали ЭхоКГ методом первой линии диагностики констриктивного перикардита. При этом центральную роль в эхокардиографической оценке играют гемодинамические критерии, отражающие все нюансы патофизиологии констриктивного перикардита [1, 3, 16].

Признаки взаимозависимости желудочков наиболее отчетливо определяются в М-режиме (рис. 3).

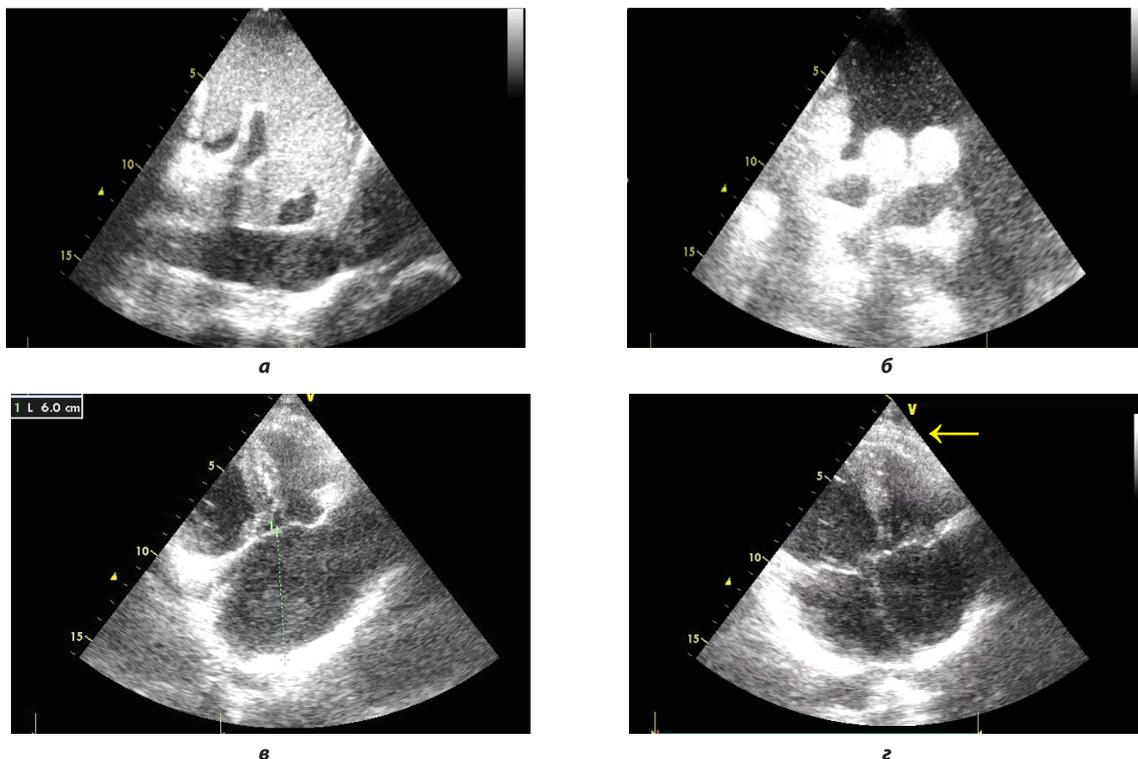


**Рис. 3. Признаки дыхательной взаимозависимости желудочков в М-режиме эхокардиографии. Изменение размера полости ЛЖ с увеличением на выдохе и уменьшением на вдохе. Одновременное противоположное изменение полости ПЖ (тонкие стрелки). Инцизура МЖП в раннюю диастолу (толстые стрелки)**

При констриктивном перикардите за счет жесткости перикарда формируется общий для обоих желудочков ограниченный объем наполнения, при котором ухудшение условий наполнения, при котором на вдохе ЛЖ ведет к его уменьшению, смещению межжелудочковой перегородки в сторону ЛЖ и лучшим условиям наполнения ПЖ и наоборот, на выдохе улучшается наполнение ЛЖ и ограничивается наполнение ПЖ. Смещение МЖП в зависимости от фаз дыха-

ния является одним из главных критериев констриктивного перикардита. Взаимозависимость давления наполнения полостей желудочков проявляется и вторым постоянно присутствующим признаком констриктивного перикардита – формированием глубокой инцизуры на МЖП за счет быстрого наполнения левого желудочка в раннюю диастолу, по времени совпадающей с пиком Е движения передней створки митрального клапана. Данный признак известен также как «отскок» МЖП [1, 3].

При двухмерной ЭхоКГ обнаруживаются такие типичные проявления нарушения гемодинамики при констриктивном перикардите, как увеличение предсердий при нормальных или уменьшенных желудочках, что связано с затруднением наполнения желудочков за счет ограниченного перикардом объема наполнения и необходимости компенсаторного повышения давления в предсердиях. Повышенное давление передается и на вены большого круга кровообращения. При констриктивном перикардите определяется расширение нижней полой вены и резкое снижение коллабирования ее на вдохе. При длительной констрикции происходит формирование надпеченочного блока портальной системы с такими характерными признаками портальной гипертензии, как гепатоспленомегалия и асцит. Расширены печеночные вены, изменяется структура паренхимы печени с повышением ее эхогенности и зернистости (рис. 4).



**Рис. 4. Двухмерное ультразвуковое исследование у пациента с констриктивным перикардитом. а – расширение нижней полой вены и печеночных вен, изменение структуры печени. б – петли кишечника в большом количестве асцитической жидкости. в – расширение правого предсердия. г – утолщение перикарда в области верхушки ПЖ (стрелка)**

При всей выраженности декомпенсации сердечной деятельности для констриктивного перикардита характерно сохранение фракции выброса ЛЖ на нормальных значениях. Это несоответствие должно настораживать клиницистов и инициировать дальнейшее углубленное обследование пациента [1, 3, 16]. Сердечная недостаточность при констриктивном перикардите вызывается тяжелой диастолической дисфункцией по рестриктивному типу, который характеризуется преимущественным наполнением желудочков сердца в начале диастолы с быстрым ростом давления в их полостях и резким нарушением наполнения в конце диастолы. Данные особенности кровотока выявляются при использовании различных режимов ЭхоКГ.

В М-режиме при выраженной констрикции можно выявить феномен полного смыкания створок МК в середине диастолы. В норме створки в середине диастолы не смыкаются, а только прикрываются, и кровоток сохраняется в течение всей диастолы. Полное прекращение кровотока через МК при констриктивном перикардите происходит за счет очень быстрого переполнения ЛЖ с повышением давления и выравниванием давления между полостями левого предсердия и левого желудочка уже в середине диастолы. Створки полностью смыкаются и вновь открываются с систолой предсердий.

В литературе отмечен и такой признак резкого повышения давления в правом желудочке при констриктивном перикардите, как ранний спад скорости регургитации на клапане легочной артерии. На современных аппаратах спектр регургитации на клапане легочной артерии можно вывести почти всегда. Поскольку диастолическое давление в правом желудочке нарастает очень быстро, градиент давления между легочной артерией и правым желудочком резко падает и спектр регургитации зеркально соответствует кривой в виде знака квадратного корня, определяемой при катетеризации сердца [26].

Рестриктивный тип наполнения желудочков сердца отчетливо определяется при исследовании в режиме импульсно-волнового доплера. Допплерограмма трансмитрального и транстрикуспидального потоков в диастолу характеризуется высокими и узкими пиками Е ранней диастолической скорости с увеличением соотношения пиков Е и А более 2,0. Кроме того, выявляется выраженная вариация скорости кровотока в зависимости от фаз дыхания (рис. 5).

Вариабельность пика Е трансмитрального кровотока при констриктивном пери-

кардите составляет более 25 % с минимальной скоростью в конце вдоха и максимальной скоростью на выдохе. Этот признак отражает условия наполнения желудочков сердца вследствие дыхательной взаимозависимости. Транстрикуспидальный кровоток имеет противоположную зависимость с увеличением скорости кровотока на вдохе и снижением на выдохе. На трикуспидальном клапане и в норме наблюдается небольшая вариация скорости кровотока с увеличением на вдохе, но в условиях констрикции вариабельность пика Е транстрикуспидального кровотока более 40 % [4, 6].

В клинической практике достаточно определения вариации скорости кровотока на МК. Данный признак, отражающий взаимозависимость желудочков, является очень важным в дифференциальной диагностике с рестриктивной кардиомиопатией [4, 16, 27]. Эти заболевания объединяет механизм развития сердечной недостаточности за счет выраженной диастолической дисфункции с рестриктивным характером наполнения желудочков сердца. При рестриктивной кардиомиопатии, в частности при амилоидозе, фракция выброса ЛЖ, как и при констриктивном перикардите, может сохраняться на нормальных значениях. При обоих заболеваниях определяются признаки выраженного повышения венозного давления, значительное увеличение предсердий при нормальных или уменьшенных размерах желудочков. Клинические признаки также часто являются сходными. Точная дифференциация этих заболеваний представляет значительные сложности даже для опытных клиницистов, но имеет первостепенное значение, поскольку констриктивный перикардит является потенциально излечимым заболеванием, в то время как при рестриктивной кардиомиопатии прогноз, как правило, плохой из-за ограниченных терапевтических возможностей. Именно эхокардиографические гемодинамические признаки, основанные на особенностях патофизиологии констриктивного перикардита, играют решающую роль в дифференциальной диагностике данных заболеваний [4, 27, 28].

Важным диагностическим критерием констрикции является изменение спектра кровотока в печеночных венах. При констриктивном перикардите на вдохе лучшие условия наполнения правого желудочка, а на выдохе затруднены, что приводит к еще большему увеличению давления в ПП и венах, создавая условия для повышения скорости ретроградного диастолического кровотока в печеночных венах (рис. 6).

Изменения кровотока в печеночной вене на выдохе более выражены в первом цикле выдоха. Скорость антеградного кровотока в сторону правого предсердия (на рис. 6 ниже базисной линии) изменяется аналогично кровотоку на ТК с увеличением на вдохе и уменьшением на выдохе. Фаза дыхания определяется в ряде клиник по дополнительной функции ультразвукового аппарата в виде респирограммы, которой, как правило, не имеется на применяемых в России аппаратах. Без респирограммы можно ориентироваться по максимальному пику антеградного кровотока на высоте вдоха с последующим уменьшением скорости в первом цикле на выдохе с диастолической реверсивной волной. По критериям клиники Мейо отношение реверсивного кровотока к антеградному более 0,79 является независимым критерием констриктивного перикардита [4, 16]. В приведенном примере диастолический реверсивный коэффициент

(отношение реверсивного потока к антеградному) составляет 1,25. Данный признак применяется в дифференциальной диагностике с рестриктивной кардиомиопатией. При рестриктивной кардиомиопатии также наблюдаются реверсивные диастолические потоки в легочных венах, но на вдохе, когда происходит наибольший приток крови к правым отделам и максимальное повышение давления в правом предсердии.

Отличиями констриктивного перикардита от рестриктивной кардиомиопатии также являются нормальная толщина стенок желудочков и отсутствие увеличения скорости трикуспидальной регургитации с показателем систолического давления в ЛА ниже 50 мм рт. ст. Различия в гемодинамике при констриктивном перикардите и рестриктивной кардиомиопатии прослеживаются и при исследовании скорости движения фиброзного кольца митрального клапана в режиме тканевого доплера (рис. 7).

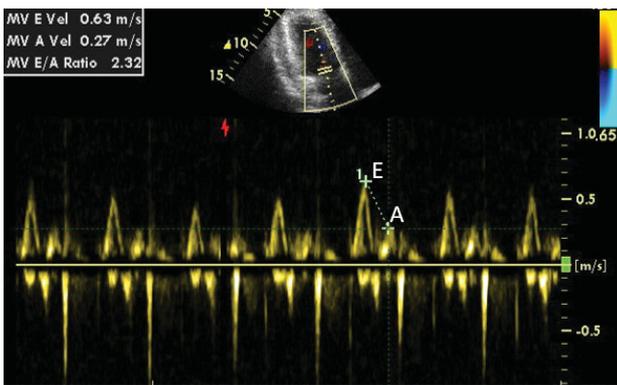


Рис. 5. Трансмитральный кровоток в режиме импульсного доплера. Отношение пиков E/A более 2,0. Выраженная вариация скорости в течение сердечных циклов

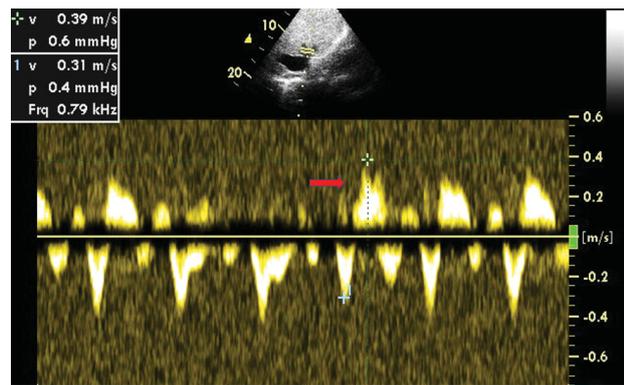
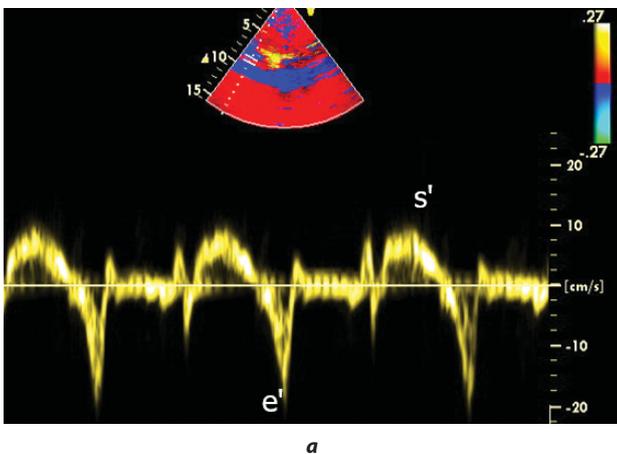
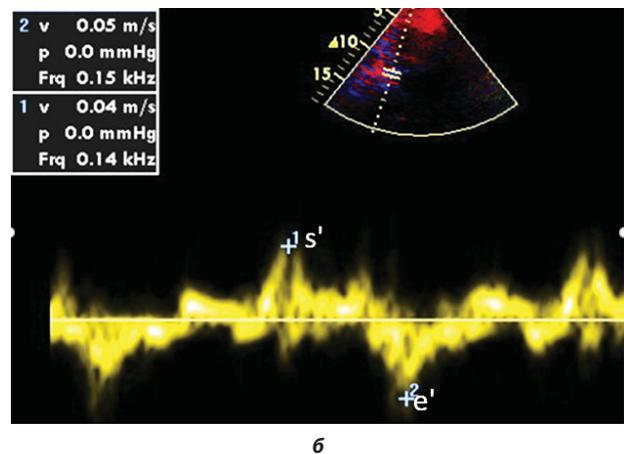


Рис. 6. Кровоток в печеночной вене в режиме импульсно-волнового доплера. Реверсивные потоки выше базисной линии на выдохе (стрелка)



а



б

Рис. 7. Тканевый доплер фиброзных колец митрального клапана. а – при констриктивном перикардите. б – при рестриктивной кардиомиопатии

В отличие от рестриктивной кардиомиопатии, при которой скорость пика  $e'$  ранней диастолы снижена и еще больше уменьшается при прогрессировании процесса, при констриктивном перикардите скорость пика  $e'$  остается высокой и еще больше возрастает при прогрессировании процесса. Этот феномен получил название «парадокс кольца» [6, 8].

При исследовании скорости движения фиброзного кольца митрального клапана наблюдается еще один феномен – феномен реверсии кольца, который состоит в том, что скорость пика  $e'$  медиальной части фиброзного кольца становится большей, чем скорость пика  $e'$  латеральной части кольца. В норме их взаимоотношение противоположное (рис. 8).

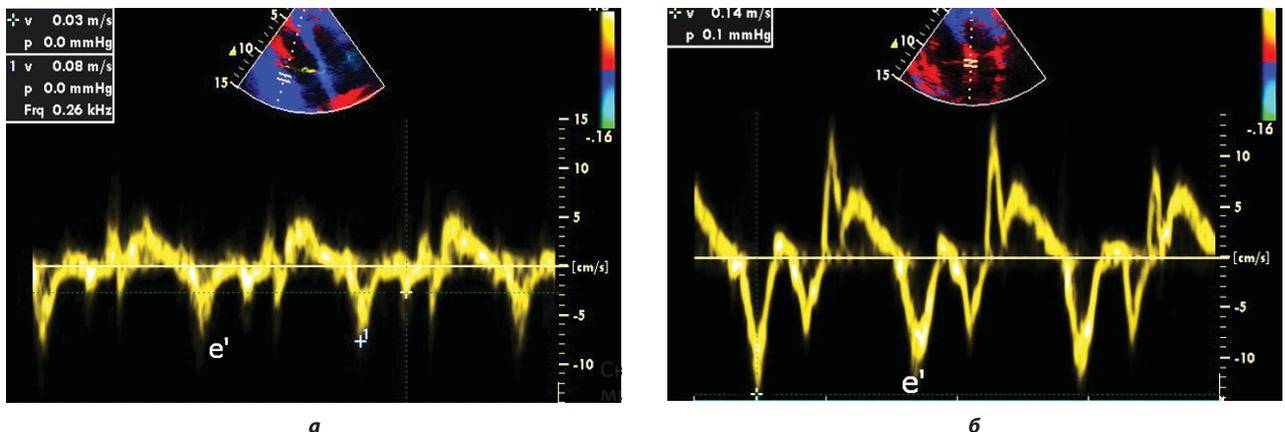
Феномен реверсии кольца обусловлен лучшим расслаблением миокарда перегородки, в отличие от ограничений и сдавления миокарда боковой стенки. Увеличение скорости пика  $e'$  медиальной части фиброзного кольца свыше 8 см/сек, по данным клиники Мейо, является одним из наиболее специфичных критериев констриктивного перикардита [6, 29]. Несмотря на высокую чувствительность и специфичность (95 % и 96 % соответственно), ограничение данного признака при диагностике может проявляться в случае неоднородности поражения перикарда или при кальцификации кольца митрального клапана. Тем не менее при сочетании признака увеличения скорости пика  $e'$  медиальной части фиброзного кольца свыше 8 см/сек с критериями смещения МЖП и реверсивным диастолическим потоком в печеночных венах на выдохе специфичность диагностики констриктивного перикардита достигала 97 % [6, 8]. Критерии клиники Мейо были неоднократно проверены проспективными исследованиями и метаанализом и вошли во все последние рекоменда-

ции по диагностике констриктивного перикардита [1–3, 8, 30].

Наибольшие сложности в диагностике констриктивного перикардита возникают при наличии у пациентов фибрилляции предсердий, которая наблюдается у 30 % пациентов, преимущественно при выраженной кальцификации перикарда [31]. В таких случаях типичное для аритмии различие скоростей кровотока и размера полостей желудочков нивелируют признаки взаимозависимости желудочков. Тем не менее такой признак, как «отскок» МЖП, сохраняет свое значение. Свою надежность сохраняет и оценка движения фиброзных колец МК. Требуется также мультимодальный подход с использованием данных КТ и МРТ [32].

В последние годы в оценке функции сердца важное место стали занимать методы оценки деформации миокарда, которые применяются и в дифференциальной диагностике констриктивного перикардита и рестриктивной кардиомиопатии. При рестриктивной кардиомиопатии, в отличие от констриктивного перикардита, типичными являются нарушения продольной деформации миокарда за счет поражения в первую очередь субэндокардиального слоя миокарда с продольным расположением мышечных волокон [33].

При констриктивном перикардите на показатели деформации в большей степени оказывают влияние вовлечение субэпикардиальных слоев миокарда и сращение листков перикарда, вызывая нарушения циркулярной и радиальной деформации. Глобальная продольная деформация за счет сокращения субэндокардиального продольного слоя миокарда может быть нормальной у этих пациентов. Однако более часто она асимметрична, с повышением в области МЖП, в сравнении с базальными и средними отделами боковой стенки.



**Рис. 8. Тканевый доплер фиброзного кольца митрального клапана.**  
**а – скорость пика  $e'$  латеральной части митрального кольца 8 см/сек.**  
**б – скорость пика  $e'$  септальной части митрального кольца 14 см/сек**

У ряда больных отмечаются локальные нарушения продольной деформации в зоне адгезии и вовлечения миокарда [34, 35]. Устранение у пациентов с констриктивным перикардитом ограничений перикарда путем перикардэктомии приводило к уменьшению продольной деформации свободных стенок ПЖ и ЛЖ, а также к нормализации циркулярной деформации [34].

Следует отметить, что проведение перикардэктомии приводит в большинстве случаев к практически полной нормализации ключевых доплеровских показателей [29]. Важна ранняя диагностика констриктивного перикардита, поскольку своевременная перикардэктомия связана с меньшим операционным риском [16]. Наиболее высокая смертность наблюдается у пациентов с лучевым перикардитом и перикардитом, ассоциированным с заболеванием или атрофией миокарда [1, 3]. Имеющиеся публикации по наблюдению за пациентами в отдаленный период показывают не только исчезновение характерных признаков констрикции, но и значительное уменьшение степени сердечной недостаточности и проявлений портальной гипертензии, восстановление функции печени [36, 37].

### Заключение

Диагностика констриктивного перикардита трудна, что часто приводит к позднему и неправильному диагнозу. Актуально формирование высокого уровня подозрения на возможность констриктивного перикардита у пациентов, тяжесть сердечной недостаточности

у которых непропорциональна степени дисфункции миокарда, особенно в случаях преимущественно правостороннего проявления сердечной недостаточности. Требуется целенаправленное исследование на наличие констрикции у пациентов, имеющих в анамнезе кардиохирургические вмешательства, лучевую терапию или перикардиальный выпот. Констриктивный перикардит – потенциально излечимая форма диастолической сердечной недостаточности. Своевременно проведенная перикардэктомия может полностью вылечить больного. Современный алгоритм диагностики констриктивного перикардита диктует мультимодальный подход к выявлению изменений перикарда. Эхокардиография при этом играет ведущую роль в качестве начального исследования первой линии, которое может поставить точный диагноз у большинства пациентов, обладая высокой информативностью в выявлении критериев констрикции. Эхокардиография является методом выбора в дифференциальной диагностике констриктивного перикардита с рестриктивной кардиомиопатией, а также в дальнейшем мониторинге результатов лечения пациентов. Требуется уточнение степени морфологических изменений перикарда с помощью МРТ в ранний период заболевания, когда констрикция может быть вызвана воспалительным процессом и имеет преходящий характер. Рекомендуется проведение КТ при планировании оперативного лечения с целью оценки наличия и выраженности кальциноза перикарда.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Перикардиты. Клинические рекомендации 2022 / Г. П. Арутюнов и др. // Рос. кардиол. журн. 2023. Т. 28, № 3. С. 107–167.
2. 2015 ESC guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) / Y. Adler // *Europ. Heart J.* 2015. Vol. 36. P. 2921–2964.
3. American Society of Echocardiography Clinical Recommendations for Multimodality Cardiovascular Imaging of Patients with Pericardial Disease / A. L. Klein et al. // *J. of the Amer. Society of Echocardiography.* 2013. Vol. 26. P. 965–1012.
4. Imazio M. Modern treatment of pericardial diseases // *Current Opinion in Cardiology.* 2012. Vol. 3. P. 308–317.
5. Constrictive pericarditis requiring pericardiectomy at Groote Schuur Hospital, Cape Town, South Africa: causes and perioperative outcomes in the HIV era (1990–2012) / A. K. Mutyaba et al. // *The J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2014. Vol. 148. P. 3058–3065.e1.
6. Echocardiographic diagnosis of constrictive pericarditis: Mayo Clinic criteria / T. D. Welch et al. // *Circulation: Cardiovascular Imaging.* 2014. Vol. 7, № 3. P. 526–534.
7. Охотин А. Н., Осипов М. А. Констриктивный перикардит: трудности диагностики // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* 2020. Т. 13, № 5. С. 403–412.
8. Okhotin AN, Osipov MA. Constrictive pericarditis: diagnostic difficulties. *Cardiology and cardiovascular surgery.* 2020;13(5):403–412 (In Russ.).
9. Case series of constrictive pericarditis and proposed echocardiographic diagnostic criteria / J. Li et al. // *J. of Intern. Med. Research.* 2022. Vol. 50, № 6. P. 3000605221134468.
9. Transient constrictive pericarditis: causes and natural history / J. H. Haley et al. // *J. of the Amer. College of Cardiology.* 2004. Vol. 43. P. 271–275.
10. Tom C. W. A Case of Transient Constrictive Pericarditis // *Circulation.* Vol. 111, № 21, P. e364.
11. Clinical course of tuberculous pericarditis in immunocompetent hosts based on serial echocardiography / M. S. Kim et al. // *Korean J. of Circulation.* 2020. Vol. 50. P. 599–609.
12. Miranda R. R., Ohio J. K. Constrictive pericarditis: a practical clinical approach // *Progress in Cardiovascular Diseases.* 2017. Vol. 59, № 4. P. 369–379.
13. Effusive-constrictive pericarditis after pericardiocentesis: incidence, associated findings, and natural history / K. H. Kim et al. // *JACC Cardiovascular Imaging.* 2018. Vol. 11. P. 534–541.
14. Effusive-constrictive pericarditis / J. Sagrista-Sauleda et al. // *The New England J. of Medicine.* 2004. Vol. 350, № 5. P. 469–475.

15. Miranda W. R., Oh K. Y. Effusive-constrictive pericarditis // *Cardiology Clinics*. 2017. Vol. 35. P. 551–558.
16. The Contemporary Role of Cardiac Computed Tomography and Cardiac Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases / E. Conte et al. // *Canad. J. of Cardiology*. 2023. Vol. 39, № 8. P. 1111–1120.
17. Pericardial thickness measured with transesophageal echocardiography: feasibility and potential clinical usefulness / L. H. Ling et al. // *J. of the Amer. College of Cardiology*. 1997. Vol. 29, № 6. P. 1317–1323.
18. Multimodality Imaging of Constrictive Pericarditis: Pathophysiology and New Concepts / S. Sohail et al. // *Current Cardiology Rep*. 2022. Vol. 24, № 10. P. 1439–1453.
19. Gentry J., Klein A. L., Jellis K. L. Transient constrictive pericarditis: modern diagnostic and therapeutic strategies // *Current Cardiology Rep*. 2016. Vol. 18, № 5. P. 41.
20. Usefulness of cardiac magnetic resonance-guided management in patients with recurrent pericarditis / M. C. Alraies et al. // *The Amer. J. of Cardiology*. 2015. Vol. 115. P. 5542–5547.
21. Cardiac magnetic resonance imaging of pericardial diseases: a comprehensive guide / A. S. Antonopoulos et al. // *Europ. Heart J. – Cardiovascular Imaging*. 2023. Vol. 24, № 8. P. 983–998.
22. Calcific constrictive pericarditis: is it still with us? / L. H. Ling et al. // *Annals of Internal Medicine*. 2000. Vol. 132, № 5. P. 444–450.
23. Oh K. Y., Shimizu M., Edwards W. D. Surgical pathology of the parietal pericardium: a study of 344 cases (1993–1999) // *Cardiovascular Pathology*. 2001. Vol. 10, № 4. P. 157–168.
24. Bogert J., Francone M. Cardiovascular magnetic resonance in pericardial diseases // *J. of Cardiovascular Magnetic Resonance*. 2009. Vol. 11, № 1. P. 14.
25. Constrictive pericarditis in 26 patients with histologically normal pericardial thickness / D. R. Talreja et al. // *Circulation*. 2003. Vol. 108, № 15. P. 1852–1857.
26. Quantitative and Pattern Analyses of Continuous-Wave Doppler-Derived Pulmonary Regurgitant Flow Velocity for the Diagnosis of Constrictive Pericarditis / S. Kaga et al. // *J. of the Amer. Society of Echocardiography*. 2014. Vol. 27, № 11. P. 1223–1229.
27. Multimodality imaging in differentiating constrictive pericarditis from restrictive cardiomyopathy: A comprehensive overview for clinicians and imagers / J. W. Lloyd et al. // *J. of the Amer. Society of Echocardiography*. 2023. Vol. 36, № 12. P. 1254–1265.
28. Grewal H. K., Bansal M. Echocardiographic differentiation of pericardial narrowing and left ventricular restriction // *Current Cardiology Reports*. 2022. Vol. 24, № 11. P. 1599–1610.
29. Mitral and tricuspid annular velocities before and after pericardiectomy in patients with constrictive pericarditis / G. Veress et al. // *Circulation: Cardiovascular Imaging*. 2011. Vol. 4. P. 567–575.
30. Echocardiographic Criteria to Differentiate Constrictive Pericarditis from Restrictive Cardiomyopathy: A Meta-analysis / C. Diaz-Arocutipa et al. // *CJC Open*. 2023. Vol. 5, № 9. P. 680–690.
31. Atrial fibrillation in patients with constrictive pericarditis: the significance of pericardial calcification / G. R. Rezaian et al. // *Annals of Noninvasive Electrocardiology*. 2009. Vol. 14, № 3. P. 258–261.
32. Constrictive pericarditis heart failure in a patient with atrial fibrillation: A diagnostic challenge / R. Muñoz-Rodríguez et al. // *Clinical Case Rep*. 2023. Vol. 11. P. e7166.
33. Diagnosis and treatment of cardiac amyloidosis: a position statement of the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases / P. Garcia-Pavia et al. // *Europ. Heart J*. 2021. Vol. 42, № 6. P. 1554–1568.
34. Two-dimensional speckle-tracking cardiac mechanics and constrictive pericarditis: a systematic review / M. Madeira et al. // *Echocardiography*. 2016. Vol. 33, № 10. P. 1589–1599.
35. Disparate patterns of left ventricular mechanics differentiate constrictive pericarditis from restrictive cardiomyopathy / P. P. Sengupta et al. // *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2008. Vol. 1, № 1. P. 29–38.
36. Liver Cirrhosis Cured by Pericardiectomy – A Rare Case of Constrictive, Non-Calcifying Pericarditis / K. Meszaros et al. // *Clinical & Experimental Cardiology*. 2013. Vol. 4, Iss. 4.
37. Duraj I., Steter D., Wierzbowska-Drabik K. Constrictive pericarditis: mitral inflow and septal shudder as diagnostic red flags and evolution of echocardiographic and clinical data after treatment // *Europ. Heart J*. 2023. Vol. 44, № 42. P. 4491.

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-55-60  
УДК 616.717.2-001.5-089.881-06(048.83)

## Остеосинтез переломов ключицы и его осложнения. Обзор литературы. Часть 1

Д. В. Некрасов<sup>1,2</sup>, В. Е. Воловик<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> КГБУЗ «Краевая клиническая больница» им. профессора С. И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

## Osteosynthesis of clavicle fractures and its complications. Literature review. Part 1

D. V. Nekrasov<sup>1,2</sup>, V. E. Volovik<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> S. I. Sergeev Regional Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Д. В. Некрасов – ORCID: 0009-0006-3380-6889; e-mail: nekrasov.kna.27@yandex.ru

В. Е. Воловик – ORCID: 0000-0003-0110-1682; e-mail: volovik2013@mail.ru

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

D. V. Nekrasov – ORCID: 0009-0006-3380-6889; e-mail: nekrasov.kna.27@yandex.ru

V. E. Volovik – ORCID: 0000-0003-0110-1682; e-mail: volovik2013@mail.ru

### Резюме

Переломы ключицы являются одной из самых распространенных травм костей скелета у взрослого активного, трудоспособного населения. Таким образом, они являются социально значимой травмой.

Обзор литературы выполнен на основании русскоязычных первоисточников с 2013-го по 2022 год, содержащих результаты актуальных исследований в области переломов ключицы. Также затрагивались и некоторые более ранние исследования.

### Цель исследования

Проанализировать имеющиеся способы хирургического лечения переломов ключицы с акцентом на частоту послеоперационных осложнений, сроки лечения и реабилитации.

В клинической практике существует множество методов лечения переломов ключицы как консервативных, так и различные варианты хирургических методов.

Каждый из методов лечения обладает и положительными, и отрицательными качествами, ни один из них не исключает развития осложнений, в частности – несращение ключицы. Осложнения значительно увеличивают сроки лечения пациента, затрудняют его реабилитацию и возвращение к активной жизни.

**Ключевые слова:** переломы ключицы, остеосинтез ключицы, осложнения, несращение перелома, ложный сустав

### Abstract

Clavicle fractures are one of the most common injuries of the skeleton bones in an adult active, able bodied population. Thus, they are a socially significant injury.

The review of the literature is based on Russian language primary sources from 2013 to 2022, containing the results of relevant studies in the field of clavicle fractures. Some earlier studies were also used.

### Objective

To analyze the existing methods of surgical treatment of clavicle fractures with an emphasis on the frequency of postoperative complications, the timing of treatment and rehabilitation.

In clinical practice, there are many methods of treating clavicle fractures both conservative and various options for surgical methods.

Each of the methods of treatment has both positive and negative qualities, none of them excludes the development of complications, in particular – the non-extension of the collarbone. Complications significantly increase the time of treatment of the patient, make it difficult to rehabilitation and return to active life.

**Keywords:** clavicle fractures, clavicle osteosynthesis, complications, non-exhortation of a fracture, false joint

### Введение

Переломы ключицы встречаются в практике травматолога достаточно часто, по различным данным, от 3–16 % [1] до 12,5–19,1 % [2, 3] среди всех переломов у взрослых [4, 5].

Пострадавшие чаще всего являются лицами молодого [4, 6] и среднего возраста, ведущими активный образ жизни [7]. Чаще переломы ключицы встречаются у лиц мужского пола (82,7 %), чем у женщин (17,3 %) [4], или в со-

отношении 2 : 1 [8]. При этом 70 % [2] – 75,6 [4] перелома происходит в ее средней трети [8, 9], в 8–10 % случаев приходится на акромиальный конец ключицы [2]. Переломы ключицы у взрослых пациентов со смещением отломков, требующие репозиции, встречаются в 86,9 % случаев [4], при этом риск неэффективности консервативных методов лечения (отсутствие сращения диафиза ключицы) составляет до 29 % [10].

При оперативном лечении переломов ключицы сложности остеосинтеза связаны как с анатомическими, так и с топографическими особенностями этой кости – важного связующего элемента туловища и верхней конечности, недоучет которых в большинстве случаев приводит к осложнениям и неудовлетворительному результату [2].

#### **Материал и методы**

Обзор литературы выполнен на основании русскоязычных первоисточников с 2013-го по 2022 год, содержащих результаты исследований в области остеосинтеза переломов ключицы и его осложнений. Также затрагивались и некоторые более ранние исследования. Стоит отметить, что последние пять лет большее внимание уделялось травмам акромиального конца ключицы [11, 12, 13].

Исследование выполнено на кафедре травматологии и ортопедии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» с использованием доступных полнотекстовых ресурсов, включающих: материалы диссертационных исследований, монографии, патенты, статьи из медицинских научно-практических журналов, из сборников материалов медицинских научно-практических конференций, и включало выборку большинства доступных источников, связанных с травмами ключицы, методами их консервативного и оперативного лечения, осложнениями при консервативном и оперативном вариантах лечения, способами их профилактики и лечения.

#### **Цель исследования**

Разработать способ хирургического лечения переломов ключицы, позволяющий минимизировать возможные осложнения, сократить сроки лечения и реабилитации.

#### **Результаты и обсуждение**

Частота переломов ключицы [2, 4], преимущественно молодой [6] и средний возраст пациентов [9, 14] служат причиной того, что данная тема, бесспорно, занимает важное место в практике врача травматолога-ортопеда.

Переломы ключицы более чем в 70 % [2] – 75,6 % [4], а по некоторым данным до 82 % [15, 16] случаев, происходят в средней тре-

ти, реже, в 8–10 %, в области акромиального конца ключицы, что более характерно для лиц старшего возраста [17]. В остальных случаях повреждается стернальный конец ключицы [14, 18]. Повреждение в более молодом, социально активном возрасте обусловлено увлечением в последнее время динамичными и экстремальными видами спорта (мотоцикл, сноуборд, горные лыжи, смешанные единоборства) [17, 19]. Травмы ключицы чаще наблюдаются у мужчин (70–72 %), чем у женщин (28–30 %) [6, 20]. Данные по среднему возрасту пациентов колеблются от 30 лет [21] до среднего возраста – 46 лет [22]. У пациентов старшей возрастной группы перелом ключицы чаще происходит в результате не прямой низкоэнергетической травмы при падении на отведенную верхнюю конечность. В этой группе преобладают лица женского пола [17].

Приступая к лечению перелома ключицы, важно помнить, что ключица имеет сложную анатомическую S-образную форму и специфическое прикрепление мышц. А именно *m. platysma*, *m. sternocleidomastoideus*, *m. trapezius* смещают и ротуют отломки ключицы вверх и кзади, а смещение книзу и кпереди происходит за счет *m. pectoralis major* et *m. deltoideus*. Таким образом, при переломе ключицы в средней трети, даже при наличии двух отломков, возникают смещения по длине и по ширине (ступенеобразная деформация), а также ротационное, которое наблюдается при отсутствии иммобилизации верхней конечности.

Наличие большого количества нервных окончаний в области надплечья создает условия для возникновения рефлекторной контрактуры мышц, приводящих к формированию стойкого смещения отломков, а также зачастую ущемления мышц в межотломковом пространстве [23]. Интересен факт зависимости характера перелома ключицы и смещения костных фрагментов от особенностей формы и расположения суставных поверхностей ключицы и акромиона [24, 25].

Нередко перелом ключицы встречается в структуре множественной и сочетанной травмы (кататравма, ДТП, хулиганская травма) [26, 27], что усложняет процесс лечения пациента, особенно при сочетании травмы грудной клетки и перелома ключицы [28].

В литературе описаны «усталостные» переломы ключицы, которые встречаются у спортсменов, занимающихся греблей, гимнастикой, дайвингом, пауэрлифтингом. Такие переломы наблюдаются и у представителей некоторых профессий (производство канатов, бариста), а также после тотального эндопротезирования плечевого сустава реверсивным

протезом плеча, различных реконструкций ключично-ключовидной связки и радикальной шейной диссекции [29]. К счастью, их процент в общем количестве пациентов незначителен, и подход к лечению такой травмы принципиально не отличается от общепринятого стандарта.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день существует множество разнообразных консервативных методов лечения переломов ключицы. Тем не менее, с точки зрения современных подходов и наличия современных хирургических технологий, а также предпочтения пациентов, отношение к консервативному лечению меняется в пользу различных методов хирургического лечения с использованием пластин DCP или LSP [30], интрамедуллярного остеосинтеза [30], компрессионного [31] или чрескостного остеосинтеза [9].

К сожалению, отрицательным моментом всех хирургических методов лечения является большое количество осложнений сращения: замедленная консолидация, формирование псевдоартроза, несращение перелома с формированием дефекта кости (более 15 %). При этом большинство пациентов (более 31 %) оказались неудовлетворенными результатами консервативного лечения [17], 11,6 % пациентов были не удовлетворены клиническим и косметическим результатом оперативного лечения [32].

Анализ изученной литературы указывает, что из существующих хирургических методов лечения переломов ключицы чаще отдается предпочтение накостному (различные модификации пластин) или интрамедуллярному (спицы, штифты, блокируемые штифты) видам остеосинтеза. Реже используется чрескостный остеосинтез ключицы [18, 33]. Практически каждый из перечисленных методов имеет различные модификации и особенности применения. При этом использование каждого из методов лечения нередко сопровождается неудовлетворительными результатами и исходами. К примеру, при накостном остеосинтезе: замедленная консолидация отмечается в 5,6–30,7 %, смещение винтов – в 7,9 %, нагноение и длительное заживление послеоперационных ран – в 5,7 %, повторные переломы вследствие резорбции кости в области крайних винтов – в 4,3 % [34]. Возможны и ятрогенные осложнения при выполнении вмешательства, например повреждение надключичных нервов [35]. В некоторых исследованиях количество несросшихся в результате осложнений переломов не превышает 10 % [9], по другим данным – 2–5 % [36].

Нередко несращение перелома ключицы в условиях накостного остеосинтеза сопро-

вождается изломом пластины [6, 37, 38], что может привести к перфорации кожи и угрозе инфицирования окружающих тканей. При использовании накостного остеосинтеза наблюдались случаи инфицирования тканей в области хирургического вмешательства, что потребовало повторных операций, санации раны, реостеосинтеза, соответственно, привлечения дополнительных ресурсов учреждения [39, 40].

При использовании интрамедуллярного остеосинтеза, особенно спиц Киршнера [23], нередко встречается осложнение в виде миграции спицы с возможной перфорацией кожи, сопровождающейся инфицированием, что, в свою очередь, приводит к развитию осложнений как механического (нестабильность), так и инфекционного характера, значительно увеличивающих срок лечения пациентов в связи с необходимостью повторных оперативных вмешательств [12]. Описаны случаи миграции отломков спиц в спинномозговой канал [41], плевральную полость [42].

Анализ достаточно противоречивых сведений, отмеченных в отечественных литературных первоисточниках, свидетельствует о большом количестве осложнений сращения переломов ключицы при использовании различных современных видов металлоостеосинтеза [36, 44], низкой удовлетворенности пациентов проводимым лечением в связи с неполным восстановлением функции и, соответственно, снижением качества жизни в целом. Всё вышесказанное диктует необходимость улучшения качества лечения, использования более стабильных методов остеосинтеза, позволяющих избежать осложнений, увеличить возможность ранней реабилитации, в кратчайшие сроки вернуть пациента к труду и активной жизни.

#### **Заключение**

Таким образом, пациенты с переломами ключицы в большинстве случаев относятся к категории социально значимого, трудоспособного населения, ведущего активный образ жизни. Исходя из этого, приоритетным направлением их лечения является ранний стабильно-функциональный остеосинтез, предполагающий раннюю реабилитацию и скорейшее возвращение пациента к труду.

Метод хирургического лечения и способ остеосинтеза должны быть индивидуальными, учитывать особенности организма пострадавшего, особенности перелома ключицы и характер смещения костных фрагментов, отвечать современным требованиям, минимизировать риски возникновения различных осложнений и сроки возвращения пациента к активной жизни.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бакунина Е. С., Селезнева Д. Р. Клинический случай закрытого оскольчатого перелома ключицы со смещением // Перспективы развития и применения современных технологий: сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф., г. Петрозаводск, 16 дек. 2021 г. Петрозаводск, 2021. С. 313–318.
- Bakunin ES, Selezneva DR. Clinical case of a closed pendant of the clavicle with displacement. Prospects for the development and application of modern technologies: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference, Petrozavodsk, December 16, 2021. Petrozavodsk, 2021:313–318. (In Russ.).
2. Анаркулов Б. С., Мирджалилов В. М., Тайланов А. Д. Анализ травматизма населения и переломов ключицы в Джалал-Абадской области // Вестн. Кыргыз.-Рос. Славян. ун-та. 2016. Т. 16, № 3. С. 115–118.
- Anarkulov BS, Mirzhalilov VM, Tailanov AD. Analysis of the injuries of the population and collar fractures in the Jalal-Abad Oblast. Vestnik Kyrgyzsko-Rossijskogo Slavsyan'skogo Universiteta. 2016;16(3):115–118. (In Russ.).
3. Мартель И. И., Дарвин Е. О. Лечение закрытых переломов ключицы различными вариантами остеосинтеза // Гений ортопедии. 2011. № 4. С. 5–8.
- Martel II, Darwin EO. Treatment of closed clavicle fractures with various options for osteosynthesis. // Genij Orthopedii. 2011;4:5–8. (In Russ.).
4. Бабушкин Ю. Н., Конев В. П., Ланшаков В. П. Оперативное лечение переломов ключицы // Научно-практ. конф. с междунар. участ. «Новые технологии в медицине»: тезисы докл. Курган, 2000. Ч. 1. С. 240.
- Babushkin YuN, Konev VP, Lanshakov VP. Surgical treatment of clavicle fractures // Scientific and Project. Conf. With an international. Possible. "New Technologies in Medicine": Abstracts Dokl. Kurgan, 2000. Part 1. P. 240.
5. Повреждения ключицы: учеб. пособие / под ред. К. А. Егизаряна, Г. Д. Лазышвили, В. Э. Дуброва. М.: Мед. информ. агентство, 2023. 316 с.
- Damage of the collarbone: textbook. Edited by Egizaryan KA, Lazishvili GD, Dubrova VE. M.: Meditsinskoje Informatsionnoje Agentstvo, 2023. (In Russ.).
6. Анализ результатов лечения больных с переломами ключицы / Э. М. Шукуров и др. // VI Пироговский форум травматологов и ортопедов, посвященный 50-летию кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф МГМСУ им. А. И. Евдокимова (г. Москва, 21–22 октября 2021 г.): сб. материалов. М., 2021. С. 166–167.
- Analysis of the results of the treatment of patients with clavicle fractures. Shukurov EM et al. VI Pirogov Forum of Traumatologists and Orthopedist, dedicated to the 50th anniversary of the Department of Traumatology, Orthopedics and Medicine of Disaster of AI Evdokimova MGMSU (Moscow, October 21–22, 2021): Proceedings. M., 2021:166–167. (In Russ.).
7. Гришин С. В., Гри В. Н. Экономическая эффективность оперативного лечения больных с вывихом акромиального конца ключицы различными методами фиксации // Научно-образовательная школа: инновации в травматологии и ортопедии – мультидисциплинарный подход: сб. тез. регион. науч.-практ. конф., г. Курск, 6 апр. 2018 г. / ред. Г. М. Дубровин, В. Г. Самодай, В. Н. Гришин. Воронеж, 2018. С. 19–21.
- Grishin SV, Gri VN. The economic efficiency of the surgical treatment of patients with the dislocation of the acromial end of the clavicle with various methods of fixation. Scientific and educational school: innovation in traumatology and orthopedics – multidisciplinary approach: Proceedings of Regional Scientific and Practical Conference, Kursk, April 6, 2018. Edited by Dubrovin GM, Samodai VG, Grishin VN. Voronezh, 2018:19–21. (In Russ.).
8. Анаркулов Б. С., Тайланов А. Ж., Жунусов Б. Ж. Критерии оценки результатов оперативного лечения переломов ключицы по новой методике // Вестн. Авиценны. 2016. № 1. С. 30–34.
- Anarkulov BS, Tailanov AZh, Zhunusov BZh. Criteria for evaluating the results of surgical treatment of clavicle fractures according to the new methodology. Vestnik Avitsenny. 2016;1:30–34. (In Russ.).
9. Организация помощи пациентам с переломом средней трети ключицы. Современное состояние проблемы консервативного и хирургического лечения, возможные решения / Г. А. Айрапетов и др. // Мед. вестн. Сев. Кавказа. 2013. Т. 8, № 2. С. 42–44.
- Organization of assistance to patients with a fracture of the middle third of the collarbone. The current state of the problem of conservative and surgical treatment, possible decisions. Ayrapetov GA et al. Meditsinskij Vestnik Severnogo Kavkaza. 2013;8(2):42–44. (In Russ.).
10. Скороглядов А. В., Ивков А. В., Шнейдеров М. В. Интрамедуллярный остеосинтез ключицы // Вестн. Рос. гос. мед. ун-та. 2013. № 3. С. 22–25.
- Skoroglyadov AV, Ivkov AV, Schneiderov MV. Intramedullary osteosynthesis of the collarbone. Vestnik Rossijskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta. 2013;3:22–25. (In Russ.).
11. Батпенев Н. Д., Набиев Н. Д. Способ лечения больных с переломовывихами акромиального конца ключицы // Науч. обозрение. Мед. науки. 2018. Вып. 1. С. 5–9.
- Batpenov ND, Nabiev ND. The method of treating patients with fractures of the acromial end of the clavicle. Nauchnoye Obzreniye. Meditsinskije Nauki. 2018;1:5–9.
12. Восстановление [после] недавно полученных повреждений акромиально-ключичного сочленения методом динамической двухпучковой реконструкции / К. А. Егизарян и др. DOI 10.24075/vrgmi.2018.013 // Вестн. Рос. гос. мед. ун-та. 2018. № 1. С. 90–96.
- Restoration [after] recently obtained injuries of acromial-clavicle joint by dynamic double bundle reconstruction. Yegizaryan KA et al. DOI 10.24075/vrgmi.2018.013. Vestnik Rossijskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta. 2018;1:90–96. (In Russ.).
13. К вопросу лечения вывихов акромиального конца ключицы / М. Х. Ганиев [и др.] // Современ. наука: актуал. проблемы теории и практики. Сер. «Естественные и технические науки». 2022. № 8. С. 151–157.
- On the treatment of dislocations of the acromial end of the clavicle. Ganiev MKh [et al.]. / Modern Science: Actual Problems of theory and practice. Series Yestestvennyye i Tekhnicheskiye Nauki. 2022;8:151–157. (In Russ.).
14. Джумабеков С. А., Тайланов А. Ж., Жунусов В. Ж. Анализ травм и переломов ключицы в Жалал-Абадской области // Вестн. Кыргыз. гос. мед. акад. им. И. К. Ахунбаева. 2016. № 4. С. 77–80.
- Dzhumabekov SA, Tailanov AZh, Zhunusov VJ. Analysis of injuries and fractures of the collarbone in the Jalal-Abad Oblast. Vestnik Kyrgyzskoj Gosudarstvennoj Meditsinskoj Akademii imeni IK. Akhunbaeva. 2016;4:77–80. (In Russ.).
15. Минасов Б. Ш., Якупов Ш. Ф., Якупов Р. Р. Хирургическое лечение нестабильных переломов ключицы // Урал. мед. журн. 2017. № 10. С. 89–92.
- Minasov BSh, Yakupov ShF, Yakupov RR. Surgical treatment of unstable collarbone fractures. Ural'skij Meditsinskij Zhurnal. 2017;10:89–92. (In Russ.).
16. Современные классификации переломов костей верхней конечности: учеб. пособие для врачей травматологов-ортопедов / С. М. Кутенов и др. Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2015. 40 с.
- Modern classifications of fractures of bones of the upper limb: textbook. A manual for orthopedist-traumatologists.

Kutepov SM et al. Yekaterinburg: Izdatel'stvo UGMU, 2015. (In Russ.).

17. Современные представления о лечении диафизарных переломов ключицы / И. А. Белов и др. DOI 10.17513/srno.31646 // Современ. проблемы науки и образования. 2022. № 2. Ст. 80 (18 с.).

Modern ideas about the treatment of diaphyseal clavicle fractures. Belov IA et al. DOI 10.17513 / srno.31646 // Modern Problems of Science and Education. 2022;2:80 (18 pages). (In Russ.).

18. Дарвин Е. О. Метод чрескостного остеосинтеза при лечении больных с закрытыми переломами ключицы: автореф. дис. ... канд. мед. наук: специальность 14.01.15 «Травматология и ортопедия» / Дарвин Евгений Олегович; Рос. науч. центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г. А. Илизарова. Курган, 2013. 23 с.

Darwin EO. Method of percutaneous osteosynthesis in the treatment of patients with closed collarbone fractures: Abstract of Dissertation of Candidate of Medical Sciences: 14.01.15 Traumatology and orthopedics. Darwin Evgeny Olegovich; Russian Scientific Center of Restorative Traumatology and Orthopedics named after Acad. GA Ilizarov. Kurgan, 2013. (In Russ.).

19. Случай двойного перелома ключицы / Л. А. Овечкин и др. // Здоровоохранение Чувашии. 2017. № 3. С. 82–86.

The case of a double fracture of the clavicle. Ovechkin LA et al. Zdravookhraneniye Chuvashii. 2017;3:82–86. (In Russ.).

20. Гарбуз И. Ф. Перелом ключицы – наше видение // Склифосовские чтения: актуальные вопросы хирургии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Тирасполь, 11–12 апр. 2020 г. Тирасполь, 2020. С. 20–22.

Garbuz IF. Clavicle fracture – our vision. Sklifosovskij readings: Actual issues of surgery: Materials of Scientific and Practical Conference with an International. Participation, Tiraspol, April 11–12, 2020. Tiraspol, 2020:20–22. (In Russ.).

21. Шнейдеров М. В. Оперативное лечение диафизарных переломов ключицы: дис. ... канд. мед. наук: специальность 14.01.15 «Травматология и ортопедия» / Шнейдеров Максим Владимирович; Рос. науч. исслед. мед. ун-т им. Н. И. Пирогова. М., 2015. 107 с.

Schneiderov MV Surgical treatment of diaphyseal clavicle fractures: Dissertation of Candidate of Medical Sciences: 01.14.15 Traumatology and orthopedics. Schneiderov Maxim Vladimirovich; NI Pirogov Russian National Research Medical University. M., 2015. (In Russ.).

22. К вопросу о лечении переломов ключицы / Ю. В. Сухин и др. // Травма. 2014. Т. 15, № 2. С. 33–35.

On the question of the treatment of clavicle fractures. Sukhin YuV et al. Trauma. 2014;15(2):33–35. (In Russ.).

23. Жуков П. В., Лимонов А. В., Стэльмах К. К. Некоторые аспекты интрамедуллярной фиксации переломов ключицы // Вестн. травматологии и ортопедии Урала. 2013. Т. 8, № 3/4. С. 19–22.

Zhukov PV, Limonov AV, Stelmakh KK. Some aspects of intramedullary fixation of collarbone fractures. Vestnik Traumatologii i Ortopedii Urala. 2013;8(3/4):19–22. (In Russ.).

24. Значение формы расположения суставных поверхностей ключицы и акромиона для механизма как вывиха акромиального конца ключицы, так и её перелома / И. А. Мизиев и др. DOI 10.17816/vto202027215-18 // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2020. Т. 27, № 2. С. 15–18.

The value of the shape of location of the joint surfaces of the clavicle and acromion for the mechanism of both the dislocation of the acromial end of the clavicle and its fracture. Miziev IA et al. DOI 10.17816 / VTO202027215-18. Vestnik Traumatologii i Ortopedii NN. Priorova. 2020;27(2):15–18. (In Russ.).

25. Изменчивость биомеханических свойств аппарата ключично-лопаточного сочленения / И. А. Мизиев и др. // Политравма. 2021. № 1. С. 90–96.

The variability of the biomechanical properties of the apparatus of the clavicle-scapula joint. Miziev IA et al. Politrauma. 2021. No. 1. P. 90–96. (In Russ.).

26. Наш опыт лечения переломов ключицы у больных с сочетанной травмой грудной клетки / О. Г. Дунай и др. // Травма. 2013. Т. 14, № 3. С. 98–100.

Our experience of treating clavicle fractures in patients with a combined chest injury. Danai OG et al. Trauma. 2013;14(3):98–100. (In Russ.).

27. Стяжкина С. Н., Латыпов И. Ш. Клинический случай оказания помощи пациенту при кататравме, вдавленном переломе левой теменной кости, ушибе головного мозга лёгкой степени, переломе IV-X рёбер слева, правостороннем пневмогемотораксе, переломе левой ключицы со смещением // Modern science. 2021. № 3-2. С. 316–321.

Styazhkina SN, Latypov ISh. Clinical case of assistance to the patient with a catatrauma, pressed by a fracture of the left parietal bone, a bruise of the brain of a light degree, a fracture of the IV - X ribs on the left, right-sided pneumohemothorax, a fracture of the left clavicle with displacement. Modern Science. 2021;3-2:316–321. (In Russ.).

28. Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при множественных переломах ключицы, лопатки и плечевой кости: приказ М-ва здравоохранения РФ от 9 нояб. 2012 г. № 882н. Текст : электрон. // Легалакт: законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации: юрид. информ. система: [сайт]. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdravara-rossii-ot-09112012-n-882n/> (дата обращения: 22.11.2023). Режим доступа: свобод.

On the approval of the standard of primary health care with multiple fractures of the collarbone, shoulder blades and humerus: the order of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation of November 9, 2012 No. 882n. Text: Electronic. Legalakt: laws, codes and regulatory legal acts of the Russian Federation: Law Information System: [site]. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdrava-rossii-ot-09112012-n-882n/> Accessed November 22, 2023). Access mode: free access. (In Russ.).

29. Кошман Г. А. Усталостный перелом ключицы // Здоровоохранение. 2022. № 12. С. 56–58.

Koshman GA. The fatigue fracture of the clavicle. Zdravookhraneniye. 2022;(12):56–58. (In Russ.).

30. Остеосинтез переломов и переломовывихов ключицы / О. Б. Гришанин и др. // Клин. практика. 2015. № 1. С. 26–29.

Osteosynthesis of fractures and fractures-dislocations of the clavicle. Grishanin OB et al. Klinicheskaya Praktika. 2015;1:26–29. (In Russ.).

31. Анаркулов, Б. С., Тайланов А. Ж., Жунусов Б. Ж. Компрессионный остеосинтез переломов ключицы // Достижения науки и образования. 2016. № 7. С. 86–90.

Anarkulov BS, Tailanov AJ, Zhunusov BZh. Compression osteosynthesis of clavicle fractures. Dostizheniya Nauki i Obrazovaniya. 2016;7:86–90. (In Russ.).

32. Якупов Ш. Ф. Хирургическое лечение нестабильных переломов ключицы в средней трети: дис. ... канд. мед. наук: специальность 14.01.15 «Травматология и ортопедия» / Якупов Шамиль Фавизович; Башкир. гос. мед. ун-т. Уфа, 2019. 120 с.

Yakupov ShF. Surgical treatment of unstable of middle third clavicle fractures in the: Dissertation of Candidate of Medical Sciences: 14.01.15 Traumatology and orthopedics. Yakupov Shamil Favizovich; Bashkir. State Medical University. Ufa, 2019. (In Russ.).

33. Щуров В. А., Дарвин Е. О. Динамика функционального состояния больных в процессе лечения перелома ключицы методом чрескостного остеосинтеза // Травматология и ортопедия России. 2013. № 1. С. 87–92.

Schurov VA, Darwin EO. The dynamics of the functional state of patients in the process of treating a clavicle fracture by

*the method of percutaneous osteosynthesis. *Traumatologiya i ortopediya Rossii.* 2013;1:87–92. (In Russ.)*

34. Емельянов С. А., Ямицкий О. Н. Ревизионный остеосинтез при переломах ключицы // *Вестн. Тамбов. ун-та. Серия «Естественные и технические науки.* 2015. Т. 20, № 2. С. 322–324.

Emelyanov SA, Yamshchikov ON. Revision osteosynthesis in collapses of the collarbone. *Vestnik Tambovskogo Universiteta. The Series Yestestvennyye i Tekhnicheskiye Nauki.* 2015;20(2):322–324. (In Russ.).

35. Золотов А. С., Феценко М. С., Пак О. И. Ятрогенные повреждения надключичных нервов при оперативном лечении переломов ключицы // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова.* 2015. № 2. С. 50–54.

Zolotov AS, Feshchenko MS, Pak OI. Iatrogenic damage to the supraclavicle nerves during the surgical treatment of clavicle fractures. *Vestnik Traumatologii i Ortopedii Imeni NN Priorova.* 2015;2:50–54. (In Russ.).

36. Скороглядов А. В., Ивков А. В., Шнейдеров М. В. Лечение диафизарных переломов ключицы // *Лечеб. дело.* 2015. № 4. С. 79–84.

Skoroglyadov AV, Ivkov AV, Schneiderov MV. Treatment of diaphyseal clavicle fractures. *Lechebnoye Delo.* 2015;4:79–84. (In Russ.).

37. Актуальность выбора расположения пластины при накостном остеосинтезе переломов ключицы в средней трети / Г. А. Айрапетов и др. // *Кубан. науч. мед. вестн.* 2014. № 1. С. 17–19.

The relevance of the choice of the location of the plate with a single osteosynthesis of middle third clavicle fractures. *Airapetov GA et al. Kubanskij Nauchnij Meditsinskij Vestnik.* 2014(1):17–19. (In Russ.).

38. Айрапетов Г. А., Загородний Н. В., Волна А. А. Актуальность выбора хирургического доступа при остеосинтезе переломов ключицы на уровне диафиза // *Вестн. экстрем. и клин. хирургии.* 2013. Т. 6, № 3. С. 320–323.

Airapetov GA, Zagorodniy NV, Volna AA. The relevance of the choice of surgical access in osteosynthesis of clavicle fractures at the level of diaphysis. *Vestnik Eksperimental'noj i Klinicheskoy Khirurgii.* 2013;6(3):320–323. (In Russ.).

39. Осложнения при остеосинтезе ключицы / С. А. Джумабеков и др. DOI 10.36979/1694-500X-2022-22-5-26-30 // *Вестн. Кыргыз.-Рос. Славян. ун-та.* 2022. Т. 22, № 5. С. 26–30.

Complications for osteosynthesis of the clavicle. *Dzhumabekov SA et al.* DOI 10.36979 / 1694-500X-2022-22-5-26-30. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo Universiteta.* 2022;22(5):26–30. (In Russ.).

40. Сравнительный анализ хирургического лечения нестабильных переломов ключицы / Б. Ш. Минасов и др. // *Креатив. хирургия и онкология.* 2017. Т. 7, № 4. С. 11–15.

Comparative analysis of the surgical treatment of unstable clavicle fractures. *Minasov BSh et al. Kreativnaya Khirurgiya i Onkologiya.* 2017;7(4):11–15. (In Russ.).

41. Миграция спицы Киришнера в позвоночный канал после фиксации акромиально-ключичного сочленения (обзор литературы и клиническое наблюдение) / Д. А. Гуляев [и др.] // *Травматология и ортопедия России.* 2018. Т. 24, № 4. С. 121–128.

The migration of Kirschner's knitting needle into the spinal canal after fixing the acromial-scapula joint (review of literature and clinical observation). *Gulyaev DA [et al.]. Traumatologiya i ortopediya Rossii.* 2018;24(4):121–128. (In Russ.).

42. Случай успешного удаления спицы, мигрировавшей в плевральную полость после остеосинтеза ключицы / Д. Б. Туляганов и др. // *Вестн. экстрем. медицины.* 2019. Т. 12, № 2. С. 97–99.

The case of successful removal of the knitting needle, migrated into the pleural cavity after the osteosynthesis of the clavicle. *Tulyaganov DB et al. Vestnik Ekstrennoj Meditsiny.* 2019;12(2):97–99. (In Russ.).

DOI: 10.33454/1728-1261-2024-2-61-67  
УДК 614.251:614.88(574) + 614.253.5:34(574)

## Проблемные вопросы правового статуса медицинского работника службы скорой медицинской помощи в Республике Казахстан

М. Б. Кудайбергенов<sup>1</sup>, А. Т. Мусаев<sup>2</sup>, М. Г. Свередюк<sup>3</sup>, А. И. Нуфтиева<sup>1</sup>, З. И. Ормаханова<sup>4</sup>,  
Г. Б. Арубайева<sup>5</sup>, А. Н. Шаметова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ТОО «Университет международного бизнеса им. К. Сагадиева», Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>4</sup> НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан

<sup>5</sup> КГП на ПХВ «Городской кардиологический центр» УОЗ, Алматы, Казахстан

## Problematic issues of the legal status of a medical worker of ambulance service in the Republic of Kazakhstan

M. B. Kudaibergenov<sup>1</sup>, A. T. Musayev<sup>2</sup>, M. G. Sveredyuk<sup>3</sup>, A. I. Nuftiyeva<sup>1</sup>, Z. I. Ormakhanova<sup>4</sup>,  
G. B. Arubayeva<sup>5</sup>, A. N. Shametova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> K. Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

<sup>4</sup> Center of Heart Shymkent, Shymkent, Kazakhstan

<sup>5</sup> City Cardiology Center, Almaty, Kazakhstan

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

М. Б. Кудайбергенов – ORCID: 0009-0009-0636-4642; e-mail: Silentmarat@gmail.com

А. Т. Мусаев – ORCID: 0000-0002-8722-1142; e-mail: musaev.dr@mail.ru

М. Г. Свередюк – ORCID: 0000-0002-8722-1142; e-mail: uristms27@bk.ru.

А. И. Нуфтиева – ORCID: 0009-0000-4565-6298; e-mail: zaure7676@mail.ru

З. И. Ормаханова – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: kaplan-85@mail.ru

Г. Б. Арубайева – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: kaplan-85@mail.ru

А. Н. Шаметова – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: shametova.amanzhan@gmail.com

### INFORMATION ABOUT AUTHORS:

M. B. Kudaibergenov – ORCID: 0009-0009-0636-4642; e-mail: Silentmarat@gmail.com

A. T. Musayev – ORCID: 0000-0002-8722-1142; e-mail: musaev.dr@mail.ru

M. G. Sveredyuk – ORCID: 0000-0002-8722-1142; e-mail: uristms27@bk.ru.

A. I. Nuftiyeva – ORCID: 0009-0000-4565-6298; e-mail: zaure7676@mail.ru

Z. I. Ormakhanova – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: kaplan-85@mail.ru

G. B. Arubayeva – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: kaplan-85@mail.ru

A. N. Shametova – ORCID: 0009-0002-9444-3816; e-mail: shametova.amanzhan@gmail.com

### Резюме

Статья посвящена рассмотрению некоторых актуальных положений, касающихся правового статуса медицинского работника скорой медицинской помощи в Казахстане. Поднимаются отдельные проблемные вопросы социально-правового характера, решение которых, по мнению авторов, будет способствовать улучшению статуса и повышению эффективности деятельности службы скорой медицинской помощи в Казахстане.

**Ключевые слова:** Республика Казахстан, скорая медицинская помощь, медицинские работники, правовая защищенность

### Abstract

The article is devoted to the consideration of some current situations regarding the legal status of an ambulance medical worker in Kazakhstan. Some problematic issues of a socio-legal nature are raised, the solutions for the issues, according to the authors, will help to improve the status and increase the efficiency of the ambulance service in Kazakhstan.

**Keywords:** Republic of Kazakhstan, ambulance, medical workers, legal security

Не будет ошибкой утверждение о том, что настоящей апокалипсис для человечества может наступить, если перестанут существовать медицина и врачи, основная миссия которых – спасение человеческих жизней. Международный кодекс медицинской этики гласит: *«Врач должен ставить во главу угла сострадание и уважение к человеческому достоинству пациента и полностью отвечать за все аспекты медицинской помощи, вне зависимости от собственной профессиональной специализации»* и *«...должен постоянно помнить о своем долге сохранения человеческой жизни... всегда оказать неотложную помощь любому в ней нуждающемуся»* [1].

Основной гарантией полноценной и эффективной профессиональной деятельности медицинского работника, помимо обязательных качественных знаний и постоянного повышения собственной квалификации, является надлежащая социально-правовая защищенность такого работника, в связи с чем нами предлагается уделить повышенное внимание именно вопросам укрепления правового статуса медицинского работника и, в частности, медицинского работника службы скорой медицинской помощи, под которой в законодательстве Республики Казахстан понимается *«система организации медицинской помощи в экстренной и неотложной форме при острых заболеваниях и состояниях, угрожающих жизни, а также для предотвращения существенного вреда здоровью на месте происшествия и (или) в пути следования в медицинскую организацию»* [2].

Первая объективная причина невозможности оказания скорой медицинской помощи выездными бригадами, особенно в условиях мегаполиса (в Республике Казахстан это три основных мегаполиса – г. Астана, г. Алматы и г. Шымкент), – это перегруженность трафика, особенно в часы пик. К примеру, в Алматы большая часть городских дорог вообще не приспособлена к обслуживанию огромного потока автотранспорта, поэтому, как полагают эксперты, в Алматы пробки возникают по причине *«выросшего количества передвижений на автомобиле, а оно связано с провалами в развитии общественного транспорта и, что еще немаловажно, от беспрецедентно растянутой, ориентированной на использование индивидуального транспорта застройки города и пригородов... Общественный транспорт не может спасти ситуацию, когда по периметру города возводятся многоэтажные кварталы. Районы строят без заранее спланированной схемы общественного транспорта»* [3].

Согласно действующему законодательству, время прибытия фельдшерских и специали-

зированных (врачебных) бригад до места нахождения пациента с момента получения вызова от диспетчера станции скорой медицинской помощи составляет: 1-я категория срочности – до десяти минут; 2-я категория срочности – до пятнадцати минут; 3-я категория срочности – до тридцати минут; 4-я категория срочности – до шестидесяти минут [2]. Таким образом, в условиях перегруженного городского трафика обеспечить полное выполнение указанных категорий срочности не всегда представляется возможным.

Вторая объективная причина и, на наш взгляд, требующая незамедлительной и соответствующей реакции со стороны государства и общества, – это неуважительное, а порой даже хамское отношение со стороны некоторых участников дорожного движения к каретам скорой помощи. К большому сожалению, участились случаи, когда такому спецтранспорту, спешащему на вызов, не уступают дорогу другие участники дорожного движения, но что еще более возмущает – факты нападения на водителей и бригады скорой помощи, рукоприкладство и нанесение физических травм и увечий, опасных для их жизни.

Как административное правонарушение законодатель определяет действия, связанные с непредоставлением преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб с включенными специальными световыми и звуковыми сигналами в соответствии со статьей 598 Кодекса об административных правонарушениях Республики Казахстан (далее – КоАП РК) [4]. Диспозиция указанной статьи КоАП сводится к *«непредоставлению преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб с одновременно включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом»* (ч. 1 ст. 598), *«...непредоставлению преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб, имеющему нанесенные на наружные поверхности специальные цветографические схемы, надписи и обозначения, с одновременно включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом»* (ч. 2 ст. 598) и предусматривает ответственность за действия, предусмотренные частями первой и второй настоящей статьи, совершенные повторно в течение года после наложения административного взыскания (ч. 3 ст. 598) [4].

Мы полагаем, что санкции указанной статьи КоАП РК несоизмеримы тем последствиям, которые могут иметь место вследствие действий отдельных участников дорожного дви-

жения, препятствующих движению транспортного средства службы скорой медицинской помощи. В этой связи усиление административных санкций за совершение действий, предусмотренных статьей 598 КоАП РК, носило бы большей воспитательный и превентивный характер, так как водительская дисциплина и законопослушание многих водителей в Казахстане до сих пор оставляют желать лучшего. Соответственно, целесообразно было бы представить статью 598 КоАП РК в следующей редакции: **«Статья 598. Непредоставление преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб с включенными специальными световыми и звуковыми сигналами.»**

1. *Непредоставление преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб с одновременно включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом влечет штраф в размере десяти месячных расчетных показателей.*

2. *Непредоставление преимущества в движении транспортному средству оперативных и специальных служб, имеющему нанесенные на наружные поверхности специальные цветографические схемы, надписи и обозначения, с одновременно включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом влечет штраф в размере двадцати месячных расчетных показателей.*

3. *Действия, предусмотренные частями первой и второй настоящей статьи, совершенные повторно в течение года после наложения административного взыскания, влекут лишение права управления транспортным средством на срок шесть месяцев».*

Также для обеспечения соблюдения правил дорожного движения в Республике Казахстан, особенно лицами, управляющими автотранспортом, считаем необходимым прежде всего законодательно пересмотреть правила, касающиеся обучения вождению в сторону увеличения времени учебного процесса в специализированных автошколах минимум до 6 месяцев (в настоящее время срок обучения – до 2, 3 месяцев); если лицу дважды не удастся сдать результативно теорию и практику вождения в специализированном АвтоЦОНе (центр обслуживания населения), то необходимо, чтобы такое лицо повторно прошло шестимесячное обучение в специализированной автошколе, и повторный допуск в АвтоЦОН должен быть возможен только после такого повторного обучения (согласно действующим в Казахстане правилам, имея свидетель-

ство и личную карточку из специализированной автошколы, лицо может пересдавать экзамен в АвтоЦОНе столько раз, сколько потребуется. Вторая попытка будет доступна через неделю после первой неудачной попытки). Думается, что такое ужесточение правил подготовки водителей и выдачи водительских удостоверений поможет обеспечить законопослушность автолюбителей на дорогах и повысить их правосознание.

Говоря о противоправных действиях в отношении медицинских работников службы скорой медицинской помощи, необходимо отметить, что только в 2023 году было зарегистрировано 55 случаев нападения на таких медицинских работников. Из 55 случаев нападения на медицинских работников службы скорой помощи привлечение к уголовной ответственности произошло в 11 % случаев, к административной – в 9 %, а в 80 % случаев было зафиксировано примирение сторон [5]. Один из последних резонансных случаев произошел 27 января этого года в Караганде, когда медицинский персонал службы скорой медицинской помощи прибыл по вызову к ребенку с подозрением на инфекционное заболевание поздно вечером, и в это время неизвестный мужчина напал на водителя скорой помощи, который впоследствии был экстренно госпитализирован в отделение неврологии областной больницы. У пострадавшего водителя был обнаружен ряд серьезных травм, включающих в себя сотрясение головного мозга, сломанный нос, переломы ребер и кровоизлияние в области глаза [6].

Необходимо отметить в этой связи, что статья 54 действующего Уголовного кодекса Республики Казахстан (далее – УК РК), посвященная обстоятельствам, отягчающим уголовную ответственность и наказание, уже содержит норму о том, что к обстоятельствам, отягчающим уголовную ответственность и наказание, относится *«совершение уголовного правонарушения в отношении лица или его близких в связи с выполнением данным лицом своего служебного, профессионального или общественного долга»* [7]. Тем не менее полагаем необходимым конкретизировать данную норму и выделить в качестве квалифицирующего признака положение, определяющее **«совершение уголовного правонарушения в отношении медицинского работника»** (включая медицинского работника скорой медицинской помощи) в связи с выполнением таким работником своего профессионального долга, как обстоятельство, отягчающее уголовную ответственность и наказание.

В целях усиления уголовной ответственности за преступные посягательства на жизнь, здоровье и безопасность медицинского работника во время выполнения своих профессиональных обязанностей и с учетом того факта, что любые посягательства на медицинского работника во время выполнения им профессиональной деятельности могут причинить вред жизни и здоровью не только самому работнику, но и лицам, которым им оказывается медицинская помощь и оказание которой может стать невозможным полностью либо частично по причине любого преступного посягательства, авторами также предлагается внести изменения в статью 63 УК РК **«Условное осуждение»**. Думается, что условное осуждение не может назначаться за уголовные правонарушения, совершенные в отношении медицинского работника во время выполнения им своих профессиональных обязанностей. В этой связи полагаем необходимым внести изменения в действующую редакцию части 6 статьи 63 УК РК и представить ее следующим образом: *«6. Условное осуждение не применяется к лицам при рецидиве преступлений, опасном рецидиве преступлений, при осуждении лица за особо тяжкое преступление, коррупционное преступление, террористическое преступление, экстремистское преступление, пытки, преступление, совершенное в составе преступной группы, преступление против половой неприкосновенности несовершеннолетних, за преступления, связанные с воспрепятствованием деятельности медицинских работников при оказании медицинской помощи. Указанное ограничение не распространяется на несовершеннолетних, совершивших преступление против половой неприкосновенности несовершеннолетнего лица в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет»*.

С учетом того, что любое воспрепятствование деятельности медицинских работников, включая непосредственно работников медицинских служб скорой медицинской помощи, в связи с оказанием ими неотложной медицинской помощи, в первую очередь является нарушением конституционного права граждан на охрану здоровья и получение своевременной экстренной медицинской помощи, чревато серьезными последствиями для лиц, нуждающихся и ожидающих такой помощи, вплоть до летального исхода в результате несвоевременного оказания медицинской помощи службами скорой медицинской помощи, а также с учетом того, что оказанию такой помощи могут препятствовать преступное поведение и безответственность отдельных лиц,

**«воспрепятствование деятельности медицинских работников при оказании медицинской помощи»** необходимо квалифицировать как уголовное правонарушение. В этой связи целесообразно включить в главу 3 Уголовного кодекса Республики Казахстан новую статью 160 **«Воспрепятствование деятельности медицинских работников по оказанию медицинской помощи»** и представить ее в следующей редакции: **«Статья 160. Воспрепятствование деятельности медицинских работников при оказании медицинской помощи.**

1. Незаконное воспрепятствование деятельности медицинских работников в связи с оказанием ими медицинской помощи, а именно противоправное вмешательство в их законную деятельность, сопряженное с оскорблениями, угрозами, применением физической силы и иными посягательствами на жизнь, безопасность, честь и достоинство таких работников, наказывается штрафом в размере до двухсот месячных расчетных показателей, либо исправительными работами в том же размере, либо привлечением к общественным работам на срок до ста восьмидесяти часов, либо арестом на срок до шести суток.

2. То же деяние, совершенное в отношении медицинского работника службы скорой медицинской помощи при оказании им неотложной и экстренной медицинской помощи, а равно в отношении водителя специализированного автотранспортного средства службы скорой медицинской помощи, которое привело к невозможности полного либо частичного оказания такой помощи лицу, существенному ухудшению здоровья лица или его смерти, наказывается ограничением свободы на срок до пяти лет либо лишением свободы на тот же срок».

Уголовное право Республики Казахстан также предусматривает положения об освобождении от уголовной ответственности при превышении пределов необходимой обороны. Так, в соответствии со статьей 66 УК РК *«лицо, превысившее пределы необходимой обороны вследствие страха, испуга или замешательства, вызванного общественно опасным посягательством, может быть с учетом обстоятельств дела освобождено от уголовной ответственности»* [7]. С учетом того обстоятельства, что преступления против медицинских работников в большей степени совершаются умышленно, а также того факта, что любое противоправное воспрепятствование деятельности медицинского работника угрожает жизни, здоровью и безопасности не только самого такого работника, но и пациентов, по-

лагаем целесообразным освобождение от уголовной ответственности медицинского работника, превысившего пределы необходимой обороны вследствие любого опасного для его жизни и здоровья, а также для жизни и здоровья пациентов преступного посягательства. В связи с этим предлагаем внести изменения в действующую редакцию статьи 66 УК РК и представить ее следующим образом: **«Статья 66. Освобождение от уголовной ответственности при превышении пределов необходимой обороны.»**

*Лицо, превысившее пределы необходимой обороны вследствие страха, испуга или замешательства, вызванного общественно опасным посягательством, может быть с учетом обстоятельств дела освобождено от уголовной ответственности.*

*Освобождается от уголовной ответственности медицинский работник, превысивший пределы необходимой обороны в целях обеспечения личной безопасности для жизни, здоровья и безопасности для жизни, здоровья лиц, которым оказывается медицинская помощь в случаях общественно опасного посягательства.*

Умышленное причинение различной степени тяжести вреда здоровью медицинского работника при выполнении им своего профессионального долга регламентируется следующими нормами статей УК РК:

- умышленное причинение тяжкого вреда здоровью (п. 2 ч. 2 ст. 106);
- умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью (п. 2 ч. 2 ст. 107).

В целом, следует заключить, что в целях обеспечения и реализации прав граждан Республики Казахстан на охрану здоровья и получение необходимого объема медицинской помощи следует закрепить и повысить правовой статус медицинского работника, усилить нормы правовой ответственности за воспрепятствование надлежащей работе бригад СМП, преследующих одну гуманную цель – своевременное оказание медицинской помощи нуждающимся лицам и спасение жизни человека.

Правоотношения, возникающие между пациентом и врачом, носят достаточно сложный характер, так как на сегодняшний день в Республике Казахстан нет единого трактования ни одного из видов юридической ответственности медицинского работника [8].

Важное значение в этом контексте также имеет и укрепление социального статуса таких работников, улучшение их материального положения, с тем, чтобы адекватно оценивать их очень сложный в физическом и психологическом плане, но столь необходимый для общества труд, с учетом психологических и физи-

ческих перегрузок, большой ответственности за здоровье и жизнь человека. Только такими социально-правовыми мерами можно и нужно стимулировать и улучшать деятельность СМП, сделать труд медика СМП по-настоящему престижным среди молодых специалистов медицинского профиля.

Очевидной в существующих условиях представляется тенденция, определяющая современное положение отечественной медицины и медицинской деятельности – каково отношение государства к этой сфере и вклад в ее развитие, такова и отдача, таковы престиж и качество оказываемых медицинских услуг. Поэтому государству нужно и дальше эффективно развивать сферу отечественной медицины и здравоохранения с внедрением новых технологий, повышенным вниманием к развитию медицинской науки и постоянному повышению и защите социального статуса медицинского работника.

В этой связи главой государства – Президентом Республики Казахстан Касым-Жомартом Токаевым особо отмечается, что *«государство продолжит увеличивать средства, выделяемые на сектор здравоохранения. Прогнозируется, что в 2027 году его объем достигнет не менее 5 % валового внутреннего продукта, а в целях повышения престижа профессии врачей их статус будет закреплён законом. По всей стране будет создана сеть современных перинатальных центров. Откроется Национальный центр детской онкологии и гематологии. В селах и районных центрах будет построено 700 объектов первичной медико-санитарной помощи. Системное развитие получит телемедицина. Долю отечественного производства лекарств на фармацевтическом рынке Казахстана планируется довести до 50 %. Через внедрение цифровых решений снизится отчетность врачей, а каждому гражданину будет обеспечен полный доступ к информации о его здоровье»* [8].

Укрепление правового статуса медицинского работника, таким образом, является одним из актуальнейших вопросов, от надлежащего и скорого решения которого зависит в целом и качество оказываемых медицинских услуг в республике. В этом же контексте значимым является вопрос повышения заработной платы медицинских работников с учетом важности выполняемой ими работы, раннего эмоционального выгорания от повышенных психоэмоциональных нагрузок и повышенной ответственности. Помимо нервной и тяжелой физической работы, многие медицинские работники вынуждены подрабатывать в нескольких местах, потому как средней зар-

платы на жизнь не хватает. К примеру, в 2023 году средняя зарплата окончившего университет врача общей практики составила порядка 382 тысяч 489 тенге. Средняя зарплата врача узкой специальности – 288 тысяч 367 тенге. Средняя зарплата медсестры общей практики – 246 тысяч 347 тенге. Также средняя зарплата медсестры узкой специальности – от 185 тысяч 372 тенге [9].

По нашему убеждению, медицинские работники служб скорой медицинской помощи должны получать надбавки за более тяжелые и опасные условия труда, а также необходимо увеличивать количество бригад особенно в тех регионах, где нагрузка реально высокая.

Еще одна проблемная ситуация – это низкая оплата труда водителей карет скорой медицинской помощи, ремонт спецавтотранспорта и уплата штрафов за нарушение ПДД во время дежурства из собственных средств. А ведь водители подвергаются не меньшей опасности и испытывают не меньшие психоэмоциональные нагрузки, чем медицинские работники службы скорой помощи. Если водитель скорой помощи во время вызова и нарушает ПДД, то это вынужденное нарушение ради спасения жизни больного человека. В этой связи представляется важным за-

конодательно закрепить норму о недопустимости наложения штрафов на спецтранспорт службы скорой медицинской помощи во время дежурства, устранить окончательно практику ремонта спецавтотранспорта силами и на средства водителей службы скорой медицинской помощи.

Повышение социального статуса медицинского работника, по нашему убеждению, также поможет разрешить проблемную ситуацию с обеспеченностью медицинскими кадрами в стране. К примеру, согласно ежегодным заявкам местных исполнительных органов, дефицит врачей составляет более четырех тысяч специалистов. Для этих целей местным исполнительным органам необходимо улучшать в пределах своих возможностей социальную поддержку медицинских работников для устранения дефицита кадров и обеспечения доступа населения к качественной медицинской помощи, особенно в отдаленных регионах.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о необходимости проведения комплексной работы по повышению правовых, социальных, психологических гарантий как в целом медицинским работникам, так и врачам скорой медицинской помощи.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Международный кодекс медицинской этики: принят 3-й Генер. Ассамблеей Всемир. мед. ассоциации (Лондон, Великобритания) в окт. 1949 г.; дополнен 22-й Всемир. мед. ассамблеей (Сидней, Австралия) в авг. 1968 г. и 35-й Всемир. мед. ассамблеей (Венеция, Италия) в окт. 1983 г.* URL: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/order/wmaethics.pdf> (дата обращения: 16.04.2024). Текст: электронный.

*International Code of Medical Ethics: adopted by the 3rd General Assembly of the World Medical Associations (London, Great Britain) in October, 1949; supplemented by the 22nd World Medical Assembly (Sydney, Australia) in August 1968 and the 35th World Medical Assembly (Venice, Italy) in October 1983.* URL: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/order/wmathics.pdf> (Accessed: 04/16/2024). Text: electronic. (In Russ.).

2. *Об утверждении правил оказания скорой медицинской помощи, в том числе с привлечением медицинской авиации: приказ министра здравоохранения Респ. Казахстан от 30.11.2020 № Р ДСМ-225/2020: зарегистрирован в М-ве юстиции Респ. Казахстан 2.12.2020 № 21713.* URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021713> (дата обращения: 21.03.2024). Текст: электронный.

*On the approval of the rules for the provision of ambulance service, including the involvement of medical aviation: Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated 11/30/2020 No. KP ДСМ-225/2020: registered in the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan 2.12.2020 No. 21713.* URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/v2000021713> (Accessed 21.03.2024). Text: electronic. (In Russ.).

3. *Алматы грозит транспортный коллапс: как спасти город от пробок.* URL: <https://tengrinews.kz/article/>

*almaty-grozit-transportnyiy-kollaps-spasti-gorod-probok-2213/* (дата обращения: 13.04.2024). Текст: электронный.

*Almaty faces a transport collapse: how to save the city from traffic jams.* URL: <https://tengrinews.kz/article/almaty-grozit-transportnyiy-kollaps-spasti-gorod-probok-2213/> (Date of circulation: 04/13/2024). Text: electronic. (In Russ.).

4. *Об административных правонарушениях: Кодекс Респ. Казахстан от 05.07.2014 г. № 235-V: (с изм. и доп. по состоянию на 08.06.2024 г.).* URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31577399](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31577399) (дата обращения: 18.02.2024). Текст: электронный.

*On administrative offenses: Code of the Republic of Kazakhstan dated 05.07.2014 No. 235-V: (amended and revised as of 08.06.2024).* URL: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=31577399](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31577399) (Accessed 02/18/2024). Text: electronic. (In Russ.).

5. *Информация о случаях нападения на сотрудников скорой медицинской помощи за 2023 год // Национальный координационный центр экстренной медицины.* URL: <https://emcrk.kz/ru/informatsiya/novosti/1201-informatsiya-o-sluchayah-napadeniya-na-sotrudnikov-skoroy-meditsinskoj-pomoshchi-za-2023-god> (дата обращения: 05.04.2024). Текст: электронный.

*Information about cases of attack on ambulance employees in 2023. National Coordination Center for Emergency Medicine.* URL: <https://emcrk.kz/ru/informatsiya/novosti/1201-20> (Accessed 05.04.2024). Text: electronic. (In Russ.).

6. *Избитый в Караганде водитель скорой помощи госпитализирован с сотрясением и переломами // КазТАГ.* 4 июня 2024 г. URL: <https://kaztag.kz/ru/news/izbityy-v-karagande-voditel-skoroy-pomoshchi-gospitalizirovan-s->

sotryaseniem-i-perelomami (дата обращения: 04.06.2024). Текст: электронный.

*The ambulance driver beaten in Karaganda was hospitalized with a concussion and fractures. KazTAG. June 4, 2024. URL: <https://kaztag.kz/ru/news/izbitiyu-v-karagande-voditel-skoroj-pomoshchi-gospitalizirovan-s-sotryaseniem-i-perelomami> (Accessed 04.06.2024). Text: electronic. (In Russ.).*

7. Преступления, связанные с ненадлежащим оказанием медицинской помощи: проблемы квалификации, доказывания. Обоснованный риск в медицине: коллектив. моногр. / М-во здравоохранения Хабар. края, КГБОУ ДПО «Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения», каф. орг. здравоохранения и мед. права; под общ. ред. М. Г. Свередюка. Хабаровск: РИЦ ИПКСЗ, 2023. С. 215.

*Crimes related to the improper provision of medical care: qualifications, proof problems. Reasonable risk in medicine: monography. Ministry of Health of the Khabarovsk Krai. Postgraduate Institute for Public Health Workers. Dept of Organization of Healthcare and Medical Law; Edited by M. G. Sveredyuk. Khabarovsk: RITS IPKSZ, 2023. (In Russ).*

8. Уголовный кодекс Республики Казахстан от 03.07.2014 г. № 226-V: (с изм. и доп. по состоянию на 01.05.2024 г.). URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31575252](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31575252) (дата обращения: 28.01.2024). Текст: электронный.

*The Criminal Code of the Republic of Kazakhstan dated 03.07.2014 No. 226-V: (amended and revised as of 05.05.2024). URL: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=31575252](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31575252) (date of circulation: 01/28/2024). Text: electronic. (In Russ.).*

9. Статус врача будет закреплён законом – Токаев / SPUTNIK Казахстан. 26.10.2022. URL: <https://ru.sputnik.kz/20221026/status-vracha-budet-zakreplen-zakonom--tokaev-28764535.html> (дата обращения: 19.04.2024). Текст: электронный.

*The status of a doctor will be stated by law - Tokayev / Sputnik Kazakhstan. 26.10.2022. URL: <https://ru.sputnik.kz/20221026/status-vracha-budet-zakreplen-zakonom--tokaev-28764535.html> (Accessed 04/19/2024). Text: electronic. (In Russ.).*

10. Зарплаты врачей и медперсонала назвали в Минздраве // TENGRI NEWS. 6 сент. 2023 г. URL: [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/zarplatyi-vrachey-i-medpersonala-nazvali-v-minzdrave-509654](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/zarplatyi-vrachey-i-medpersonala-nazvali-v-minzdrave-509654) (дата обращения: 20.03.2024). Текст: электронный.

*The salaries of doctors and medical staff were called in the Ministry of Health // Tengri News. September 6, 2023. URL: [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/zarplatyi-vrachey-i-medpersonala-v-minzdrave-509654](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/zarplatyi-vrachey-i-medpersonala-v-minzdrave-509654) (Accessed 20.03.2024). Text: electronic. (In Russ.).*

## Научная конференция по правовым неопределенностям новых высоких технологий в медицине

Цифровизация здравоохранения в настоящее время приобретает всё более значимый и системный характер. Обоснованно возникает вопрос о наличии необходимой правовой регламентации данных технологий как в общеотраслевых нормативных актах, так и применительно к сфере здравоохранения.

Вместе с научно-техническим прогрессом развивается и медицина. Разработчики и ученые создают новые медицинские технологии. С каждым успешным шагом в этом направлении врачи получают возможность всё раньше проводить диагностику и лечение, что помогает прогнозировать возможные осложнения и улучшать жизнь пациентов. Всё чаще мы слышим о таких технологиях, как искусственный интеллект, нейросети, роботохирurgia, телемедицина, геновая инженерия и т.п.

Учитывая растущую важность новых высоких медицинских технологий, правовое регулирование вопросов, связанных с ними, находится на повестке дня как на международном, так и на внутригосударственном уровне.

15 февраля 2024 года в Институте повышения квалификации специалистов здравоохранения в Хабаровске прошла Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Законодательные аспекты и правовые неопределенности новых технологий при осуществлении медицинской деятельности: искусственный интеллект, роботохирurgia, генетические и фармацевтические аспекты»

В работе конференции приняли участие более 200 ученых, исследователей, практиков из различных медицинских, образовательных и научных организаций Российской Федерации и Республики Казахстан.

Лейтмотивом конференции был ответ на вопрос – готово ли действующее законодательство к активному внедрению в сферу здравоохранения новых высоких технологий.

Среди основных вопросов, рассмотренных на конференции, в контексте медицины были следующие: как искусственный интеллект меняет будущее медицины; уголовно-правовые аспекты биоэтики: проблемы и перспективы; правовые аспекты персонализированного подхода в онкологии на основании молекулярно-генетических исследований; возможности искусственного интеллекта в офтальмологии; киберпреступления с электронной медицинской документацией и другие.

В сфере практической медицины, выстраивания надлежащих правоотношений врача

и пациента сделан вывод о наличии правового пробела в таких аспектах, как возможность самостоятельного проведения искусственным интеллектом, медицинским роботом диагностики, профилактики, медицинской консультации.

По итогам конференции была принята резолюция, направленная в Комитет Государственной Думы Российской Федерации по охране здоровья.

Основные пункты резолюции:

1. В настоящее время имеется существенный правовой пробел в регулировании высокотехнологичной медицинской помощи с использованием новых технологий.

2. Признать необходимым совершенствование нормативной правовой базы, а именно:

- актуализировать Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» в части оказания высокотехнологичной медицинской помощи и применения высоких технологий (искусственного интеллекта, медицинских роботов, геновой инженерии);

- обратить внимание на необходимость закрепления в законодательстве обязанности органов исполнительной власти и медицинских организаций по формированию комитетов по этике для контроля рисков при внедрении высоких технологий с обязательным включением в их состав медицинских работников, IT-специалистов, юристов;

- отметить, что новые высокие технологии требуют принятия специальных этических и (или) правовых актов, закрепляющих основные принципы, запреты, ограничения при работе с ними;

- признать необходимым совершенствование действующего законодательства по вопросу юридической ответственности за нарушения, связанные с использованием высоких технологий, в том числе при оказании медицинской помощи. В частности, внесение в Уголовный кодекс Российской Федерации нормы, устанавливающей уголовную ответственность за репродуктивное клонирование человека (ст. 120.1 УК РФ), незаконные генетические манипуляции с эмбрионом человека (ст. 120.2 УК РФ);

- отметить существенное значение роли человека при применении искусственного интеллекта, рассматривать медицинского робота исключительно как вспомогательную систему;

- проработать вопрос по формированию дополнительных мер (средств) защиты инфор-

мации, соответствующих развивающимся высоким технологиям. В частности, от несанкционированного доступа и самостоятельного разглашения информации, врачебной тайны искусственным интеллектом, медицинским роботом;

- обратить внимание на необходимость разработки системных и инновационных нормативно-правовых актов в целях реализации Указа Президента РФ от 28.11.2019 № 680 «О развитии генетических технологий в Российской Федерации».

### **Научно-практическая конференция «Акушерско-гинекологическая практика в современных реалиях: возможности и перспективы»**

Представительный форум «Акушерско-гинекологическая практика в современных реалиях: возможности и перспективы», собравший более 260 человек, прошел в Институте повышения квалификации специалистов здравоохранения 13–14 мая 2024 года. Докладчики из разных уголков страны – Москвы, Санкт-Петербурга, Читы, Благовещенска, Томска, Омска, Хабаровска – поделились опытом использования новейших медицинских технологий в акушерстве и гинекологии.

С приветственным словом к участникам II Межрегиональной научно-практической конференции обратилась Чижова Галина Всеволодовна – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ИПКСЗ.

Открылась конференция выступлением главного внештатного специалиста по акушерству и гинекологии Минздрава РФ в ДФО, доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача РФ, заведующей кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета и факультета ДПО ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава РФ Белокриницкой Татьяны Евгеньевны с докладом «Материнская смертность в ДФО и РФ: структура и резервы снижения».

В рамках научной программы заслушано 38 докладов. Подробно были освещены вопросы лечения генитальных инфекций, хронического эндометрита, атрофического вагинита. Докладчики делились опытом применения современных методов контрацепции у разных возрастных групп и сохранения женского долголетия. Подробно разбирались вопросы менопаузального здоровья, ожирения, анемии, дотации витаминов и микроэлементов.

Главный внештатный специалист акушер-гинеколог детского и юношеского возраста Минздрава России в ДФО и минздрава Хабаровского края, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ИПКСЗ Горшкова Оксана Владимировна представила доклад «Репродуктивные установки современной молодежи: закономерности и противоречия» с оценкой репродуктивного здоровья подрастающего поколения на Дальнем Востоке.

Ведущие специалисты клиники ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава РФ Тайц Анна Николаевна и Орлова Анастасия Дмитриевна делились опытом ведения и хирургической коррекции врожденных пороков развития половой системы девочек.



Спикерами конференции были даны рекомендации по ведению нормальной беременности, снижению перинатального риска при гестационном сахарном диабете, неиммунной водянке плода.

Главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии минздрава Хабаровского края, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии КГБОУ ДПО ИПКСЗ Владимирова Наталья Юрьевна выступила с докладом «Современные аспекты лечения генитальных инфекций», в котором представила пути решения неблагоприятных исходов беременности.

В рамках конференции прошла презентация гинекологического отделения КГБУЗ «Краевая клиническая больница» им. профессора С. И. Сергеева г. Хабаровска. Ведущие вра-

чи больницы рассказали о применении в отделении высоких медицинских технологий: эмболизации маточных артерий, малоинвазивной техники при варикозной болезни малого таза, новейших хирургических методов лечения преждевременной недостаточности яичников. Коллеги из КГБУЗ «Перинатальный центр им. профессора Г. С. Постола» поделились опытом использования сетчатых имплантов при пролапсе гениталий, метропластики после ОКС, прегравидарного серкляжа.

Конференция получила высокую оценку в акушерско-гинекологическом сообществе Хабаровского края и других регионов Дальневосточного федерального округа. ИПКСЗ стал в очередной раз надежной площадкой для обмена опытом среди научного сообщества и практикующих врачей в региональном масштабе.

## **V Съезд специалистов ультразвуковой диагностики Дальневосточного федерального округа**

5–7 июня в КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края состоялся V Съезд специалистов ультразвуковой диагностики Дальневосточного федерального округа. Организаторами съезда выступили Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине», министерство здравоохранения Хабаровского края, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», г. Хабаровск.

В работе съезда приняли участие 311 врачей ультразвуковой диагностики из разных регионов Дальнего Востока. Это было долгожданное мероприятие. Предыдущий IV Съезд проходил в июне 2013 года. Запланированный на 2020 год очередной V Съезд пришлось отменить из-за пандемии COVID-19. И вот, наконец, появилась возможность вновь встретиться в очном формате.

На открытии съезда приветственные слова участникам были сказаны и.о. проректора по научной и клинической работе КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» д.м.н., профессором В. Н. Кораблевым и заведующей кафедрой лучевой и функциональной диагностики КГБОУ ДПО «Институт повышения ква-



лификации специалистов здравоохранения» д.м.н., профессором Л. О. Глазун.

Научная программа съезда была очень насыщенной и обширной, включала лекции, доклады и круглые столы по всем основным направлениям применения ультразвуковой диагностики в медицине, сателлитные симпозиумы с мастер-классами, а также презентации ведущих фирм – производителей ультразвуковой аппаратуры. С сообщениями выступили 23 лектора и докладчика из Москвы, Санкт-Петербурга, Владимира, Новосибирска, Барнаула, Хабаровска, Благовещенска.

В первый день мероприятия специалисты ультразвуковой диагностики имели возможность прослушать лекции по вопросам ультразвукового исследования поверхностно расположенных органов и структур, ультразвукового исследования в онкоурологии, в ангиологии, а также по общим вопросам ультразвуковой диагностики.

Второй день съезда был посвящен вопросам ультразвуковой диагностики в кардиологии, общим вопросам ультразвуковой диагностики и вопросам ультразвукового исследования суставов и нервов.

В заключительный третий день врачи прослушали лекции ведущих специалистов по ультразвуковой диагностике в педиатрии, акушерстве и гинекологии. Завершился съезд круглым столом «Что должен знать врач ультразвуковой диагностики», проведенным президентом Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине д.м.н. Н. Н. Ветшевой и вице-президентом Российской ассоциации специалистов ультразвуково-

вой диагностики в медицине д.м.н., профессором, заведующим кафедрой ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ В. В. Митьковым. На круглом столе обсуждались очень важные насущные вопросы ультразвуковой службы, включая нормативную базу специальности «Ультразвуковая диагностика» и вопросы аккредитации специалистов.

Институтом повышения квалификации специалистов здравоохранения была предоставлена прекрасная площадка для проведения такого грандиозного мероприятия. Были организованы выставка новинок литературы по вопросам ультразвуковой диагностики, продажа книг по данной специальности. В фойе была развернута выставка современных ультразвуковых сканеров ведущих производителей ультразвукового оборудования. В работе съезда приняли участие и оказали спонсорскую помощь компании: «Миндрей», «БМТ», «Приволжская медицинская компания», «Филипс», «АрПи Канон Медикал Системз», «ДжИИ Хэлскеа», «Медиэйс», торговый дом «Медтехника» и др.

Съезд стал значительным событием в жизни врачей ультразвуковой диагностики Дальнего Востока, позволившим ознакомиться с последними научными достижениями в нашей специальности, с возможностями современного диагностического оборудования и новыми технологиями ультразвуковой диагностики, обменяться опытом практической работы.



## НОВИНКИ ИЗДАТЕЛЬСТВА ИПКСЗ



**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ** : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Хабар. края, Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, каф. хирург. болезней; сост. П. П. Кузьмичёв, Н. Е. Кузьмичёва. – Хабаровск : [Ред.-изд. центр] ИПКСЗ, 2024. – 92 с.

Учебно-методическое пособие посвящено основам системной фармакотерапии острой послеоперационной боли у детей с учетом ее интенсивности. Рассматриваются основные группы современных наркотических и ненаркотических анальгетических средств, их свойства, показания и противопоказания к применению, технологии клинического использования в детской практике.

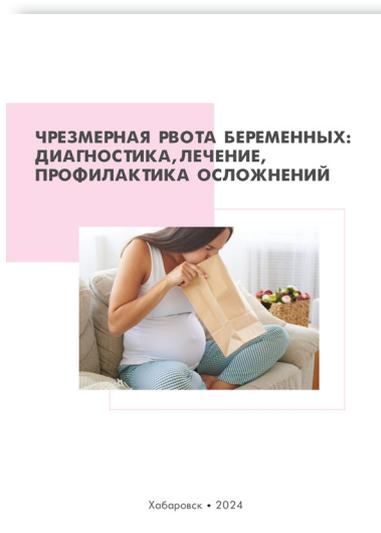
Предназначено для врачей анестезиологов-реаниматологов, врачей детских хирургов и врачей других профилей, имеющих дело с болевым синдромом.



**КЛИНИКА, ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ**: учеб. пособие / М-во здравоохранения Хабар. края, Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, каф. лучевой и функцион. диагностики, каф. травматологии и ортопедии; сост. В. П. Янчук, В. Е. Воловик, Е. А. Янчук. – Хабаровск : [Ред.-изд. центр] ИПКСЗ, 2024. – 64 с.

В пособии изложены основные аспекты проведения лучевой диагностики стоп и интерпретации полученных данных при различных заболеваниях, сопровождающихся деформациями и другими изменениями. Приведены основные критерии нормы и патологии.

Предназначено для обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре (ординаторов) по специальности 31.08.09 «Рентгенология», 31.08.66 «Травматология и ортопедия», 31.08.16 «Детская хирургия», для врачей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования по вышеуказанным специальностям.



**ЧРЕЗМЕРНАЯ РВОТА БЕРЕМЕННЫХ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ**: учеб. пособие / М-во здравоохранения Хабар. края, Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, каф. акушерства и гинекологии; сост. Г. В. Чижова, Е. Л. Сухоносова, Н. Ю. Витько [и др.]. – Хабаровск : [Ред.-изд. центр] ИПКСЗ, 2024. – 68 с.

Учебное пособие посвящено одной из актуальных проблем современного акушерства – проблеме раннего токсикоза, в частности рвоте беременных как наиболее часто встречающейся форме осложнения беременности. Пособие содержит современную теоретическую и практическую информацию, позволяющую врачу овладеть навыками дифференциальной диагностики, лечения и тактики ведения женщин с чрезмерной рвотой беременных.

Предназначено для обучающихся по программам ординатуры и программам дополнительного профессионального образования по специальностям «Акушерство и гинекология», «Терапия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)».

# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

---

Индекс ПК 336  
в каталоге «Почта России»