

# ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ  
И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

ACTUAL PROBLEMS OF THEORETICAL  
AND CLINICAL MEDICINE



---

## **ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

---

**№3 (41), 2023**

### **Журнал туралы**

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы 2012 жылдан бастап жарық көріп келеді.

Журнал Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде тіркелген. Тіркеу туралы куәлік №12178 – Ж 29.12.2011 ж.

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы - клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулыққа байланысты бастапқы зерттеулердің нәтижелерін, әдеби шолуларды, практикадан алынған жағдайларды жариялайтын рецензияланған пәнаралық ғылыми-практикалық журнал. Қолжазбалардың авторлары және басылымның негізгі оқырмандық аудиториясы - денсаулық сақтау саласының мамандары, практик дәрігерлер, ҒО, ҒЗИ ғылыми қызметкерлері және Қазақстан, ТМД және алыс шетел ЖЖОКБҰ-ның педагогикалық қызметкерлері, медицина және қоғамдық денсаулық саласындағы докторанттар мен магистранттар.

Тақырыптық бағыт – медициналық білім, денсаулық сақтауды ұйымдастыру, медициналық ғылым және клиникалық практика.

### **Бас редактор**

Джайнакбаев Нурлан Темирбекович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

### **Бас редактордың орынбасары**

Сейдалин Арыстан Оскарович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

### **Редакциялық кеңес**

Ботабекова Турсунгуль Копжасаровна  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Бенетис Римантас  
м.ғ.д., профессор  
Литва, Каунас

### **Редакциялық алқа**

Батыралиев Талантбек Абдуллаевич  
м.ғ.д., профессор  
Түркия, Стамбул

Першуков Игорь Викторович  
м.ғ.д., профессор  
Ресей, Воронеж

Жумадилов Агзам Шаймарданович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Астана

Дерябин Павел Николаевич  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Алчинбаев Мирзакарим Каримович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Омаров Ануар Абдиманапович  
м.ғ.к.  
Қазақстан, Алматы

Беркинбаев Салим Фахатович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Рахимов Кайролла Дюсенбаевич  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Локшин Вячеслав Нотанович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Дмитровский Андрей Михайлович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Маринкин Игорь Олегович  
м.ғ.д., профессор  
Ресей, Новосибирск

Есентаева Сурия Ертугыровна  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Загулова Диана Владимировна  
Психология докторы, доцент  
Латвия, Рига

Искакова Марьям Козыбаевна  
м.ғ.к.  
Қазақстан, Алматы

Муминов Талгат Аширович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Маншарипова Алмагуль Тулеуовна  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Баттакова Жамиля Еркиновна  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Нугманова Айгуль Маратовна  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Шарипов Камалидин Орынбаевич  
б.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Миербекер Ергали Маматович  
м.ғ.д., профессор  
Қазақстан, Алматы

Попков Владимир Михайлович  
м.ғ.д., профессор  
Ресей, Саратов

### **Занды мекен - жайы**

050004, Қазақстан, Алматы қ., Төреқұлова қ., 71  
Байланысу телефоны: +7 (727) 250-67-81  
e-mail: journal@medkrmu.kz  
Веб-сайт: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>  
Құрылтайшы: «Қазақстан-Ресей медициналық университеті»  
Тіркелу туралы куәлігі: №12178 – Ж, 29.12.2011 ж.  
Таралымы: тоқсан сайын, жылына 4 рет.



**ЖУРНАЛ  
КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

---

**№3 (41), 2023**

## **О Журнале**

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» издается с 2012г. Его учредителем выступает «Казakhstanско-Российский медицинский университет».

Журнал зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о регистрации №12178 – Ж от 29.12.2011 г.

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» - рецензируемый междисциплинарный научно - практический журнал, который публикует результаты оригинальных исследований, литературные обзоры, случаи из практики, связанные с клинической медициной и общественным здоровьем. Авторами рукописей и основной читательской аудиторией издания являются специалисты здравоохранения, практикующие врачи, научные работники НЦ, НИИ и педагогические работники ОВПО из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья, докторанты и магистранты в области медицины и общественного здоровья.

Тематическое направление – медицинское образование, организация здравоохранения, медицинская наука и клиническая практика.

### **Главный редактор**

Джайнакбаев Нурлан Темирбекович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

### **Заместитель главного редактора**

Сейдалин Арыстан Оскарович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

### **Редакционный совет**

Ботабекова Турсунгуль Копжасаровна  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Бенетис Римантас  
д.м.н., профессор  
Литва, Каунас

### **Редакционная коллегия**

Батыралиев Талантбек Абдуллаевич  
д.м.н., профессор  
Турция, Стамбул

Першуков Игорь Викторович  
д.м.н., профессор  
Россия, Воронеж

Жумадилов Агзам Шаймарданович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Астана

Дерябин Павел Николаевич  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Алчинбаев Мирзакарим Каримович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Омаров Ануар Абдиманапович  
к.м.н.  
Казахстан, Алматы

Беркинбаев Салим Фахатович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Рахимов Кайролла Дюсенбаевич  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Локшин Вячеслав Нотанович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Дмитровский Андрей Михайлович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Маринкин Игорь Олегович  
д.м.н., профессор  
Россия, Новосибирск

Есентаева Сурия Ертугыровна  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Загулова Диана Владимировна  
Доктор психологии, доцент  
Латвия, Рига

Искакова Марьям Козыбаевна  
к.м.н.  
Казахстан, Алматы

Муминов Талгат Аширович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Маншарипова Алмагуль Тулеуовна  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Баттакова Жамиля Еркиновна  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Нугманова Айгуль Маратовна  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Шарипов Камалидин Орынбаевич  
д.б.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Миербекоев Ергали Маматович  
д.м.н., профессор  
Казахстан, Алматы

Попков Владимир Михайлович  
д.м.н., профессор  
Россия, Саратов

### **Юридический адрес**

050004, Казахстан, г. Алматы, ул. Торекулова, 71

Контактный телефон: +7 (727) 250-67-81

e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)

Веб-сайт: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>

Учредитель: НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»

Свидетельство о регистрации: №12178 – Ж от 29.12.2011 г.

Периодичность: ежеквартально, 4 раза в год.



**THE JOURNAL  
KAZAKH-RUSSIAN MEDICAL  
UNIVERSITY**

---

# **ACTUAL PROBLEMS OF THEORETICAL AND CLINICAL MEDICINE**

---

**№3 (41), 2023**

## **About The Journal**

The Journal «Actual problems of Theoretical and Clinical Medicine» has been published since 2012. Its founder is the Kazakh-Russian Medical University.

The journal is registered with the Information Committee of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan. Certificate of registration № 12178 - J dated 29.12.2011.

The journal «Actual problems of Theoretical and Clinical Medicine» is a peer-reviewed interdisciplinary scientific and practical journal that publishes the results of original research, literary reviews, cases from practice related to clinical medicine and public health. The authors of the manuscripts and the main readership of the publication are healthcare professionals, practitioners, researchers of scientific research centers, research institutes and teaching staff of OHPE Kazakhstan, CIS countries and far abroad, doctoral students and undergraduates in the field of medicine and public health.

The thematic area is medical education, healthcare organization, medical science and clinical practice.

### **Chief editor**

Jainakbayev Nurlan Temirbekovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

### **Deputy Editor in Chief**

Seidalin Arystan Oskarovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

### **Editorial board**

Botabekova Tursungul Kobzhasarovna  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Benetis, Rimantas  
Doctor of medical science, Professor  
Lithuania, Kaunas

### **Editorial staff**

Batyrallyev Talantbek Abdullayevich  
Doctor of medical science, Professor  
Turkey, Istanbul

Pershukov Igor Viktorovich  
Russia, Voronezh  
Doctor of medical science, Professor

Zhumadilov Agzam Shaimardanovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Astana

Deryabin Pavel Nikolaevich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Alchinbayev Mirzakarim Karimovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Omarov Anuar Abdimanapovich  
Candidate of Medical Sciences  
Kazakhstan, Almaty

Berkinbayev Salim Fakhatovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Rakhimov Kairolla Dyusenbaevich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Lokshin Vyacheslav Natanovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Dmitrovsky Andrey Mikhailovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Marinkin Igor Olegovich  
Doctor of medical science, Professor  
Russia, Novosibirsk

Esentayeva Surya Ertugyrova  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Zagulova Diana Vladimirovna  
Doctor of psychology, Associate Professor  
Latvia, Riga

Iskakova Maryam Kozybayeva  
Candidate of Medical Sciences  
Kazakhstan, Almaty

Muminov Talgat Ashirovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Mansharipova Almagul Tuleuovna  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Battakova, Zhamilya Erkinovna  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Nugmanova Aigul Maratovna  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Sharipov Kamalidin Orynbayevich  
Doctor of Biological Sciences, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Mierbekov Ergali Mamatovich  
Doctor of medical science, Professor  
Kazakhstan, Almaty

Popkov Vladimir Mikhailovich  
Doctor of medical science, Professor  
Russia, Saratov

### **Legal address**

050004, Kazakhstan, Almaty, Torekulova str., 71  
Contact phone number: +7 (727) 250-67-81  
e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)  
Website: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>  
Founder: NEI «Kazakh-Russian Medical University»  
Certificate of registration: №.12178 - J dated 29.12.2011.  
Frequency: quarterly, 4 times a year.



## МАЗМҰНЫ

### БІРТУМА ЗЕРТТЕУЛЕР

Ауыз қуысының шырышты қабығының жалпақ теміреткі ағымының клиникалық ерекшеліктері  
*К. Б. Қуттубаева* ..... 10

Амбулаториялық хирургия жағдайында медициналық қызметтердің сапасын бағалау  
*А. А. Ауелбекова, У. Ш. Медеубеков* ..... 24

Ұзақ мерзімді емдеу мекемелеріндегі инсульттан кейін пациенттердің өмір сүруін Бартел шкаласын қолдана отырып болжау  
*И. О. Полубоярцев* ..... 32

### КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Кардиохирургиядағы симультандық операциялар  
*Н. С. Сурашев., М. А. Умербаев., Н. С. Есалиев,  
Е. Е. Смаилов, З. Т. Оразгалинова, М. Б. Онищенко,  
А. Ж. Оспанбаев., Н. Д. Чотанбеков* ..... 40

### ӘДЕБИ ШОЛУЛАР

Медициналық газдармен оңалтуда пациенттің гормоналды мәртебесін өзгерту принциптері  
*Е. И. Назаров, Н. Мами, И. А. Хлусов, С. А. Панов* ..... 50

Телемедицина және қашықтықтан медициналық білім беру: шетелдік кеңістіктік және дәстүрлі бағдарламалық шешімдерге шолу  
*И. О. Полубоярцев, Н. Т. Джайнакбаев* ..... 70

Арқадағы ауырсынуды емдеудегі аюрведальық тәсіл  
*Аджу Дж. Джордже* ..... 80



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Клинические особенности течения плоского лишая  
слизистой оболочки рта**  
*К. Б. Куттубаева* ..... 10

**Оценка качества медицинских услуг в условиях  
амбулаторной хирургии**  
*А. А. Ауелбекова, У. Ш. Медеубеков* ..... 24

**Прогнозирование выживаемости пациентов после  
инсульта в учреждениях долговременного ухода с  
использованием шкалы Бартел**  
*И. О. Полубоярцев* ..... 32

### **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

**Симультанные операции в кардиохирургии**  
*Н. С. Сурашев., М. А. Умербаев., Н. С. Есалиев,  
Е. Е. Смаилов, З. Т. Оразгалинова, М. Б. Онищенко,  
А. Ж. Оспанбаев, Н. Д. Чотанбеков* ..... 40

### **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

**Принципы изменения гормонального статуса пациента в  
реабилитации медицинскими газами**  
*Е. И. Назаров, Н. Мами, И. А. Хлусов, С. А. Панов* ..... 50

**Телемедицина и дистанционное медицинское образование:  
обзор зарубежных облачных и традиционных  
программных решений**  
*И. О. Полубоярцев, Н. Т. Джайнакбаев* ..... 70

**Аюрведический подход в лечении болей в спине**  
*Аджу Дж. Джордж* ..... 80



## CONTENT

### ORIGINAL ARTICLES

- Clinical features of the course of lichen planus of the oral mucosa**  
*K. B. Kuttubaeva* ..... 10
- Assessment of the quality of medical services in outpatient surgery conditions**  
*A. A. Auelbekova, U. Sh. Medeubekov* ..... 24
- Predicting the survival of patients after a stroke in long-term care facilities using the Barthel Index**  
*I. O. Poluboiartsev* ..... 32

### CLINICAL CASE

- Simultaneous operations in cardiac surgery**  
*N. S. Surashev, M. A. Umirbayev, N. S. Yessaliyev,  
E. E. Smailov, Z. T. Orazgalinova, M. B. Onishenko,  
A. Zh. Ospanbayev, N. D. Chotanbekov* ..... 40

### REVIEWS

- Principles of changing the patient's hormonal status in rehabilitation with medical gases**  
*E. I. Nazarov, N. Mami, I. A. Khlusov, S. A. Panov* ..... 50
- Telemedicine and distance medical education: a review of international cloud-based and traditional software solutions**  
*I. O. Poluboiartsev, N. T. Jainakbayev* ..... 70
- Ayurvedic Approach to Managing Back Pain**  
*Aju G. George* ..... 80

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЛОСКОГО ЛИШАЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

К. Б. Куттубаева

Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева,  
Киргизия, Бишкек

### Аннотация

В статье описаны различные клинические формы плоского лишая и особенности их течения. Были учтены причинные факторы и провоцирующие факторы в развитии плоского лишая, возрастные и половые особенности, жалобы пациентов, стоматологический и соматический статус, состояние слизистой оболочки рта, элементы поражения, их локализация, границы поражения слизистой оболочки рта. Описание течения различных клинических форм плоского лишая является актуальным для постановки диагноза, профилактики и выбора эффективного метода лечения, поэтому мы проанализировали клинические особенности течения плоского лишая слизистой оболочки рта.

*Материалы и методы исследования.* 60 пациентов с различными клиническими формами плоского лишая слизистой оболочки рта в возрасте от 20 до 60 лет и старше, которые обратились с жалобами в полости рта. Были проведены клинические и описательные методы, использован метод фотоактивации для определения истинной границы патологического процесса.

*Результаты.* Предложенная схема диагностики плоского лишая необходима для практического здравоохранения, особенно при ведении больных с патологией слизистой оболочки полости рта со сходными клиническими признаками заболевания.

*Ключевые слова:* плоский лишай, течение, клиника, пациент, слизистая оболочка рта, элементы поражения, локализация

### Введение

В последние годы ряд исследователей при изучении красного плоского лишая перешли на классификацию плоский лишай считая, что при проявлении на коже папулы не возвышаются. Хотя значительного принципиального значения это не имеет, особенно при локализации в полости рта. Плоский лишай слизистой оболочки рта (далее – ПЛ СОР), несмотря на значительное количество работ, остается актуальной проблемой в современной стоматологии. В первую очередь, это связано с наличием тяжело протекающих клинических форм заболевания, торпидностью течения, полиморфизмом проявлений, сложностью диагностики, малой эффективностью лечения и частыми рецидивами. При этом частые рецидивы, приводящие к потере трудоспособности, ставят проблему в ряд со-

циальных задач. Многие исследователи отмечают высокий рост заболевания, который составляет от 30 до 75 % от всей патологии слизистой оболочки полости рта [1-3]. Причем, заболевание чаще встречается у женщин старше 40 лет, хотя в последние годы отмечается тенденция к «омоложению» плоского лишая, что следует из результатов собственных исследований.

Плоский лишай (далее – плоский лишай) – хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки и (или) кожи, характеризуется высыпанием гладких, полигональных папул. В клинике часто встречается изолированное поражение только слизистой оболочки полости рта. Изучение структуры плоского лишая, сложное в связи с невозможностью проведения эпидемиологического опроса населения и обращением

пациентов к различным специалистам (врач-стоматолог или врач-дерматолог) в связи с первичностью локализации морфологического элемента. Поэтому распространенность плоского лишая, по данным разных авторов, противоречивая. Клинические особенности течения плоского лишая слизистой оболочки рта сложные и зависят от формы заболевания. Поэтому изучение клинических особенностей течения плоского лишая с локализацией на слизистой оболочке рта являются актуальными и требуют описания не только локального статуса, но и общего состояния пациента. В современной систематике выделяют шесть форм плоского лишая на слизистой оболочке полости рта и красной кайме губы: типичная, экссудативно-гиперемическая, эрозивно-язвенная, гиперкератотическая, буллезная, атипичная [4-5]. Однако в практической работе врача наиболее часто встречаются три формы заболевания: типичная, экссудативно-гиперемическая и эрозивно-язвенная [4-6].

Цель исследования. Проанализировать клинические особенности течения плоского лишая слизистой оболочки рта.

#### **Материалы и методы**

По обращаемости диагноз «Плоский лишай слизистой оболочки рта» был поставлен 60 больным. Были проведены клинические и описательные методы, использован метод фотоактивации для определения истинной границы патологического процесса.

#### **Результаты и обсуждение**

Основным патоморфологическим элементом при всех формах плоского лишая является папула, но при экссудативно-гиперемической форме наблюдается еще эритема застойного типа, при эрозивно-язвенной форме – эритема, эрозия или язва; при гиперкератотической форме – папулы сливаются в бляшки; при буллезной форме – пузырь, эрозия, эритема.

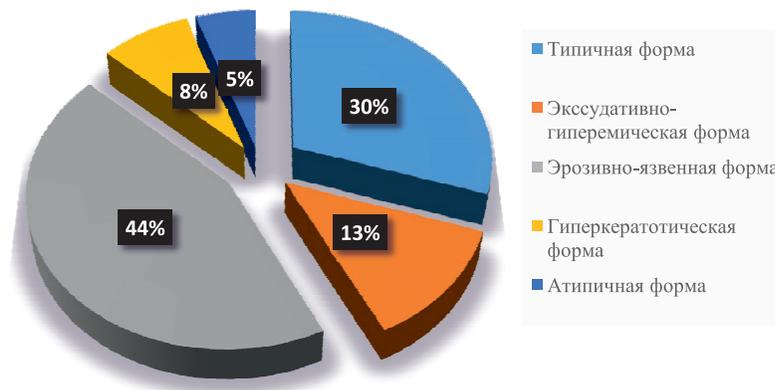
Однако в последние годы наблюдаются случаи сочетанных форм плоского лишая с различными клиническими формами проявлений дерматозов в полости рта, случаи проявления атипичной формы плоского лишая, которые представляют сложности в диагностике и лечении больных [7-11]. Поэтому диагностика плоского лишая, особенно с ло-

кализацией на слизистой оболочке рта всегда представляла определенные трудности.

С учетом сложности диагностики заболевания, особенно при локализации только на слизистой оболочке рта и исходя из данных проведенного клинико-статистического анализа: наличие причинных и предрасполагающих (провоцирующих) факторов в развитии заболевания была предложена схема диагностики плоского лишая. Предложенная схема диагностики плоского лишая необходима для практического здравоохранения, особенно при ведении больных с патологией слизистой оболочки полости рта со сходными клиническими признаками заболевания.

Среди больных плоским лишаем с локализацией только на слизистой оболочке рта 50 % пациентов болели в течение пяти лет, и практически для всех больных была характерна поздняя обращаемость в клинику. В 25 % случаях выявлено расхождение диагноза при направлении больного на консультацию и окончательным клиническим диагнозом, из них 7 больным лечение проводилось без постановки окончательного диагноза, со слов больных, лечение было длительным (в среднем 3,2 месяца) и неэффективным. В 36,8 % случаях развитие заболевания носило ятрогенный характер и связано с ошибками в работе врача-стоматолога: травмирование слизистой оболочки рта во время врачебных манипуляций; высказывание о неизлечимости заболевания, длительный курс лечения с безуспешным результатом (смена нескольких лекарственных средств на протяжении одного курса лечения).

Исходя из клинических форм заболевания, наиболее распространенной формой была эрозивно-язвенная, на долю которой приходилось 46,7 %, затем с меньшей долей частоты следовала типичная форма – 31,7 %, экссудативно-гиперемическая и гиперкератотическая – 13,3 % и 8,3 % соответственно. Больные с буллезной формой в наших исследованиях не встречались, атипичная форма, которая составила 5,5 % и протекала на фоне типичной, экссудативно-гиперемической, и эрозивно-язвенной форм с поражением красной каймы губы, слизистой оболочки десневого края (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Соотношение больных плоским лишаем слизистой оболочки полости рта по клиническим формам

*Источник: составлено автором*

По обращаемости пациенты, зачастую, обращались с другими случаями стоматологической заболеваемости и чаще всего с острой зубной болью. При обследовании таким пациентам было диагностировано поражение слизистой оболочки рта, связанное с развитием плоского лишая.

В своих исследованиях наблюдали больных со всеми клиническими проявлениями ПЛ, кроме буллезной формы. Атипичная форма встречалась в сочетании с типичной, экссудативно-гиперемической и эрозивно-язвенной формами. Для наглядности описываем клини-

ческую картину различных форм плоского лишая с локализацией на слизистой оболочке рта.

Типичная форма. На момент первоначального обращения типичная форма плоского лишая с локализацией на слизистой оболочке рта была диагностирована 19 больным. Для 21,8 % больных типичная форма была поставлена во время обращения их по поводу болезней зубов и пародонта (рисунок 2). О существовании болезни они даже не подозревали, т.к. плоский лишай протекал бессимптомно, и данное клиническое течение заболевания считается наиболее благоприятным.



**Рисунок 2.** Больной И., 38 лет. Диагноз: Плоский лишай, типичная форма. Папулы на слизистой оболочке щеки, обнаруженные при проведении профилактического осмотра (бессимптомное течение)

*Источник: составлено автором*

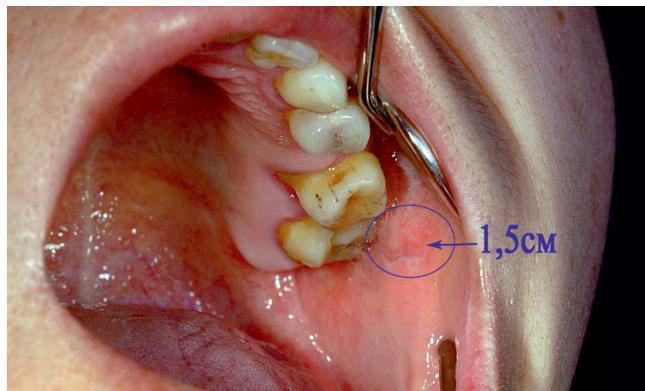
У 6 больных жалобы были незначительными, в основном их беспокоили необычные «высыпания» в полости рта, шероховатость слизистой оболочки. У 3 больных наблюдалась чувствительность к острым блюдам и специям, изменение цвета слизистой оболочки, ее

шероховатость, изредка жжение. Эти явления больные отмечали ранее (несколько месяцев, в среднем за 2,5 месяца) до появления папул на слизистой оболочке рта, но не придавали особого значения, и мы полагаем, что этот период можно считать продромальным. Эти больные

обратились на консультацию только тогда, когда заметили в полости рта высыпания, т. е. в клинический период заболевания (разгар болезни).

У 6 больных развитие типичной формы было связано с травмирующим фактором зубов (острые края разрушенных зубов, острые

края пломб, затрудненное прорезывание восьмого зуба), в результате дефекта зубного ряда (отсутствие зубов-антагонистов, аномалия прикуса), наличием вредных привычек (накусывание слизистой оболочки полости рта), т.е. отмечался положительный симптом Кебнера (рисунок 3).



**Рисунок 3.** Больная К., 36 лет. Диагноз: Плоский лишай, типичная форма (до лечения).

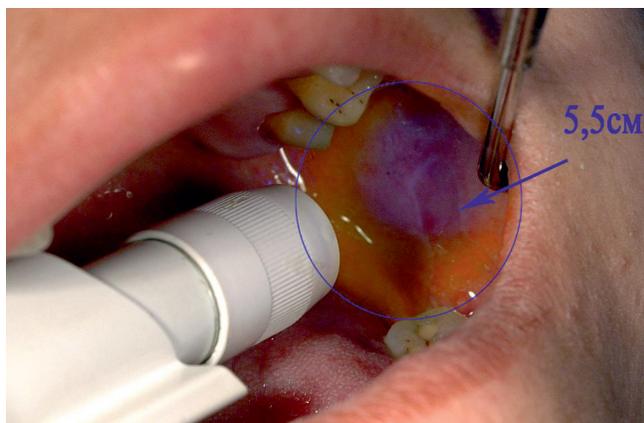
Локализация папул на слизистой оболочке щеки.

Положительный симптом Кебнера. Визуальный осмотр

*Источник: составлено автором*

При визуальном осмотре виден незначительный участок проявления лихеноидной реакции в области 27, 28 зубов (за счет отсутствия 26 зуба произошло смещение зубов в дуге зубного ряда). Наблюдается очаг гиперкератоза, вызывающий чувство дискомфорта,

«стянутости» слизистой оболочки, боль при приеме пищи. После проведения окрашивания слизистой оболочки 1 % раствором фуксина с использованием метода фотоактивации – определена истинная граница патологического очага (рисунок 4).



**Рисунок 4.** Больная К., 36 лет. Диагноз: Плоский лишай, типичная форма (до лечения). Положительный симптом Кебнера. Окрашивание слизистой оболочки полости рта и применение метода фотоактивации. Определение

истинной границы патологического очага, средняя степень тяжести

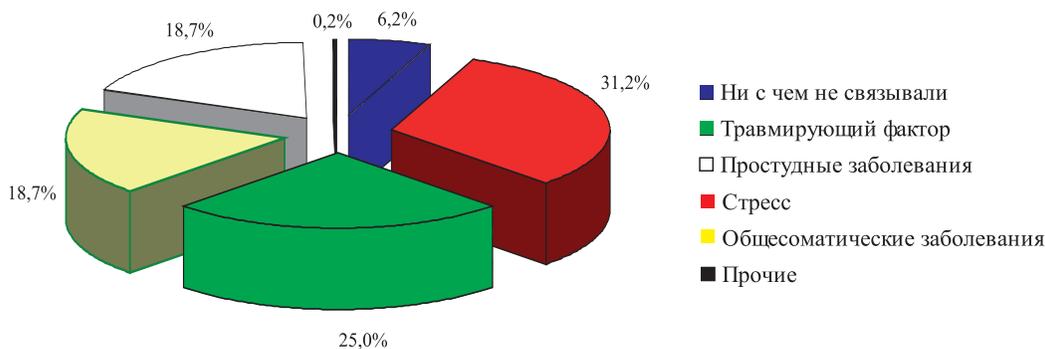
*Источник: составлено автором*

Шесть больных связывали развитие заболевания с наличием сопутствующей патологии (заболевания желудочно-кишечного тракта, эндокринная патология) и появление папул в полости рта связывали с обострением сопут-

ствующей патологии, 8 больных отмечали частые стрессовые ситуации, трое – объяснили связь развития плоского лишая с переутомлением, частого появления симптома головкружения и головных болей, у двоих – отмечалась

явная канцерофобия, двое больных связывали развитие заболевания с перенесенным гриппом; 8 больных развитие заболевания не с чем не связывали. Пять больных обратились на консультацию из других клиник с ошибоч-

ными диагнозами: хронический рецидивирующий афтозный стоматит был ошибочно поставлен 4 больным, аллергический стоматит – одной пациентке (рисунок 5).



**Рисунок 5.** Возможные причины развития типичной формы плоского лишая слизистой оболочки полости рта

*Источник: составлено автором*

Соматическая патология отмечалась у всех больных с типичной формой ПЛ СОР. Чаще всего это были заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, хронический холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический энтероколит); со стороны щитовидной железы (эутиреоидный зоб, гипотиреоз) – у 6 больных; патология со стороны сердечно-сосудистой системы – наблюдалась у 4 больных (у 3 больных гипертоническая болезнь I-II степени, стенокардия напряжения – у 1 пациентки); гинекологические заболевания (мастопатия, фибромиома матки) – у 5 пациенток. В анамнезе развития жизни у больных чаще всего наблюдались сочетанные сопутствующие заболевания, где преобладали заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистые и эндокринные заболевания.

При осмотре – папулезные элементы локализовались чаще всего на слизистой оболочке щеки, ретромолярного пространства, языка. На фоне видимо неизменной слизистой оболочки были заметны мелкие, до 2 мм в диаметре, узелки серовато-белого цвета с полигональными контурами, которые сливались между собой, образуя Рисунок кружев или листьев папоротника.

В двух клинических случаях наблюдали больных, у которых развитие типичной формы ПЛ было связано с проявлением влияния металлических коронок, вызвавшие лихеноидную ре-

акции слизистой оболочки полости рта.

При группировке папул образовывался сложный Рисунок, не повторяющийся у разных больных, который носит название сетка Уикхема. В очаге поражения можно было наблюдать и отдельно расположенные папулы полигональных очертаний: размеры папул варьировали от 0,2 мм до 2 мм. Поверхность папул слегка выступала над уровнем слизистой оболочки, имела белый цвет за счет ороговения эпителия. Пальпация папулезных элементов, как правило, безболезненная. Слизистая оболочка в очаге поражения не изменена по цвету, но у 3 пациенток с наличием повышенного артериального давления (гипертоническая болезнь), слизистая оболочка имела застойно-гиперемированный оттенок. У 2 больных типичная форма сопровождалась также с локализацией элемента поражения на красной кайме губы – очаги поражения имели вид линейного дефекта, отмечалась сухость губ (атипичная форма).

Как правило, больных с поражением только одной топографической зоны, которой являлась слизистая оболочка щеки, было немного (5 чел.); у 17 больных – зоной локализации элемента поражения являлась слизистая оболочка щеки и ретромолярная область, у 10 больных – наблюдались участки поражения на слизистой оболочке щеки, в ретромолярной области и на боковой поверхности языка. Проведение метода фотоактивации с 1 % раствором фуксина позволило выявить следующее: после окрашивания

видимо здоровой слизистой оболочки полости рта вокруг папулезных элементов наблюдалось коричневое окрашивание (слабоположительная проба) и при воздействии на этот участок синим световым потоком – светло-голубое свечение. При этом участки поражения слизистой оболочки значительно превышали площадь поражения, чем при визуальном осмотре. Более того, количество папул при визуальном осмотре было от 4 до 5, а при окрашивании слизистой оболочки и проведении метода фотоактивации – от 6 до 10, выявлены так называемые скрытые папулы.

В ходе наблюдения за больными у двоих больных в результате перенесенной стрессовой ситуации (конфликт в семье, бизнес-конфликт) типичная форма трансформировалась в более тяжелые клинические формы: у одного больного – в экссудативно-гиперемическую форму и у одного больного – в эрозивно-язвенную форму.

Для наглядности позднего обращения к врачу-стоматологу приведу выписку из истории болезни № 51 больного Ч., 1988 года рождения. Обратился с жалобами на острую зубную боль

в 1.6 зубе иррадирующая в ухо, висок, ночные боли, длительные от приёма холодного и горячего. На 1.6 зубе – глубокая кариозная полость по I классу, заполненная патологическим размягченным дентином, не сообщающаяся с полостью зуба, зондирование по дну резкоболезненное, перкуссия безболезненная. При визуальном осмотре были обнаружены мелкие папулы, сливающиеся в Рисунок на слизистой оболочке щеки с обеих сторон с симметричным поражением. Со слов пациента, несколько недель отмечает шероховатость на слизистой оболочке щёк. Был ранее на приёме у врача-стоматолога, однако лечение не было предложено. В момент обращения считает, что во рту у него развивается рак, состояние повышенной тревожности, явная канцерофобия, симптом Кебнера - положительный. Была проведена беседа о необходимости своевременного лечения. Поставлен диагноз: Острый общий пульпит 1.6 зуба. Плоский лишай слизистой оболочки рта, типичная форма. Проведен курс лечения по санации полости рта и курс лечения типичной формы плоского лишая слизистой оболочки рта (рисунок 6).

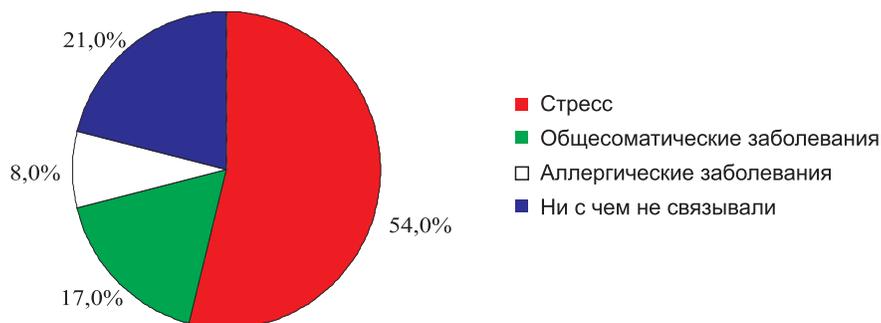


**Рисунок 6.** Пациент Ч., 1988 г.р. Типичная форма плоского лишая (на момент первичного обращения). Сетка Уикхема

*Источник: составлено автором.*

Экссудативно-гиперемическая форма. Общее количество больных с этой клинической формой заболевания составило 8, возраст больных колебался от 30 до 60 лет, в основном преобладали женщины среднего возраста. Данной клинической формой заболевания впервые заболели 3 пациента, остальные больные отмечали наличие заболевания в течение 5 лет. Развитие заболевания со стрессами (потеря близкого человека, конфликты в семье, на работе) связывали 6 больных, причем трое из них считали, что эта онкопатология (явная канцерофобия).

Трое больных связывали развитие заболевания с наличием сопутствующей патологии (заболевания желудочно-кишечного тракта и частые обострения со стороны желудочно-кишечного тракта); из данного числа больных также двое больных связывали развитие заболевания с аллергической реакцией (у одной пациентки – на пластмассу съемного ортопедического протеза и у другой пациентки – из-за наличия разнородных металлических ортопедических конструкций в полости рта); 2 больных ни с чем не связывали начало заболевания (рисунок 7).



**Рисунок 7.** Возможные причины развития экссудативно-гиперемической формы плоского лишая слизистой оболочки полости рта

*Источник: составлено автором*

У двоих больных развитие этой клинической формы было обусловлено присоединением грибковой инфекции (*Candida*), что было подтверждено при микробиологическом исследовании соскоба с поверхности пораженного участка слизистой оболочки полости рта. У троих больных ранее в анамнезе наблюдалась типичная форма ПЛ, однако, ввиду частых стрессовых ситуаций произошло осложнение типичной формы в экссудативно-гиперемическую форму. Шести больным, которые обратились на консультацию и лечение из других клиник, были поставлены ошибочные диагнозы: двум больным был поставлен хронический рецидивирующий афтозный стоматит и 4 больным – лейкоплакия, эрозивная форма.

Наиболее частой из соматической патологии была патология желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, хронический холецистит, хронический панкреатит); у 6 больных

– патология со стороны щитовидной железы (эутиреоидный зоб, гипотиреоз); гинекологические заболевания отметили 5 пациенток (мастопатия и фибромиома матки); частые стрессы отметили 8 больных; у 6 пациенток в анамнезе наблюдалась гипертоническая болезнь (у 4 – I степени и у двоих – II степени). У 6 больных в полости рта находились разнородные металлические ортопедические конструкции, вызывающие явления гальванизма и у одной пациентке – аллергическую реакцию. Эта клиническая форма заболевания протекала на фоне выраженной воспалительной реакции слизистой оболочки полости рта. Жалобы больные предъявляли на постоянную боль во рту, усиливающуюся при приеме пищи, особенно горячей или острой, боли при чистке зубов, при разговоре. При осмотре полости рта – слизистая оболочка гиперемированная и отечная, при этом целостность эпителия не нарушена (рисунок 8).



**Рисунок 8.** Больная К., 54 года. Диагноз: Плоский лишай, экссудативно-гиперемическая форма, слизистая оболочка щеки, средняя степень тяжести (до лечения)

*Источник: составлено автором*

Папулезные высыпания плохо просматривались при визуальном осмотре, регионарные лимфатические узлы при пальпации болезненные и увеличенные. Излюбленной локализацией патологического очага являлась слизистая оболочка щеки (у 17 больных), у троих больных – слизистая оболочка щеки и ретромолярная область, у двоих – боковая и дорзальная поверхности языка, у одного – слизистая оболочка дна полости рта и у одной пациентки наблюдалось генерализованное поражение слизистой оболочки полости рта, кроме того, с локализацией на десне и красной кайме губы (сочетание формы с атипичной формой). В одном клиническом случае мы наблюдали пациентку с локализацией патологического процесса на слизистой оболочке твердого и мягкого неба, что при данной патологии бывает крайне редко.

При окрашивании слизистой оболочки 1 % раствором фуксина у всех больных в местах локализации патологического очага наблюдалось темнокоричневое окрашивание (резкоположительная проба), при проведении метода фотоактивации определялось светлоголубое свечение, что позволило определить истинную границу патологического процесса и «скрытые очаги поражения». Граница патологического процесса была более обширной, чем при визуальном осмотре: в среднем на 0,5-1 см, что в конечном итоге существенно влияло на клиническое течение заболевания.

В ходе клинических исследований выяснено, что при средней и тяжелой степени тяжести клиническая симптоматика заболевания была более выраженной, наблюдались нарушения со стороны общего состояния организма: явления интоксикации, потеря веса, нарушения сна, аппетита и психологического здоровья больных (потеря качества жизни).

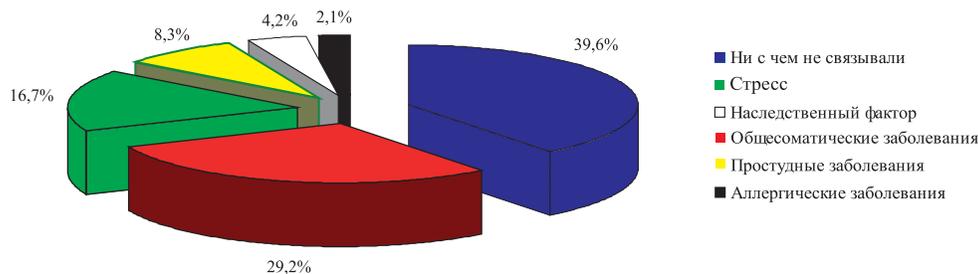
Часто эта форма может протекать с симптомами десквамативного гингивита, которые некоторые авторы классифицируют как атипичную форму плоского лишая [2; 12].

Клиническая картина при этом характеризуется яркой гиперемией десны (включая прикрепленную десну). Характерные папулезные элементы плоского лишая по десневому краю обнаружить бывает трудно, но они всегда определяются в типичных симметрич-

ных участках слизистой оболочки полости рта. Как правило, клинической картине плоского лишая, сопутствует активное течение хронического генерализованного пародонтита.

Наблюдали пациентку с экссудативно-гиперемической формой ПЛ СОПР, у которой патологический процесс локализовался на красной кайме губы, что при данной форме заболевания бывает крайне редко и трактуется как сочетанная форма с атипичной формой ПЛ СОР.

Эрозивно-язвенная форма у обследуемого контингента протекала наиболее тяжело с выраженными экссудативными проявлениями и наличием эрозивных элементов поражения. Указать причину заболевания не смогли 19 больных (3 мужчин и 16 женщин), хотя в ходе опроса было установлено, что у этих больных наблюдались частые стрессовые ситуации (на работе, дома); на наличие частых стрессов (конфликты в семье, на работе, чувства подавленности, переутомления) указали 8 больных, из них трое пациенток – указали, что развитие плоского лишая связано с удалением зуба (стресс и травма); двое – с наличием острых краев ортопедических конструкций и одна – острых краев разрушенных зубов (положительный симптом Кебнера); явная канцерофобия отмечалась у 6 больных, все они были женского пола; с наличием сопутствующей патологии развитие заболевания связывали 14 больных, причем 5 – из них указывали на связь рецидивирования плоского лишая и обострения соматической патологии; 4 больных связывали развитие заболевания с частыми простудными заболеваниями. Одна пациентка считала, что развитие плоского лишая у нее связано с аллергической реакцией на лекарственные препараты (антибиотики широкого спектра действия и сульфаниламидные препараты). Две пациентки указали на наследственный фактор возникновения плоского лишая (у обеих по линии матери) (рисунок 9).



**Рисунок 9.** Возможные причины развития эрозивно-язвенной формы плоского лишая слизистой оболочки рта

*Источник: составлено автором*

С ошибочными диагнозами (хронический рецидивирующий афтозный стоматит, хронический рецидивирующий герпетический стоматит, лейкоплакия) на консультацию и лечение обратилось 12 человек.

Вредные привычки имели 9 больных, которые не считали это вредным для здоровья и не желали отказываться от своих привычек в период проведения оздоровительных и лечебных мероприятий. Из всех больных с эрозивно-язвенной формой считали себя практически здоровыми 5 больных, хотя в ходе сбора анамнеза у всех больных были выявлены сопутствующие заболевания, а многие больные (25 человек) имели сочетанные сопутствующие заболевания со стороны желудочно-кишечного тракта, эндокринной, сердечно-сосудистой и других систем. Как и в предыдущих клинических группах больных ПЛ СОР, наибольшая частота заболевания наблюдалась со стороны желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, хронический холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический энтероколит), патология со стороны щитовидной железы (эутиреоидный зоб, гипотиреоз), патология со стороны сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца), заболевания опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, радикулит), гинекологические заболевания (мастопатия, фибромиома матки). У 9 больных наряду с гипертонической болезнью, содержание глюкозы в крови превышало допустимые нормы (от 8,1 до 12,5 ммоль/л). Хотя на момент первичного обращения о существовании сахарного диабета эти пациенты не подозревали, проведение гематологического исследования позволило выявить данную патологию. При осмотре ногтевых пластин только у двоих больных, из общего числа всех больных

ПЛ, были обнаружены поражения в виде полосок и борозд, причем степень тяжести патологического процесса и течение заболевания не являлись причиной изменения ногтевых пластин.

Эрозивно-язвенная форма, как правило, трудно поддается лечению, возможны частые рецидивы, осложнения в виде малигнизации патологического процесса. У 6 больных (12,5 %) эрозивно-язвенная форма возникла на фоне осложнения типичной формы и у двоих (4,2 %) – в результате осложнения экссудативно-гиперемической формы. Осложнение этих клинических форм ПЛ СОПР больные связывали с нервным стрессом и обострением сопутствующей патологии.

В момент обращения больные жаловались на боли во рту, боли при приеме пищи, разговоре, необычный вид слизистой оболочки, появление «язвочек» во рту, неприятный запах изо рта. Больные были раздражительными, плаксивыми или наоборот, угнетенными и подавленными. Многие из них считали, что эта онкопатология (явная канцерофобия). При осмотре – элемент поражения – эрозия (вторичный патоморфологический элемент) располагался в центре очага на фоне застойно-гиперемированной и отеочной слизистой оболочки. Как правило, эрозия была полигональной формы, иногда неправильных очертаний. Размеры эрозии варьировали от нескольких миллиметров до обширных эрозий диаметром от 3–5 и более см, покрытые серо-белым, серо-желтым плотным фибринозным налетом. При пальпации резко болезненны, края мягкие, пальпация лимфатических узлов – болезненные и увеличенные. Излюбленная локализация элемента поражения – слизистая оболочка щеки, по линии смыкания зубов, ретромолярное пространство, боковая поверхность языка. У двоих пациенток локали-

зация патологического элемента, кроме слизистой оболочки щеки по линии смыкания зубов, наблюдалась также на слизистой оболочке красной каймы губы и десневого края (атипичная форма).

При визуальном осмотре видимость характерных папулезных высыпаний представляла трудности за счет гиперемии и отека слизистой оболочки, не было четкости при определении границы очага поражения, диаметр очага поражения в среднем составлял 2,5 см. При окрашивании раствором фуксина слизистая оболочка окрашивалась в интенсивно-коричневый цвет (резкоположительная проба), при использовании метода фотоактивации – наблюдалось светло-голубое свечение с четко выраженной границей патологического очага и характерными для ПЛ по краям папулезными элементами поражения, истинная граница патологического очага в диаметре составила 5 см., выявлен т.н. «скрытый очаг поражения».

В наших исследованиях у 9 больных, эрозивно-язвенная форма ПЛ, развилась на фоне сочетания сахарного диабета и гипертонической болезни, так называемый синдром Гриншпана [13]. У больных с синдромом Гриншпана наблюдали некоторые особенности клинического течения заболевания: пациенты жаловались на значительную болезненность при приеме любой пищи, особенно раздражающей, постоянное чувство жжения и сухость во рту. Излюбленной локализацией элемента поражения являлась слизистая оболочка щеки, по линии смыкания зубов, ретромолярное пространство, дорзальная поверхность языка, где наблюдались обширные эрозии (диаметр 2,5×2,5 см), реже язвы (в наших наблюдениях у троих больных, диаметром 0,2×0,2 мм). Эрозии имели неправильную форму, полигональные очертания, покрытые беловато-серого цвета некротическим налетом, под которым располагались грануляции, при травмировании которых возникала кровоточивость. У 12,5 % больных – эрозии были множественными, когда практически поражалась вся слизистая оболочка рта (генерализованное поражение), из-за сильной боли во рту пациенты держали рот полуоткрытым. В окружении долго незаживающих эрозивных элементов определялась демаркационная линия с выраженными признаками кератинизации. У этих больных

эрозивный процесс во рту характеризовался длительным, плохоподдающейся обычной терапии клиническим течением. Обострение эрозивного процесса в полости рта часто совпадало с периодами гипертензии или гипергликемии, которые в свою очередь были тесно связаны со стрессовыми ситуациями.

Для наглядности проявления эрозивно-язвенной формы плоского лишая с локализацией на слизистой оболочке рта и наличием в анамнезе сахарного диабета и гипертонической болезни (синдром Гриншпана) приведу выписку из истории болезни № 23 больной С., 56 лет.

Обратилась с жалобами на высыпания в полости рта, боли при приеме пищи, разговоре, необычный вид слизистой оболочки, нарушение сна и аппетита. Длительное время лечилась по поводу хронического рецидивирующего афтозного стоматита, безуспешно. В течение 3-х лет страдает гипертонической болезнью, лечение проводится нерегулярно, в последние полгода – поставлен диагноз «Сахарный диабет». При разговоре пациентка трудно вступает в контакт, заторможена, не верит в успех лечения, считает, что эта возможна онкопатология, переживает и думает только о болезни (явная канцерофобия и потеря качества жизни).

При осмотре – на слизистой оболочке щеки с обеих сторон по линии смыкания зубов и боковой поверхности языка с правой стороны расположены обширные эрозии диаметром 2,0 x 2,5 см, покрытые некротическим налетом, мягкие и болезненные при пальпации, слизистая оболочка вокруг элементов поражения резкогиперемированная и отечная, по краям гиперемированного участка слизистой оболочки видны нечеткие контуры серовато-белых папул, местами образующие кольца и полукольца. Гигиеническое состояние полости рта неудовлетворительное: обильные наддесневые и поддесневые зубные отложения, слюна вязкая, пенящаяся; нуждается в санации полости рта (наличие кариозных зубов, пломбы, не отвечающие требованиям и требующие их замены), нуждается в ортопедическом лечении. Кожный покров не изменен, ногтевые пластинки не нарушены. При окрашивании слизистой оболочки раствором фуксина наблюдалось интенсивное коричневое окрашивание (резкоположительная проба), при использовании метода фотоактивации – светло-

голубое свечение, обнаружены «скрытые очаги поражения». Площадь поражения составила 55 %, что соответствует тяжелой степени тяжести патологического процесса.

Психоэмоциональное состояние оценивалось 39 баллами, свидетельствующее о высоком уровне нарушения психоэмоционального состояния. Уровень артериального давления, на момент обращения, 170 / 110 мм рт. ст. После проведения анализа крови: лейкоцитоз, Нв – 116 г/л; содержание уровня глюкозы в крови – 9,9 ммоль/л, ускоренное СОЭ – 22 мм/ч.

Гиперкератотическая форма. Эта клиническая форма заболевания была диагностирована 5 пациенткам, в возрасте старше 50 лет. Жалобы больных заключались в необычном виде слизистой оболочки полости рта – в виде белых полос, косметический недостаток. Некоторые пациентки (2 чел.) предъявляли жалобы на сухость в полости рта и шероховатость слизистой оболочки, у 5 – были жалобы на чувство жже-

ния во рту, изменение цвета слизистой оболочки, нарушение тактильной чувствительности. Развитие заболевания с наличием сопутствующей патологии связывали 5 пациенток, с наличием частых стрессов – 2 больных, одна пациента связывала развитие заболевания с частыми простудными заболеваниями, две пациентки не могли объяснить причину заболевания (рисунок 10).

В данной обследованной группе у всех больных наблюдались нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (хронический холецистит, хронический панкреатит, хронический дуоденит, хронический энтероколит), со стороны нервной системы (невроз, частый стресс), со стороны щитовидной железы (гипотиреоз), со стороны сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь). В основном наблюдались сочетанные поражения различных органов и систем.

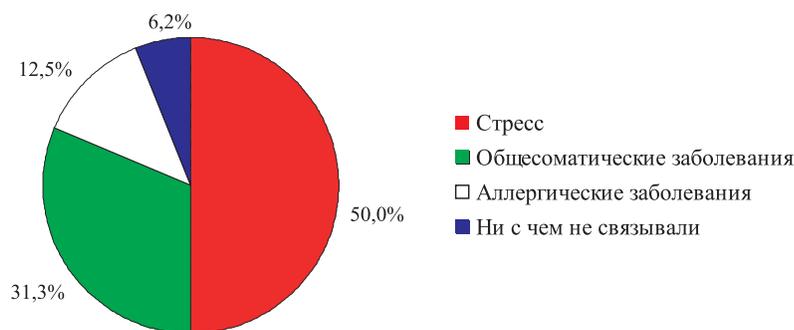


Рисунок 10. Возможные причины развития гиперкератотической формы плоского лишая слизистой оболочки полости рта

Источник: составлено автором.

При объективном исследовании у 3 больных на слизистой оболочке щеки, на фоне типичных для плоского лишая высыпаний, наблюдались сплошные очаги ороговения с четкими границами, у 2 больных – на спинке языка.

При осмотре, вокруг очага повышенного ороговения, можно было наблюдать отдельные папулы, реже сетку Уикхема. Фон слизистой оболочки под папулами не был изменен. На слизистой оболочке языка образовывались бляшки, которые имели вид белых полей размером от 0,5 до 2 см и более. На этих участках отмечалось отсутствие сосочков, они были сглажены, скрытых очагов ороговения не обнаружено. При окрашивании слизистой оболочки раствором фуксина наблюдалось коричневое окрашивание

(положительная проба), применение метода фотоактивации – светло-голубое свечение.

### Выводы

Описанные клинические особенности течения плоского лишая слизистой оболочки рта позволили установить причины развития заболевания, часто встречающиеся жалобы, оценить соматический и стоматологический статус, состояние полости рта, элементы поражения, их локализацию, границы поражения слизистой оболочки рта. Использование клинических, описательных методов и метода фотоактивации для определения истинной границы патологического процесса позволяет поставить клинический диагноз, выбрать эффективные методы профилактики и лечения, способствующие соз-

данию длительной ремиссии и уменьшению рецидивов.

### Список источников

1. Македонова Ю. А. Оптимизация патогенетической терапии больных красным плоским лишаем слизистой оболочки полости рта: автореферат, доктора медицинских наук. – Волгоград, 2018. – 44 с.
2. Силин Д. С., Конопля А. И., Тишков Д. С. Особенности состояния слизистой оболочки полости рта у больных красным плоским лишаем научные ведомости // Серия Медицина. Фармация. – 2012. – № 22(141). – С. 103.
3. Федотова К. Ю., Жукова О. В., Круглова Л. С., Пташинский Р. И. Красный плоский лишай: этиология, патогенез, клинические формы, гистологическая картина и основные принципы лечения // Клиническая дерматология и венерология. – 2014. – № 12(6). – С. 9.
4. Шумский А. В., Трунина Л. П. Красный плоский лишай полости рта: монография. – Самара, 2004. – 161 с.
5. Иванова Е. В. Плоский лишай слизистой оболочки рта – новые подходы к диагностике и патогенетической терапии: диссертация доктора медицинских наук. – Москва, 2004. – 305 с.
6. Петрова Л. В. Клиника, патогенез и лечение красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта: автореферат доктора медицинских наук. – Москва, 2001. – 16 с.
7. Матушевская Е. В., Богуш И. Г., Нажмутдинова Д. К. Сочетание клинических форм красного плоского лишая у одного больного // Вестник дерматологии и венерологии. – 2003. – № 4. – С. 46-47.
8. Боровский Е. В., Машкиллейсон А. Л., Виноградова Т. Ф. Красный плоский лишай и псориаз / Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ: учебник. – Москва, 1984. – С. 244-248.
9. Ганиев Б. Г. Красный плоский лишай, псориаз, параспориоз: учебное пособие. – Ташкент, 1996. – С. 51-58.
10. Зазулевская Л. Я., Деточкина В. Р., Долгих Р. А. Атипичная форма красного плоского лишая // Научно-практический журнал «Dentist Казахстан». – Алматы, 2007. – № 1. – С. 71-72.
11. Comes M., Schmitt D., Souteyrand N. et al. Lichen planus and chronic graft-versus host reaction // Journal of Cutaneous Pathology. – 1982. – 9(4). – 249-357.

12. Исакова М. К. Клинические особенности течения красного плоского лишая с сочетанным поражением // Здоровье и болезнь. – 2007. – № 10(66). – С. 96-99.

13. Grinspan D., Berdichesky R., Villapal L. O., Bellver V. et al. Liguien rojo plano ersivo de la mucosa bucal. Suasociation con diabetes // Acta Finales V congreso Jbero Latino-Americano de Dermatologia. – Buenos Aires, 1965. – P. 701-703.

### References

1. Makedonova, Yu. A. (2018). Optimization of pathogenetic therapy of patients with lichen planus of the oral mucosa: abstract, Doctor of Medical Sciences. Volgograd, 44 p. (In Russian).
2. Silin, D. S., Konoplya, A. I. and Tishkov D. S. (2012). Features of the condition of the oral mucosa in patients with lichen planus sciencedaily. The Medicine series. Pharmacy, 22(141), 103. (In Russian).
3. Fedotova, K. Yu., Zhukova, O. V., Kruglova, L. S. and Ptashinskyi, R. I. (2014). Red lichen planus: etiology, pathogenesis, clinical forms, histological picture and basic principles of treatment. Clinical Dermatology and venereology, 12(6), 9. (In Russian).
4. Shumsky, A. V. and Trunina, L. P. (2004). Krasnyj ploskij lishaj polosti rta: monografija. Samara. 161 p. (In Russian).
5. Ivanova, E. V. (2004). Ploskij lishaj slizistoj obolochki rta – novye podhody k diagnostike i patogeneticheskoy terapii: dissertacija doktora medicinskih nauk. Moscow, 305 p. (In Russian).
6. Petrova, L. V. (2001). Klinika, patogenez i lechenie krasnogo ploskogo lishaja slizistoj obolochki polosti rta: avtoreferat doktora medicinskih nauk. Moscow, 16 p. (In Russian).
7. Matushevskaya, E. V., Bogush, I. G., and Nazhmutdinova, D. K. (2003). Sochetanie klinicheskikh form krasnogo ploskogo lishaja u odnogo bol'nogo. Vestnik Dermatologii i Venerologii, 4, 46-47 (In Russian).
8. Borovsky, E. V., Mashkillayson, A. L., Vinogradova, T. F., Vinogradova, T. F. (1984). Krasnyj ploskij lishaj i psoriaz / Zabolevanija slizistoj obolochki polosti rta i gub: uchebnik. Moscow, 244-248 (In Russian).
9. Ganiev, B. G. (1996). Krasnyj ploskij lishaj, psoriaz, parapsoriaz: uchebnoe posobie. Tashkent, 51-58 (In Russian).

10. Zazulevskaya, L. Ya., Detochkina, V. R. and Dolgikh, R. A. (2007). Atipichnaja forma krasnogo ploskogo lishaja. Scientific and practical journal «Dentist Kazakstan», 1, 71-72 (In Russian).
11. Comes, M., Schmitt, D., Souteyrand, N. et al. (1982). Lichen planus and chronic graft-versus host reaction. J. Cutan Pathol, 9(4), 249-357.
12. Iskakova, M. K. (2007). Klinicheskie osobennosti techenija krasnogo ploskogo lishaja s sochetannym porazheniem. Health and disease, 10(66), 96-99 (In Russian).
13. Grinspan, D., Berdichesky, R., Villapal, L. O., Bellver, V. et al. (1965). Liguien rojo plano ersivo de la mucosa bucal. Suasociation con diabetes. Acta Finales V congreso Ibero Latino-Americano de Dermatologia. Buenos Aires, 701-703.

## АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ ШЫРЫШТЫ ҚАБЫҒЫНЫҢ ЖАЛПАҚ ТЕМІРЕТКІ АҒЫМЫНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**К. Б. Куттубаева**

И. К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы,  
Қырғызстан, Бішкек

### Аңдатпа

Мақалада жалпақ теміреткінің әртүрлі клиникалық формалары және олардың ағымының ерекшеліктері сипатталған. Қыналардың дамуының қоздырғыштары мен қоздырғыш факторлары, жас және жыныс ерекшеліктері, науқастың шағымдары, стоматологиялық және соматикалық жағдай, ауыз қуысының шырышты қабатының жағдайы, зақымдану элементтері, олардың локализациясы, ауыз қуысының шырышты қабығының зақымдану шекаралары есепке алынды. Жалпақ теміреткінің әртүрлі клиникалық формаларының ағымының сипаттамасы диагностика, алдын алу және емдеудің тиімді әдісін таңдау үшін маңызды, сондықтан біз ауыз қуысының шырышты қабатының қыналары ағымының клиникалық ерекшеліктеріне талдау жасадық.

*Материалдар мен әдістер.* Ауыз қуысына шағымдармен келген 20 жастан 60 жасқа дейінгі және одан жоғары жастағы ауыз қуысының шырышты қабатының қынаның әр түрлі клиникалық формасымен ауыратын 60 науқас. Клиникалық және сипаттамалық әдістер жүргізілді, патологиялық процестің шынайы шекарасын анықтау үшін фотоактивация әдісі қолданылды.

*Нәтижелер.* Жалпақ теміреткіні диагностикалаудың ұсынылған схемасы практикалық денсаулық сақтау үшін қажет, әсіресе аурудың ұқсас клиникалық белгілері бар ауыз қуысының шырышты қабатының патологиясы бар науқастарды басқарған кезде.

*Түйін сөздер:* жалпақ теміреткі, ағымы, клиникасы, науқас, ауыз қуысының шырышты қабаты, зақымдану элементтері, локализациясы.

## CLINICAL FEATURES OF THE COURSE OF LICHEN PLANUS OF THE ORAL MUCOSA

**K. B. Kuttubaeva**

I. K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Kyrgyzstan, Bishkek

### Abstract

The article describes various clinical forms of lichen planus and features of their course. The causative factors and provoking factors in the development of lichen planus, age and gender characteristics, patient complaints, dental and somatic status, the state of the oral mucosa, elements of the lesion, their localization, the boundaries of the lesion of the oral mucosa were taken into account. The description of the course of various clinical forms of lichen planus is relevant for diagnosis, prevention and selection of

an effective treatment method, therefore, we analyzed the clinical features of the course of lichen planus of the oral mucosa.

*Methods and materials.* 60 patients with various clinical forms of lichen planus of the oral mucosa aged 20 to 60 years and older, who came with complaints in the oral cavity. Clinical and descriptive methods were carried out, the method of photoactivation was used to determine the true border of the pathological process.

*Results.* The proposed scheme for the diagnosis of lichen planus is necessary for practical healthcare, especially in the management of patients with pathology of the oral mucosa with similar clinical signs of the disease.

**Keywords:** *lichen planus, clinical course, patient, oral mucosa, lesions, localization.*

#### АВТОР ТУРАЛЫ

**Куттубаева Клара Бейшеновна** – медицина ғылымының докторы, профессор, терапевтік стоматология кафедрасының меңгерушісі, И. К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Кыргызстан, Бишкек; телефон: 0 (312)57-80-11; e-mail: kkuttubaeva07@gmail.com.

#### ОБ АВТОРЕ

**Куттубаева Клара Бейшеновна** – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И. К. Ахунбаева, Кыргызстан, Бишкек; телефон: 0-(312)57-80-11; e-mail: kkuttubaeva07@gmail.com.

#### ABOUT AUTHOR

**Kuttubayeva Klara Beishenovna** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaeva, Kyrgyzstan, Bishkek; phone: 0 (312)57-80-11; e-mail: kkuttubaeva07@gmail.com.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Заявляю, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

**Финансирование.** Отсутствует.

**Статья поступила:** 11.07.2023.

**Принята к публикации:** 17.09.2023.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ

А. А. Ауелбекова\*, У. Ш. Медеубеков

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»,  
Казахстан, Алматы

\*Корреспондирующий автор

### Аннотация

*Цель обзора* – оценить качество, оказываемых медицинских услуг на уровне центра амбулаторной хирургии г. Алматы, на примере государственного коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения городской поликлиники № 10.

*Материалы и методы.* В качестве инструмента исследования была использована анкета, разработанная нами на кафедре Общественного здравоохранения Казахстанско-Российского медицинского университета.

*Полученные результаты.* Представленные результаты, позволяют понять, что современная поликлиническая хирургия, является определенной альтернативой стационарной хирургии.

*Выводы.* Исходя из полученных нами результатов, проведенного статистического анализа можно прийти к выводу, что современная поликлиническая хирургия, является определенной альтернативой стационарной хирургии из-за сокращения сроков ожидания больными операций, уменьшения неудовлетворительного ведения хирургических больных в поликлиниках при их долечивании после выписки из стационара вследствие отсутствия талонов на приём к врачу или медицинской сестре. Кроме того, в условиях амбулаторной хирургии у пациентов также имеется возможность лечения с использованием малоинвазивных методов оперативных вмешательств и применение новых анестетиков. Все вышеперечисленное свидетельствует о необходимости открытия новых центров амбулаторной хирургии в каждом районе города для уменьшения нагрузки на стационары города.

*Ключевые слова:* центр амбулаторной хирургии, анкетирование пациентов, первичная медико-санитарная помощь, хирургический профиль, оценка качества.

### Введение

Одним из важнейших социально значимых государственных проектов Республики Казахстан является обеспечение граждан гарантированным объемом бесплатной медицинской помощи (далее – ГОБМП) с целью снижения заболеваемости и смертности, повышения качества жизни и улучшения социального климата в обществе. Алма-Атинская декларация 1978 года – важнейший рубеж в развитии международного общественного здравоохранения – явилась первым официальным документом, в котором подчеркнута важность первичной медико-санитарной помощи (далее – ПМСП) и роль основных лекарственных средств на глобальном уровне [1].

В настоящее время кризис экономики и социальной сферы требует от организаторов здравоохранения повысить значимость амбулаторно-поликлинического звена в системе медицинского обеспечения. Одним из перспективных направлений современного здравоохранения по оказанию медицинской помощи населению, является развитие стационарзамещающих хирургических технологий (амбулаторная хирургическая помощь, центры амбулаторной хирургии, стационары одного дня и т. п.). Отечественный и зарубежный опыт показывает, что до 40-50 % плановых хирургических операций, целый ряд сложных диагностических исследований, а также комплексное консервативное лечение больных хирургического профиля можно вы-

полнить в амбулаторно-поликлинических условиях. Повышение значимости амбулаторно-поликлинического звена в системе медицинского обеспечения сопровождается разработкой и последовательным внедрением в практическую деятельность медицинских учреждений новых перспективных форм и методов работы, в частности, организационных форм оказания хирургической помощи населению – таких как оказание помощи в условиях дневных стационаров (далее – ДС) при поликлиниках и стационаров дневного пребывания (далее – СДП) при хирургических стационарах. В определенной степени медицинская помощь в ДС и СДП выступает в качестве организационной формы, связывающей между собой оказание больничной помощи с амбулаторно-поликлиническим обслуживанием. Недостаточно освещенным в научной литературе и внедренным в практику является такой важный раздел как стационарозамещающая помощь, а именно – хирургическая [2-4].

Активное внедрение стационарозамещающих форм хирургической помощи в медицинских организациях, позволяет провести перераспределение части объемов медицинской помощи из стационарного сектора в амбулаторный, рационально использовать имеющийся коечный фонд. Целью организации дневного хирургического стационара является квалифицированное оказание медицинской помощи больным, нуждающимся в лечении в условиях стационара, но не требующим круглосуточного медицинского наблюдения. Основным преимуществом дневного стационара является возможность проведения в нем комплексного лечения пациентов в амбулаторных условиях без неоправданной загрузки стационара и без отрыва пациентов от привычной домашней обстановки [5-7].

Качество медицинской помощи является одним из важнейших вопросов современного общественного здравоохранения и его развития. В последние годы вопросам оценки качества оказания медицинской помощи уделяется все большее внимание как во всем мире, так и в странах постсоветского пространства [8]. Данный факт связан с тем, что для эффективной деятельности лечебно-профилактической организации любого типа необходимо понимание нужд пациента как потребителя медицинских

услуг, а также степени его удовлетворенности качеством оказанной медицинской помощи [9]. В этой связи эффективным инструментом для оценки степени удовлетворенности пациентов, получающих лечение в центре амбулаторно-хирургической помощи (далее – ЦАХ) является анкетирование, так как позволит получить «обратную связь» от потребителя медицинских услуг, что на основании полученных данных станет возможным принятие взвешенных решений в области обеспечения качественной стационарной медицинской помощи населению Республики Казахстан [10-12]. Данный вопрос напрямую связан с развитием пациент ориентированных технологий в здравоохранении Казахстана – комплексного ведения пациента, учитывающего его потребности в сохранении и поддержании здоровья, обеспечения возможного уровня качества жизни, а также привлечения пациента к сотрудничеству, при котором он переводится в позицию активного участника лечебного процесса.

#### **Материалы и методы**

Перед началом применения анкетирования автор исследования (врач общей практики) использовал в качестве инструмента исследования была использована анкета, разработанная нами на кафедре Общественного здравоохранения Казахстанско-Российского медицинского университета. Объем выборки был рассчитан с помощью специальной формулы для достоверности проведения исследования –  $n = (z \times \sigma / H)^2$ , где:  $n$  – размер выборки;  $z$  – доверительный уровень (при  $p = 0,05$   $z = 1,96$ );  $\sigma$  – стандартное отклонение;  $H$  – допустимая ошибка в натуральных величинах. Всего в исследовании приняли участие 400 респондентов в возрасте от 18 до 74 лет, проживающих на территории г. Алматы и прикрепленных к КГП на ПХВ ГП № 10, которые с февраля 2023 года по июль 2023 год получали лечение в условиях ЦАХ.

В качестве инструмента исследования нами была использована анкета.

Анкета включала следующие основные вопросы:

1. Знаете ли вы, что ряд определенных оперативных лечений можно получить на уровне дневного стационара?

2. Какова цель вашего обращения в Центр амбулаторной хирургии?

3. Сколько времени Вы затратили, в среднем, на ожидание с момента направления до получения лечения в стационаре?

4. Получали ли Вы ранее лечение в стационаре?

5. Во время лечения в стационаре (больнице) приходилось ли Вам дополнительно покупать лекарственные препараты за свой счет?

6. Как, по Вашему мнению, изменилось состояние Вашего здоровья в процессе проводимого лечения?

7. Удовлетворяет ли Вас полученная информация о результатах вашего обследования и лечения?

8. Удовлетворяет ли Вас качество оказания медицинской помощи дневного стационара по хирургии?

9. Оцените по пятибалльной шкале (где 5 – наивысшая оценка) качество полученной Вами медицинской помощи в стационаре

10. Оцените по пятибалльной шкале (где 5 – наивысшая оценка) качество полученной Вами медицинской помощи в ЦАХ (дневном стационаре) \*

11. Считаете ли Вы необходимым наличие центров амбулаторной хирургии в каждом районе города?

### Результаты

*Сравнение общей информации участников исследования.* Из опрошенных нами мужчин в возрасте от 18 до 74 лет, преобладали мужчины в возрасте от 60-74 лет, что составило 113 человек (57 %), далее 31 % составил возраст 45-59 лет – 62 человека, и наименьший процент в возрасте от 18-44 лет – 25 человек (12 %) (рисунок 1). В социальном статусе большое количество составляли работающие люди – 96 человек (48 %), пенсионеры – 79 (39,5 %), другие – 25 (12,5 %).

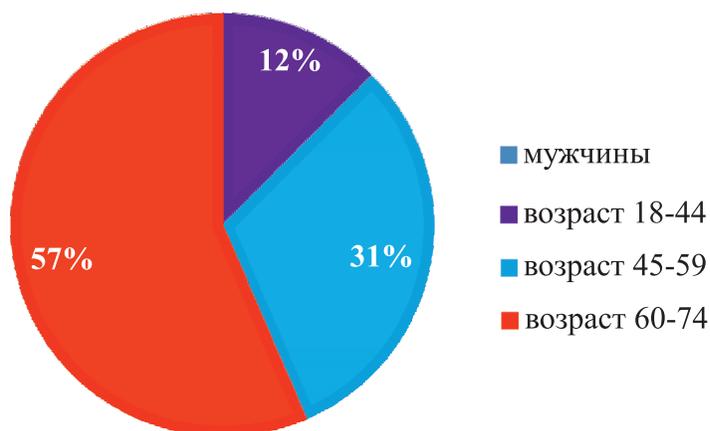


Рисунок 1. Возрастной состав лиц мужского пола

Источник: составлено автором.

В разработанную нами анкету для пациентов, проходивших лечение в ГКП на ПХВ ГП № 10, входили вопросы открытого типа с вариантами ответов, а также закрытого типа, где пациент сам должен был дать подробную информацию о преимуществах и недостатках работы амбулаторной хирургии, а также свои пожелания для улучшения работы ЦАХ.

В результате проведенного анкетирования пациентов женского пола в возрасте от 18 до 74 лет, можно сделать вывод, что женщины в возрасте 60-74 лет (78 человек) лет наиболее проинформированы о возможности получения хирургической помощи в условиях амбулатории, что составило 67 человек (75,7 %), однако

респонденты в возрасте 18-44 в большинстве случаев не имели информации о ЦАХ – 37 человек (21,8 %). Женщины в возрасте от 18-44 лет обращались за помощью в ЦАХ по болезни в 20 (33,8 %) случаях из 59, по направлению – 24 человека (40,6 %), по диспансеризации – 15 человек (25,4 %), полученные данные свидетельствуют о одинаковых целях направления в ЦАХ данной возрастной группы. Пациенты в возрасте от 45-59 лет в большинстве случаев направляются «по направлению» в ЦАХ – из 63 человек - 39 (61,9 %), по самообращению – 18 (28,5 %), по диспансеризации – 6 человек (9,5 %). Женщины в возрасте 60-74 лет из 78 человек – 41 пациент (52,5 %) обращались в ЦАХ по направлению, 23

человека (29,4 %) по диспансеризации и 14 человек (17,9 %) по самообращению.

По данным проведенного анкетирования среди пациентов женского пола в возрасте от 18-44, 45-59 лет, 60-74 лет приходилось покупать некоторые лекарственные средства самостоятельно, пациенты объясняли это тем, что на момент поступления в ЦАХ некоторых лекарств не было в наличии. На вопрос: как сам пациент оценивает свое состояние после выписки из ЦАХ (выздоровление, улучшение, ухудшение или изменений не наблюдали), женщины

в возрасте от 18-44 лет – 40 пациентов (67,7 %) из 59 наблюдали выздоровление, а 19 человек (32,2 %) оценили свое состояние, как «улучшение». В возрасте от 45-59 из 63 человек выздоровление отмечали 47 (74,6 %), улучшение – 16 человек (25,3 %), в группе от 60-74 лет из 113 человек выздоровление наблюдалось у 53 (46,9), а улучшение у 25 пациентов (22,1 %). Однако, ухудшение в состоянии и отсутствие изменений на момент выписки из ЦАХ ни у одного пациента из групп – не наблюдали (рисунок 2).

На вопрос об удовлетворенности в полу-

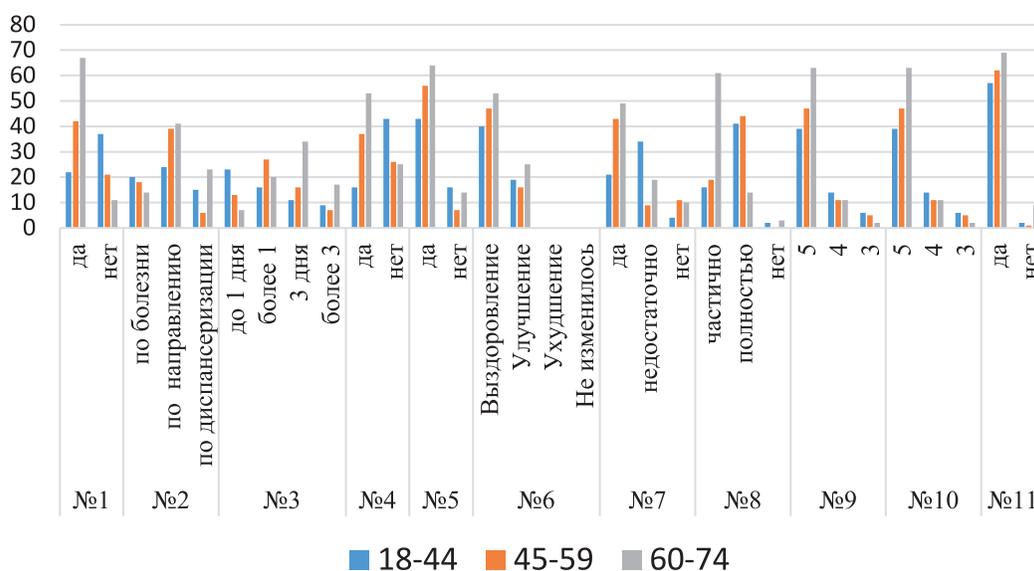


Рисунок 2. Оценка качества по оказанию медицинской помощи пациентам женского пола

Источник: составлено автором.

чении информации о результатах обследования и лечения пациенты женского пола от 18-44 лет (59 человек) – 34 человека (57,6 %) были недостаточно информированы, но 21 человек (12,3 %) были удовлетворены качеством получения информации; респонденты возраста от 45-59 в 43 случаях (68,2 %) и 60-74 в 49 случаях (77,7 %) были полностью удовлетворены качеством предоставления информации. Пациенты в возрасте от 18-44 лет из 59 человек у 41 или 69,4 % и в возрасте 45-59 лет из 63 человек 44 или 69,8 % были полностью удовлетворены качеством оказания медицинских услуг в условиях ЦАХ, а среди женщин в возрасте от 60-74 лет из 78 человек только 14 или 17,9 % – были довольны качеством работы ЦАХ.

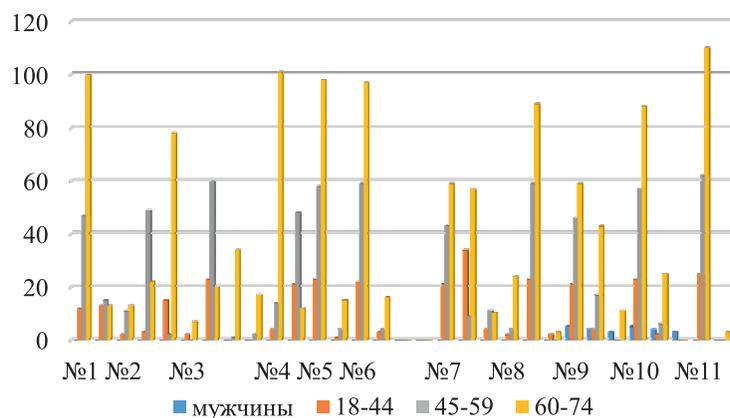
По вопросу оценки работы ЦАХ и стационара по пятибалльной шкале пациенты поставили одинаковые оценки: в возрасте от 18-44

лет оценку «отлично» поставили 39 пациентов из 59, что составляет 66,1 %; в возрасте 45-59 лет из 63 опрошенных 47 человек, что соответствует 74,6 % поставили «отлично» и в группе от 60-74 лет из 78 человек оценку «отлично» поставили 63 человека или 80,7 %. Оценки в баллах «3», «2» и «1» респондентами не были поставлены. Все пациенты женского пола на вопрос «о необходимости наличия ЦАХ в каждом районе города» ответили – да, что составило 98 % в каждой возрастной группе, 2 % – воздержались от ответа.

Согласно данным, проведенного нами анкетирования среди пациентов мужского пола, обращающихся за помощью в ЦАХ в возрасте от 18-44 лет из 25 человек – 12 (48 %) владели информацией о возможности получения хирургической помощи в условиях амбулатории, а в возрасте от 45-59 лет из 62 человек – 47 человек,

что составило 75,8 % и в возрасте от 60-74 лет владели информацией 100 человек (88,4 %). По цели обращения за помощью в амбулаторию: в возрастной группе от 18-44 лет из 25 человек превалировал ответ «по диспансеризации», что

составило 60 %, в группе от 45-59 лет – «по направлению», что составило 79 % и в группе от 60-74 лет – также «по диспансеризации» – 69 % (рисунок 3).



**Рисунок 3.** Оценка качества по оказанию медицинской помощи пациентам мужского пола

*Источник: составлено автором.*

На вопрос: «получали ли ранее хирургическую помощь в стационаре», пациенты в возрасте от 18-25 лет из 25 человек – 21 (84 %) дали ответ «нет», в группе от 45-59 лет из 62 человек – 48 (77,4 %) также не получали ранее хирургическую помощь в условиях стационара, а в возрасте от 60-74 лет из 113 человек всего лишь 12 человек или 10,6 % – не получали ранее хирургическую помощь в условиях стационара. К сожалению, в каждой возрастной группе на вопрос № 5 о самостоятельной покупке лекарств, у всех пациентов наблюдался положительный ответ.

На вопрос № 6: «как пациенты оценивают свое состояние при выписке из ЦАХ» в каждой возрастной группе превалировал ответ «выздоровление». При анкетировании все пациенты из каждой группы отметили, что полностью удовлетворены работой ЦАХ. Пациенты в возрасте от 18-44 лет из 25 человек на вопрос № 9 («оцените по пятибалльной шкале (где 5 – наивысшая оценка) качество полученной Вами медицинской помощи в стационаре») – 21 (84 %) поставили оценку «5», в группе от 45-59 из 62 человек наивысшую оценку поставили 46 пациентов (74,1 %), а в группе от 60-74 лет из 113 оценку «отлично» поставили 59 (52,2 %). В свою очередь, при оценке качества работы ЦАХ все пациенты из каждой возрастной группы поставили оценку «отлично», кроме того на вопрос

№ 11: о необходимости открытия ЦАХ в каждом районе города – также все ответили «да». Исходя их возрастной категории опрошенных, именно лица более старшей возрастной группы менее положительно оценивали качество оказания медицинской помощи в стационаре.

#### **Обсуждение и выводы**

В результате проведения анализа можно сделать вывод о том, что существует связь между доступностью в предоставлении информации работниками амбулаторной хирургии пациентам, находящимся на лечении в ЦАХ о состоянии их здоровья, на каком этапе лечения они находятся, и качеством организации лечебного процесса и склонностью пациента низко оценивать качество медицинской помощи.

Качество оказанной пациенту медицинской помощи является одним из ключевых понятий общественного здравоохранения прежде всего потому, что оно носит, в первую очередь, прикладной характер. Выявление, устранение и модификация факторов, снижающих качество оказываемой пациенту медицинской помощи, может существенно повлиять на эффективность здравоохранения как на локальном, так и на региональном и государственном уровнях.

Нами установлено, что на оценку качества амбулаторно-поликлинической помощи оказывает влияние целый ряд социально-демографических характеристик респондентов

(возраст, пол и уровень доходов), что в целом свидетельствует о ее большой субъективности, так как работающие пациенты более осведомлены о возможности хирургической помощи в условиях ЦАХ. Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что положительный ответ, получавших лечение в ЦАХ пациентов, на вопрос об «удовлетворенности качеством амбулаторной медицинской помощи во многом определялся именно положительным исходом лечения и степенью осведомленности о своем состоянии здоровья.

#### Список источников

1. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года 18, 2009 № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (Утративший силу) [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2009. – URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_) (дата обращения: 01.08.2023).
2. Амозов А. М., Кунгуров Н. В., Зильберберг Н. В. Роль социальных индикаторов качества в комплексной оценке уровня оказания специализированной медицинской помощи больным дерматологического профиля [Электронный ресурс] // Дальневосточный вестник дерматовенерологии, дерматокосметологии и сексопатологии. – 2008. – № 2. – URL: [http://www.urniidvi.ru/files/social\\_indikator.pdf](http://www.urniidvi.ru/files/social_indikator.pdf) (дата обращения: 01.08.2023).
3. Светличная Т. Г., Цыганова О. А., Борчанинова Е. Л. Структурный анализ удовлетворенности пациентов качеством стационарной медицинской помощи // Главный врач [web-сайт]. – 2010. – № 2. – С. 77-82.
4. Цыганова О. А. Анализ удовлетворенности пациентов качеством стационарной медицинской помощи // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2009. – № 11-12. – С. 22-28.
5. Гаркалов К. А., Гильгенберг В. А. и др. Опыт четырехлетней работы городского центра амбулаторной хирургии г. Астаны // Астана мед. Журнал. – 2007. – № 8. – С. 47-49.
6. Тараско А. Д., Брыксин Л. П. и др. Сравнительная оценка результатов работы централизованной и децентрализованной амбулаторной хирургической службы // Вестник хирургии. – 2003. – № 4. – С. 98-101.
7. Medicare Payment Advisory Commission. Report to the Congress: Ambulatory surgical center

- services. Washington, DC. – 2004. – P. 183-202.
8. Алексеева И. Ю., Пчела Л. П., Макаров С. В. Исследование удовлетворенности населения качеством медицинской помощи в условиях реформирования здравоохранения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 1. – С. 259-261.
  9. Артамонова Г. В., Макаров С. А., Черкасс Н. В., Костомарова Т. С., Барабаш О. Л. Удовлетворенность пациентов качеством медицинской помощи как показатель результативности СМК в фокусе – потребитель // Методы менеджмента качества. – 2013. – № 12. – С. 32-37.
  10. Симонян Р. З., Кайланич Г. А., Лопухова В. А., Тарасенко И. В. Изучение качества медицинской помощи при оценке технологий здравоохранения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 8-2. – С. 185-187.
  11. Омирбаева Б. С. Экономические рычаги повышения качества медицинских услуг // Вестник Университета «Туран». – 2017. – № 1. – С. 227-233.
  12. Исатаева Н. М. Система контроля качества и безопасности пациентов в Республике Казахстан // Денсаулық Сақтауды Дамыту. – 2013. – № 3. – С. 11-16.

#### References

1. The Code of the Republic of Kazakhstan dated on September 18, 2009 No 193-IV. «On public health and health care system» (2009). Adilet [Web-portal]. Retrieved August 1, 2023 from [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_) (In Russian).
2. Amozov, A. M., Kungurov, N. V. and Zil'berberg, N. V. (2008). Rol' sotsial'nykh indikatorov kachestva v kompleksnoy otsenke urovnya okazaniya spetsializirovannoy meditsinskoy pomoshchi bol'nym dermatologicheskogo profilya. Dal'nevostochnyy vestnik dermatovenerologii, dermatokosmetologii i seksopatologii, 2. Retrieved August 1, 2023 from [http://www.urniidvi.ru/files/social\\_indikator.pdf](http://www.urniidvi.ru/files/social_indikator.pdf) (In Russian).
3. Svetlichnaya, T. G., Tsyganova, O. A. and Borchani'nova, E. L. (2010). Strukturnyy analiz udovletvorennosti patsientov kachestvom stationarnoy meditsinskoy pomoshchi. Chief Medical Officer, 2, 77-82 (In Russian).
4. Tsyganova, O. A. (2009). Analiz udovletvoren-

nosti patsientov kachestvom statsionarnoy meditsinskoy pomoshchi. Problemy standartizatsii v zdravookhraneni Health care Standardization Problems, 11-12, 22-28. (In Russian).

5. Garkalov, K. A., Gil'genberg, V. A. et al. (2007). Opyt chetyrekhletney raboty gorodskogo tsentra ambulatornoy khirurgii g. Astany. Astana Medical Journal, 8, 47-49 (In Russian).

6. Tarasko A. D., Bryksin L.P. et al. (2003). Sravnitel'naya otsenka rezul'tatov raboty tsentralizovannoy i dezentralizovannoy ambulatornoy khirurgicheskoy sluzhby. Bulletin of Surgery, 4, 98-101 (In Russian).

7. Medicare Payment Advisory Commission (2004). Report to the Congress: Ambulatory surgical center services. Washington, DC, 183-202.

8. Alekseeva, I. Yu., Pchela, L. P. and Makarov, S. V. (2011). Issledovanie udovletvorennosti naseleniya kachestvom meditsinskoy pomoshchi v usloviyakh reformirovaniya zdravookhraneniya. Bulletin of VSNts SO RAMN, 1, 259–261 (In Russian).

9. Artamonova, G. V., Makarov, S. A., Cherkass, N. V. Kostomarova, T. S. and Barabash, O. L. (2013). Udovletvorennost' patsientov kachestvom meditsinskoy pomoshchi kak pokazatel' rezul'tativnosti SMK v fokuse – potrebitel'. Quality management methods, 12, 32-37 (In Russian).

10. Simonyan, R. Z., Kaylanich, G. A., Lopukhova, V. A. and Tarasenko, I. V. (2016). Izuchenie kachestva meditsinskoy pomoshchi pri otsenke tekhnologiy zdravookhraneniya. International Journal of Applied and Fundamental Research, 8-2, 185-187 (In Russian).

11. Omirbaeva, B. S. (2017). Ekonomicheskie ry-chagi povysheniya kachestva meditsinskikh uslug. Bulletin of «Turan» University, 1, 227-233 (In Russian).

12. Isataeva, N. M. (2013). Sistema kontrolya kachestva i bezopasnosti patsientov v Respublike Kazakhstan. Journal of Health Development, 3, 11-16 (In Russian).

## АМБУЛАТОРИЯЛЫҚ ХИРУРГИЯ ЖАҒДАЙЫНДА МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ

**А. А. Ауелбекова\*, У. Ш. Медеубеков**

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Қазақстан, Алматы

*\*Корреспондент автор*

### Аңдатпа

*Мақсаты.* Алматы қ. Амбулаториялық хирургия орталығы деңгейінде көрсетілетін медициналық қызметтердің сапасын шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорыны № 10 қалалық емхана мысалында бағалау.

*Материалдар мен әдістер.* Зерттеу құралы ретінде Қазақстан-Ресей медициналық университетінің Қоғамдық денсаулық сақтау кафедрасында біз әзірлеген сауалнама қолданылды.

*Алынған нәтижелер.* Ұсынылған нәтижелер қазіргі заманғы емханалық хирургия стационарлық хирургияға белгілі бір балама екенін түсінуге мүмкіндік береді.

*Қорытындылар.* Біз алған нәтижелерге, жүргізілген статистикалық талдауға сүйене отырып, қазіргі заманғы емханалық хирургия стационарлық хирургияға белгілі бір балама болып табылады деген қорытындыға келуге болады, себебі науқастардың операцияны күту мерзімінің қысқаруы, дәрігердің немесе медбикенің қабылдауына талондардың болмауы салдарынан ауруханалардан шығарылғаннан кейін оларды емдеу кезінде емханаларда хирургиялық науқастардың қанағаттанарлықсыз жүргізілуінің төмендеуі. Сонымен қатар, амбулаториялық хирургия жағдайында пациенттерде хирургиялық араласудың минималды инвазивті әдістерін қолдана отырып емдеу және жаңа анестетиктерді қолдану мүмкіндігі бар. Жоғарыда айтылғандардың барлығы қаланың стационарларына жүктемені азайту үшін қаланың әрбір ауданында жаңа амбулаторлық хирургиялық орталық ашу қажеттігін көрсетіп отыр.

*Түйін сөздер:* амбулаториялық хирургия орталығы, пациенттермен сауалнама жүргізу, алғашқы медициналық-санитарлық көмек, хирургиялық профиль, сапаны бағалау.

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF MEDICAL SERVICES IN OUTPATIENT SURGERY CONDITIONS

**A. A. Auelbekova\*, U. Sh. Medeubekov**

NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

\*Corresponding author

### Abstract

*Objective.* To assess the quality of medical services provided at the level of the outpatient surgery center in Almaty, using the example of the KGP at the PCV GP No. 10.

*Materials and Methods.* A questionnaire developed by us at the Department of Public Health of the Kazakh-Russian Medical University was used as a research tool.

*Results.* The presented results allow us to understand that modern polyclinic surgery is a definite alternative to inpatient surgery.

*Conclusions.* Based on the results obtained by us, the conducted statistical analysis, it can be concluded that modern polyclinic surgery is a definite alternative to inpatient surgery due to a reduction in the waiting time for patients to perform operations, a reduction in the unsatisfactory management of surgical patients in polyclinics when they are treated after discharge from the hospital due to the lack of coupons for an appointment with a doctor or nurse. In addition, in the conditions of outpatient surgery, patients also have the possibility of treatment using minimally invasive methods of surgical interventions and the use of new anesthetics. All of the above indicates the need to open new centers in each district of the city to reduce the load on the hospitals of the city.

**Keywords:** *outpatient surgery center, patient survey, primary health care, surgical profile, quality assessment.*

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Ауелбекова Айнагүль Айтуғанқызы** – терапевт дәрігер, шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорыны № 32 қалалық емхана, Қазақстан-Ресей медицина университетінің 1-жылдық магистранты; e-mail: nauka@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9357-2264>.

**Медеубеков Улугбек Шалқарович** – медицина ғылымдарының докторы, профессор, жоғары дәрігерлік медицина ұйымдастырушысы, шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорыны № 16 қалалық емхана бас директоры; e-mail: keryblue@mail.ru.

### ОБ АВТОРАХ

**Ауелбекова Айнагүль Айтуғановна** – врач терапевт, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения городская поликлиника № 32, магистрант 1 года обучения Казахстанско-Российского медицинского университета; e-mail: nauka@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9357-2264>.

**Медеубеков Улугбек Шалқарович** – доктор медицинских наук, профессор, организатор здравоохранения высшей категории, главный врач, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения городская поликлиника № 16; e-mail: keryblue@mail.ru.

### ABOUT AUTHORS

**Auelbekova Ainagul Aytuganova** – General Practitioner, state municipal enterprise on the right of economic management city polyclinic No. 32, 1st-year Master's student at the Kazakhstan-Russia Medical University; e-mail: nauka@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9357-2264>.

**Medeubekov Ulugbek Shalkarovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Top Healthcare Organizer, Chief Medical Officer, state municipal enterprise on the right of economic management city polyclinic No. 16; e-mail: keryblue@mail.ru.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

**Финансирование.** Отсутствует.

**Статья поступила:** 08.09.2023.

**Принята к публикации:** 27.09.2023.

УДК: 614  
МРНТИ: 76.29

DOI: 10.24412/2790-1289-2023-3-32-39

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОЛГОВРЕМЕННОГО УХОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШКАЛЫ БАРТЕЛ

**И. О. Полубоярцев**

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»,  
Казахстан, Алматы

### Аннотация

**Цель.** Настоящее исследование направлено на оценку прогностической ценности индекса Бартела у пациентов после острого нарушения мозгового кровообращения при определении прогноза выживаемости.

**Материал и методы.** При проведении данного исследования были использованы такие методы, как: статистический ретроспективный анализ данных пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения; комплексная оценка пациентов в соответствии с методикой оценки индекса Бартел; оценка прогностической достоверности шкалы Бартел при работе с пациентами, перенесшими острое нарушение мозгового кровообращения, изучение ретроспективных публикаций по данной теме.

**Полученные результаты** позволяют оценить разницу в баллах при оценке индекса Бартел между группой выживших и группой умерших пациентов. Данная разница оказалась статистически значимой (среднее значение в группе выживших было 77,5 баллов, среднее значение в группе умерших было 37,5 баллов), при том, что балл был ниже в группе умерших, чем в группе выживших. Согласно линейному тренду, снижение показателя индекса Бартела свидетельствует о повышении риска летальности у больных перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

**Выводы.** По результатам исследования можно сделать вывод, что индекс Бартел является ценной системой оценки для формирования прогноза выживаемости у пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

**Ключевые слова:** инсульт, острое нарушение мозгового кровообращения, острое нарушение мозгового кровообращения, индекс Бартел, повседневная активность, прогноз, ADL, уход, выживаемость, гериатрия.

## Введение

Известно, что нарушения мозгового кровообращения в настоящее время занимают первое место в списке смертельных или инвалидизирующих заболеваний у взрослых [1]. Наряду с глобальной тенденцией старения населения, по оценкам, 23 миллиона человек являются жертвами различных типов острого нарушения мозгового кровообращения ежегодно, при этом 7,8 миллиона человек умирают (ретроспективные данные, взяты за период с 2002 по 2020 год), что составляет порядка 33 % от общего числа пациентов с инсультами [2]. Последствия острого нарушения кровообращения в основном включают нарушение движения, нарушения речи, а также когнитивные дисфункции. Они серьезно повлияют на активность пациента в повседневной жизни (далее – ADL, Activities Daily Living – англ.) и участие в общественной жизни, становятся тяжелым бременем не только для самих пациентов и их семей, но и для экономики и системы здравоохранения любой страны в целом. Поскольку течение инсульта относительно сложное, он остается одним из самых важных предметов изучения современной медицинской науки, и медицинским специалистам необходимо совершенствовать методы диагностики и прогнозирования последствий в том числе летальных осложнений. За последнее десятилетие смертность от инсульта снизилась благодаря работе с факторами риска инсульта и применению более эффективных методов лечения. Тем не менее, инсульт остается одной из лидирующих причин инвалидизации, снижения социальной активности и смертности [3].

Оценка ADL у пациентов, перенесших инсульт, считается одним из основных показателей оценки выживаемости и показаний к реабилитации. На настоящий момент оценка прогноза выживаемости осуществляется исходя из данных медицинских анализов, обследования с применением чувствительного и высокоточного оборудования. Однако исследований, посвященных использованию инструментов оценки ADL в прогностической оценке выживаемости крайне мало. На сегодняшний день существует множество различных подходов к оценке ADL. Индекс Бартел (далее – ИБ) широко используется для оценки ADL у пациентов, перенесших инсульт на этапах медикаментозного лечения

[4] и реабилитации [5]. Данное исследование направлено на оценку ADL пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения (далее – ОНМК) с целью оценить релевантность ИБ в прогнозе выживаемости пациентов.

## Методы и материалы

В настоящее исследование были отобраны пациенты после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения, которые были размещены в учреждении долговременного ухода ООО «Гериатрический центр Жуковка», Россия, Московская область, в период с июля 2019 по июль 2020 г.

Критерии включения были следующими: (1) пациенты, размещенные в учреждении долговременного ухода не ранее чем через 10 дней после диагностики острого нарушения мозгового кровообращения; (2) пациенты, которые соответствовали национальному стандарту диагностики инсульта.

Критериями исключения были: 1) пациенты с транзиторными ишемическими атаками; (2) больные с острым инфарктом головного мозга в заднем круге кровообращения; (3) пациенты с серьезной дисфункцией сердца, печени, почек и других органов или пациенты, которые не могли позаботиться о себе до начала заболевания; (4) пациенты с инсультом в анамнезе, не способные позаботиться о себе; (5) пациенты, которые имели когнитивные нарушения; (6) пациенты, не подписавшие информированное согласие на оказание медицинской помощи. Выжившие пациенты после лечения были классифицированы как группа выживших, а умершие пациенты были классифицированы как группа умерших.

*Содержание исследования.* ADL всех пациентов оценивали по шкале ИБ [6] после поступления в учреждение долговременного ухода. Параметры ADL были стандартными, включая прием пищи, купание, уход за собой, одевание, контроль дефекации, контроль мочеиспускания, посещение туалета, перемещение кровати и стула, ходьбу, ходьбу по лестнице (Рисунок 1). Каждый пункт был классифицирован по четырем категориям: 15, 10, 5 и 0, в зависимости от того, нуждались ли они в какой-либо помощи и в какой степени помощь им требовалась. Из 100 баллов 100 баллов означают, что пациент хорошо справляется с ADL и не

нуждается в помощи других, а 0 баллов означает, что пациент не может жить самостоятельно и нуждается в помощи во всех аспектах жизни.

Баллы ИБ были разделены на пять оценок для анализа подгрупп: 0-20, 25-40, 45-60, 65-80 и 85-100.

Критерий	Характеристика	Кол-во баллов
Прием пищи	не нуждаюсь в помощи, способен самостоятельно пользоваться всеми необходимыми столовыми приборами	10
	частично нуждаюсь в помощи, например, при разрезании пищи	5
	полностью зависю от окружающих (необходимо кормление с посторонней помощью)	0
Персональный туалет (умывание лица, причесывание, чистка чубов, бритье)	не нуждаюсь в помощи	5
	нуждаюсь в помощи	0
Одевание	не нуждаюсь в посторонней помощи	10
	частично нуждаюсь в помощи, например, при одевании обуви, застегивании пуговиц и т.д.	5
	полностью нуждаюсь в посторонней помощи	0
Прием ванны	принимаю ванну без посторонней помощи	5
	нуждаюсь в посторонней помощи	0
Контроль тазовых функций (мочеиспускания, дефекации)	не нуждаюсь в помощи	20
	частично нуждаюсь в помощи (при использовании клизмы, свечей, катетера)	10
	Постоянно нуждаюсь в помощи в связи с грубым нарушением тазовых функций	0
Посещение туалета	не нуждаюсь в помощи	10
	частично нуждаюсь в помощи (удержание равновесия, использование туалетной бумаги, снятие и одевание брюк и т.д.)	5
	Нуждаюсь в использовании судна, утки	0
Вставание с постели	не нуждаюсь в помощи	15
	нуждаюсь в наблюдении или минимальной поддержке	10
	могу сесть в постели, но для того, чтобы встать, нужна существенная поддержка	5
	не способен встать с постели даже с посторонней помощью	0
Переход с кровати на стул	перехожу самостоятельно	15
	нуждаюсь при переходе в минимальной помощи (или наблюдении)	10
	Могу сидеть, однако нуждаюсь в помощи при переходе	5
	не встаю с постели	0
	могу без посторонней помощи передвигаться на расстоянии более 500 м	15
Передвижение	могу без посторонней помощи передвигаться на расстоянии до 500 м	15
	могу передвигаться с посторонней помощью в пределах 500 м	10
	могу передвигаться с помощью инвалидной коляски	5
	не способен к передвижению	0
Польем по лестнице	не нуждаюсь в помощи	10
	нуждаюсь в наблюдении или поддержке	5
	не способен подниматься по лестнице даже с поддержкой	0
Сумма баллов		

**Рисунок 1.** Индекс Бартел  
 Источник: составлено автором

*Статистические методы.* Было проанализировано соотношение возраста и пола между группой выживших и группой умерших было проанализировано с помощью стандартных арифметических значений, так же как и оценка индекса Бартел. Сравнение соотношений риска смерти между группами было проанализировано

но с помощью линейного тренда  $\times$  2-критерия. Кроме того, была проанализирована доза-реакция между оценкой ИБ и риском смерти у пациентов перенесших ОНМК, был установлен золотой стандарт для определения прогноза пациентов на основе того, выжили ли пациенты или умерли во время их пребывания в учреж-

дении долговременного ухода. Поскольку более низкий балл ИБ указывает на более тяжелое состояние, 100 баллов ИБ использовались для построения ROC-кривой для оценки ИБ, чтобы она соответствовала принципу «чем ниже балл, тем сильнее уменьшаются шансы на выживание».

### Результаты

Настоящее исследование включало 50 пациентов, из них 30 мужчин и 20 женщин. Среди этих пациентов 40 пациентов были отнесены к группе выживших, а 10 пациентов были отне-

сены к группе умерших, средний возраст этих пациентов составил  $70,8 \pm 10,4$  лет. Не было существенной разницы по возрасту и полу между группой умерших и группой выживших (таблица 1). Средний показатель ИБ в группе выживших и группе умерших составили  $77,5$  и  $21,55 \pm 37,5$  соответственно, а разница была статистически значимой (40 баллов), в которой показатель был значительно ниже в группе умерших, чем в группе выживших.

**Таблица 1.** Возрастной и половой состав пациентов с разными результатами

Возраст	Группа выживших (n = 40)		Общий	Группа умерших (n = 10)		Общий
	М	Ж		М	Ж	
≤65	20	5	25	2	2	4
> 65	10	5	15	2	4	6
Средний	30	10	40	4	6	10

Примечание: М – мужчины, Ж – женщины

*Источник: составлено автором*

Способность к пониманию вопросов относительно ADL важна для всех, поскольку это самая основная и распространенная деятельность, которую люди постоянно выполняют в своей повседневной жизни [7; 8]. Это не только один из основных показателей, отражающих уровень жизни, но и основная цель постинсультных реабилитационных мероприятий. Оценка ИБ, принятая в настоящем исследовании, была проста в использовании, сэкономила время и имела черты теста. Проблемы с ADL у пациентов можно точно определить как можно скорее, выбрав наиболее

релевантный инструмент оценки, такой как ИБ.

По данным настоящего исследования было обнаружено, что показатель ИБ в группе умерших был значительно ниже, чем в группе выживших (таблица 2). Кроме того, показатели летальности среди стационарных пациентов снижались с увеличением показателя ИБ, что указывает на наличие значительной взаимосвязи между дозой и эффектом между этими двумя показателями. Это показывает, что он имеет прогностическое значение при оценке пациентов, перенесших инсульт [9; 10].

**Таблица 2.** Показатель ИБ в группах умерших и выживших.

Возраст	Группа выживших (n = 40)		Общий	Среднее значение ИБ	Группа умерших (n = 10)		Общий	Среднее значение ИБ
	М	Ж			М	Ж		
≤65	20	5	25	80	2	80	4	45
> 65	10	5	15	75	2	75	6	30
Средний	30	10	40	77,5	4	77,5	10	37,5

Примечание: М – мужчины, Ж – женщины

*Источник: составлено автором*

*Ретроспективный анализ исследований.* Результаты настоящего исследования согласуются с результатами предыдущих исследований. Согласно исследованию 75 пациентов с инсультом, проведенному Martinsson et al. [11], исходные показатели ИБ были выше у выживших через одну неделю и три месяца по сравнению с

такими в группе смерти. Кроме того, Rollnik et al. обнаружили, что пациенты с оценкой ИБ  $\geq 40$  с большей вероятностью были выписаны из больницы, а пациенты с оценкой ИБ  $\geq 60$  имели более короткое пребывание в больнице [12]. Опрос по реабилитации после выписки у больных, перенесших инсульт, показал, что пациен-

ты с баллом ИБ  $\geq 60$  перед выпиской сохраняли свои баллы на относительно высоком уровне через шесть месяцев, а пациенты с баллом ИБ  $\leq 40$  также не демонстрировали существенных изменений [13-16].

В настоящее время имеется несколько исследований точности прогнозирования оценки ИБ для прогнозирования недавней смерти пациентов с острым инфарктом мозга. Настоящее исследование показало, что оценка ИБ была очень ценной в качестве системы оценки для прогностического прогнозирования у пациентов с острым церебральным инфарктом. В связи с тем, что на оценку по шкале в значительной степени влияли субъективные факторы, иногда прогностическая оценка не может отвечать исключительно детальной балльной оценке нервной системы в клинической практике. Следовательно, следует учитывать и другие ситуации. Кроме того, испытуемые, отобранные для настоящего исследования, были пациентами с началом заболевания в течение трех дней. Следовательно, может существовать предвзятость в плане сравнения. Принимая во внимание тот факт, что состояние больных инфарктом головного мозга в остром периоде было нестабильным, большинство исследований склоняются к мнению, что обследование пациентов должно длиться несколько дней или даже дольше [4]. Поэтому для подтверждения этого необходимы проспективные исследования с более крупными выборками.

### Выводы

ИБ представляет собой ценную систему оценки для прогнозирования выживаемости пациентов после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения. В настоящий момент имеется ограниченное количество исследований, направленных на разработку либо подтверждение релевантности имеющихся инструментов оценки и диагностики в виде шкал и индексов, которые бы позволили в короткие сроки провести оценку и сформировать прогноз. ИБ представляет собой стандартизированный и унифицированный инструмент не только для формирования прогноза выживания, но и для оценки реабилитационного потенциала пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

### Список источников

1. Arabi Y. M., Murthy S., Webb S. Covid-19: a novel coronavirus and a novel challenge for critical care // *Intensive Care Medicine*. – 2020. – Vol. 46. – P. 833-836. – DOI: 10.1007/s00134-020-05955-1.
2. Dong E., Du H., Gardner L. An interactive web-based dashboard to track Covid-19 in real time // *The Lancet Infectious Diseases*. – 2020. – Vol. 20. – P. 533-534. – DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1.
3. Angell B., Sanuade O., Adetifa IMO., Okeke I.N., Adamu A. L., Aliyu M. H. et al. Population health outcomes in Nigeria compared with other west African countries, 1998-2019: a systematic analysis for the global burden of disease study // *Lancet*. – 2022. – Vol. 399. – P. 1117-1129. – DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02722-7.
4. Who Coronavirus (Covid-19) [Electronic source] // World Health Organization [Website]. – 2022. – URL: <https://covid19.who.int/>. (Accessed: 18.04.2023).
5. Struyf T., Deeks J. J., Dinnes J., Takwoingi Y., Davenport C., Leeflang M. M. et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has Covid-19 // *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2022. – Vol. 5. – DOI: 10.1002/14651858.CD013665.pub3.
6. Modin D., Claggett B., Sindet-Pedersen C., Lassen MCH., Skaarup K. G., Jensen JUS. et al. Acute Covid-19 and the incidence of ischemic stroke and acute myocardial infarction // *Circulation*. – 2020. – Vol. 142. – P. 2080-2082. – DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050809.
7. Mao L., Jin H., Wang M., Hu Y., Chen S., He Q. et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China // *JAMA Neurology*. – 2020. – Vol. 77. – P. 683-690. – DOI:10.1001/jamaneurol.2020.1127.
8. Fisher M., Neugarten J., Bellin E., Yunes M., Stahl L., Johns T. S. et al. Aki in hospitalized patients with and without Covid-19: a comparison study // *Journal of the American Society of Nephrology*. – 2020. – Vol. 31. – P. 2145-2157. – DOI: 10.1681/ASN.2020040509.
9. Dragioti E., Tsartsalis D., Mentis M., Mantzoukas S., Gouva M. Impact of the Covid-19 pandemic on the mental health of hospital staff: an umbrella review of 44 meta-analyses // *International*

Journal of Nursing Studies. – 2022. – Vol. 131. – DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104272.

10. Debie A., Khatri R. B., Assefa Y. Successes and challenges of health systems governance towards universal health coverage and global health security: a narrative review and synthesis of the literature // *Health Research Policy and Systems*. – 2022. – Vol. 20. – P. 50. – DOI: 10.1186/s12961-022-00858-7.

11. Fabris M., Del Ben F., Sozio E., Beltrami A. P., Cifu A., Bertolino G. et al. Cytokines from bench to bedside: a retrospective study identifies a definite panel of biomarkers to early assess the risk of negative outcome in Covid-19 patients // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2022. – Vol. 23. – P. 4830. – DOI: 10.3390/ijms23094830.

12. Krishnan A., Prichett L., Tao X., Alqahtani S. A., Hamilton J. P., Mezey E. et al. Abnormal liver chemistries as a predictor of Covid-19 severity and clinical outcomes in hospitalized patients // *World Journal of Gastroenterology*. – 2022. – Vol. 28. – P. 570-587. – DOI: 10.3748/wjg.v28.i5.570.

13. Olivieri F., Sabbatinelli J., Bonfigli A. R., Sarzani R., Giordano P., Cherubini A. et al. Routine laboratory parameters, including complete blood count, predict Covid-19 in-hospital mortality in geriatric patients // *Mechanisms of Aging and Development*. – 2022. – Vol. 204. – DOI: 10.1016/j.mad.2022.111674.

14. Shiri I., Salimi Y., Pakbin M., Hajianfar G., Avval A. H., Sanaat A. et al. Covid-19 prognostic modeling using Ct radiomic features and machine learning algorithms: analysis of a multi-institutional dataset of 14,339 patients // *Computers in Biology and Medicine*. – 2022. – Vol. 145. – DOI: 10.1016/j.combiomed.2022.105467.

15. Wynants L., Van Calster B., Collins G. S., Riley R. D., Heinze G., Schuit E. et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of Covid-19: systematic review and critical appraisal // *The BMJ*. – 2020. – Vol. 369. – P. 1328. – DOI: 10.1136/bmj.m1328.

16. Cremades-Martinez P., Parker L. A., Chilet-Rosell E., Lumbreras B. Evaluation of diagnostic strategies for identifying Sars-Cov-2 infection in clinical practice: a systematic review and compliance with the standards for reporting diagnostic accuracy studies guideline (stard) // *Microbiology Spectrum*. – 2022. – Vol. 10. – DOI: 10.1128/spectrum.00300-22.

## References

1. Arabi, Y. M., Murthy, S. and Webb, S. (2020). Covid-19: a novel coronavirus and a novel challenge for critical care. *Intensive Care Medicine*, 46, 833-836, DOI: 10.1007/s00134-020-05955-1.
2. Dong, E., Du, H. and Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track Covid-19 in real time. *The Lancet Infectious Diseases*, 20, 533-534, DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1.
3. Angell, B., Sanuade, O., Adetifa, IMO., Okeke, I.N., Adamu, A. L., Aliyu, M. H. et al. (2022). Population health outcomes in Nigeria compared with other west African countries, 1998-2019: a systematic analysis for the global burden of disease study. *Lancet*, 399, 1117-1129, DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02722-7.
4. Who Coronavirus (Covid-19). (2022). World Health Organization [Website]. Retrieved April 18, 2023, from <https://covid19.who.int/>.
5. Struyf, T., Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., Leeftang, M. M. et al. (2022). Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has Covid-19. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, DOI: 10.1002/14651858.CD013665.pub3.
6. Modin, D., Claggett, B., Sindet-Pedersen, C., Lassen, MCH., Skaarup, K. G., Jensen, JUS. et al. (2020). Acute Covid-19 and the incidence of ischemic stroke and acute myocardial infarction. *Circulation*, 142, 2080-2082, DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050809.
7. Mao, L., Jin, H., Wang, M., Hu, Y., Chen, S., He, Q. et al. (2020). Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurology*, 77, 683-690, DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.1127.
8. Fisher, M., Neugarten, J., Bellin, E., Yunes, M., Stahl, L., Johns, T. S. et al. (2020). Aki in hospitalized patients with and without Covid-19: a comparison study. *Journal of the American Society of Nephrology*, 31, 2145-2157, DOI: 10.1681/ASN.2020040509.
9. Dragioti, E., Tsartsalis, D., Mentis, M., Mantzoukas, S. and Gouva, M. (2022). Impact of the Covid-19 pandemic on the mental health of hospital staff: an umbrella review of 44 meta-analyses, *International Journal of Nursing Studies*, 131, DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104272.
10. Debie, A., Khatri, R. B. and Assefa, Y. (2022).

Successes and challenges of health systems governance towards universal health coverage and global health security: a narrative review and synthesis of the literature. *Health Research Policy and Systems*, 20, 50, DOI: 10.1186/s12961-022-00858-7.

11. Fabris, M., Del Ben, F., Sozio, E., Beltrami, A. P., Cifu, A., Bertolino, G. et al. (2022). Cytokines from bench to bedside: a retrospective study identifies a definite panel of biomarkers to early assess the risk of negative outcome in Covid-19 patients. *International Journal of Molecular Sciences*, 23, 4830, DOI: 10.3390/ijms23094830.

12. Krishnan, A., Prichett, L., Tao, X., Alqahtani, S. A., Hamilton, J. P., Mezey, E. et al. (2022). Abnormal liver chemistries as a predictor of Covid-19 severity and clinical outcomes in hospitalized patients. *World Journal of Gastroenterology*, 28, 570-587, DOI: 10.3748/wjg.v28.i5.570.

13. Olivieri, F., Sabbatinelli, J., Bonfigli, A. R., Sarzani, R., Giordano, P., Cherubini, A. et al. (2022). Routine laboratory parameters, including complete blood count, predict Covid-19 in-hospital mortality

in geriatric patients. *Mechanisms of Aging and Development*, 204, DOI: 10.1016/j.mad.2022.111674.

14. Shiri, I., Salimi, Y., Pakbin, M., Hajianfar, G., Avval, A. H., Sanaat, A. et al. (2022). Covid-19 prognostic modeling using Ct radiomic features and machine learning algorithms: analysis of a multi-institutional dataset of 14,339 patients. *Computers in Biology and Medicine*, 145, DOI: 10.1016/j.combiomed.2022.105467.

15. Wynants, L., Van Calster, B., Collins, G. S., Riley, R. D., Heinze, G., Schuit, E. et al. (2020). Prediction models for diagnosis and prognosis of Covid-19: systematic review and critical appraisal. *The BMJ*, 369, 1328, DOI: 10.1136/bmj.m1328.

16. Cremades-Martinez, P., Parker, L. A., Chilet-Rosell, E. and Lumbreras, B. (2022). Evaluation of diagnostic strategies for identifying Sars-Cov-2 infection in clinical practice: a systematic review and compliance with the standards for reporting diagnostic accuracy studies guideline (stard). *Microbiology Spectrum*, 10, DOI: 10.1128/spectrum.00300-22.

## ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ ЕМДЕУ МЕКЕМЕЛЕРІНДЕГІ ИНСУЛЬТТАН КЕЙІН ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ӨМІР СҮРУІН БАРТЕЛ ШКАЛАСЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП БОЛЖАУ

**И. О. Полубоярцев**

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы

### Аңдатпа

*Мақсаты.* Бұл зерттеу өмір сүру болжамын анықтау кезінде цереброваскулярлық жедел бұзылудан кейінгі пациенттердегі Бартел индексінің болжамды мәнін бағалауға бағытталған.

*Материалдар мен әдістері.* Осы зерттеуді жүргізу кезінде мынадай әдістер пайдаланылды: ми қан айналымының жіті бұзылуынан зардап шеккен пациенттердің деректерін статистикалық ретроспективті талдау; Бартел индексі бағалау әдістемесіне сәйкес пациенттерді кешенді бағалау; ми қан айналымының жіті бұзылуынан зардап шеккен пациенттермен жұмыс істеу кезінде Бартел шкаласының болжамдық дұрыстығын бағалау, осы тақырып бойынша ретроспективті жарияланымдарды зерттеу.

*Нәтижелер* тірі қалғандар тобы мен қайтыс болған пациенттер тобы арасындағы Бартел индексі бағалау кезінде ұпайлардағы айырмашылықты бағалауға мүмкіндік береді. Бұл айырмашылық статистикалық тұрғыдан маңызды болды (тірі қалғандар тобындағы орташа көрсеткіш 77,5 балл, қайтыс болғандар тобындағы орташа көрсеткіш 37,5 балл болды), ал бал тірі қалғандар тобына қарағанда қайтыс болғандар тобында төмен болды. Сызықтық трендке сәйкес, Бартел индексі көрсеткішінің төмендеуі ми қан айналымының жедел бұзылуымен ауыратын науқастарда өлім қаупінің жоғарылауын көрсетеді.

*Қорытынды.* Зерттеу нәтижелері бойынша Бартел индексі Ми қан айналымының жедел бұзылуымен ауыратын науқастарда өмір сүру болжамын қалыптастыру үшін құнды бағалау жүйесі болып табылады деген қорытынды жасауға болады.

*Түйін сөздер:* *инсульт, ми қан айналымының жедел бұзылуы, цереброваскулярлық жедел бұзылыс, Бартел индексі, күнделікті белсенділік, болжам, ADL, күтім, өмір сүру, гериаатрия.*

## PREDICTING THE SURVIVAL OF PATIENTS AFTER A STROKE IN LONG-TERM CARE FACILITIES USING THE BARTHEL INDEX

I. O. Poluboiartsev

NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

### Abstract

*Purpose.* This study aims to evaluate the prognostic value of the Barthel Index in patients following acute cerebrovascular events for determining survival prognosis.

*Materials and methods.* In this research, various methods were employed, including a statistical retrospective analysis of patient data from those who had experienced acute cerebrovascular events, a comprehensive evaluation of patients using the Barthel Index assessment methodology, an assessment of the prognostic reliability of the Barthel Scale in dealing with patients who had experienced acute cerebrovascular events, and a review of retrospective publications on this subject.

*The results* obtained enable an assessment of the difference in Barthel Index scores between the group of survivors and the group of deceased patients. This difference was statistically significant, with the mean score in the survivor group being 77.5 points and the mean score in the deceased group being 37.5 points. Importantly, the score was lower in the deceased group compared to the survivor group. According to the linear trend, a decrease in the Barthel Index indicates an increased risk of mortality in patients who have experienced a cerebrovascular event.

*Conclusions.* Based on the research findings, it can be concluded that the Barthel Index is a valuable assessment system for predicting the survival of patients who have experienced a cerebrovascular event.

*Keywords:* stroke, cerebrovascular event, acute cerebrovascular event, Barthel Index, activities of daily living (ADL), care, survival, geriatrics.

### АВТОР ТУРАЛЫ

**Полубоярцев Игорь Олегович** – декан орынбасары, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті», Қазақстан, Алматы; e-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

### ОБ АВТОРЕ

**Полубоярцев Игорь Олегович** – заместитель декана, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, г. Алматы; e-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

### ABOUT AUTHOR

**Poluboiartsev Igor Olegovich** – Deputy Dean, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty. E-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

*Конфликт интересов.* Автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

*Финансирование.* Отсутствует.

*Статья поступила:* 08.05.2023.

*Принята к публикации:* 02.09.2023.

## СИМУЛЬТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В КАРДИОХИРУРГИИ

Н. С. Сурашев<sup>1</sup>, М. А. Умербаев<sup>2</sup>, Н. С. Есалиев<sup>1</sup>, Е. Е. Смаилов<sup>2</sup>,  
З. Т. Оразгалинова<sup>1\*</sup>, М. Б. Онищенко<sup>2</sup>, А. Ж. Оспанбаев<sup>1</sup>, Н. Д. Чотанбеков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГКП на ПХВ «Областной кардиологический центр» ГУ «Управления  
Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдыкорган.

<sup>2</sup> ГКП на ПХВ «Областная Многопрофильная клиника» ГУ «Управления  
Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдыкорган

\*Корреспондирующий автор

### Аннотация

В данной статье описан клинический опыт проведения 4-х симультанных операций в условиях регионального кардиологического центра г. Талдыкорган области Жетысу. Актуальность рассматриваемой проблемы в последнее время возрастает с учетом роста числа больных, нуждающихся в симультанных вмешательствах. Симультанными (одномоментными, сочетанными) операциями называют хирургические вмешательства, в ходе которых проводится коррекция различных нозологических заболеваний с локализацией в разных органах.

*Цель исследования.* Описание клинических случаев проведения симультанных операций в кардиохирургии.

*Материалы и методы исследования.* В период с 02.2022 г. по 05.2023 г. в отделении кардиохирургии ГКП на ПХВ «Областного кардиологического центра» г. Талдыкорган было успешно проведено 4 симультанные операции с раком легкого, почки, раком вилочковой железы с конкурирующей сердечной патологией.

*Результаты.* Операции были выполнены мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. В трех случаях операционный доступ обеспечивала срединная стернотомия, у одного пациента: стернотомия и лапаротомия.

*Ключевые слова:* приобретенный порок сердца, симультанные операции, кардиохирургия, онкологическое заболевание.

### Введение

Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, потребность в симультанных операциях есть примерно у трети всех хирургических пациентов [1]. На протяжении многих лет в большинстве стран мира по-прежнему остаются лидирующими показатели заболеваемости и смертности населения от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Во многих странах наметилась тенденция к увеличению числа больных с конкурирующими заболеваниями – ишемической болезнью сердца (далее – ИБС), хронической обструктивной болезнью легких (далее – ХОБЛ) и злокачественными новообразованиями легких – от 13

до 28 % случаев [2-4].

Заболевания сердца и рак нередко обнаруживаются одновременно у одного пациента и могут потребовать хирургического вмешательства на сердце и вне его. Хирургическое лечение является наиболее эффективным методом при раковых процессах. Однако риск развития периоперационных осложнений многократно увеличивается при сопутствующей кардиологической патологии. Достижения в области хирургической техники, реанимации и анестезиологического обеспечения за последние годы позволили проводить одновременные торакальные и абдоминальные операции при раке и сопутствующих тяжелых заболеваниях сосудов

сердца, избавляя пациента одновременно от нескольких заболеваний и достигая длительной ремиссии или излечения [5].

При наличии сердечно-сосудистой патологии и онкологического заболевания важно оценить этапность выполнения операции, так как искусственное кровообращение в несколько раз увеличивает риск кровотечения в интраоперационном периоде, а также метастазирования онкологического процесса в послеоперационном периоде [6-8].

Цель исследования – описание клинических случаев проведения симультанных операций в кардиохирургии.

#### Материалы и методы

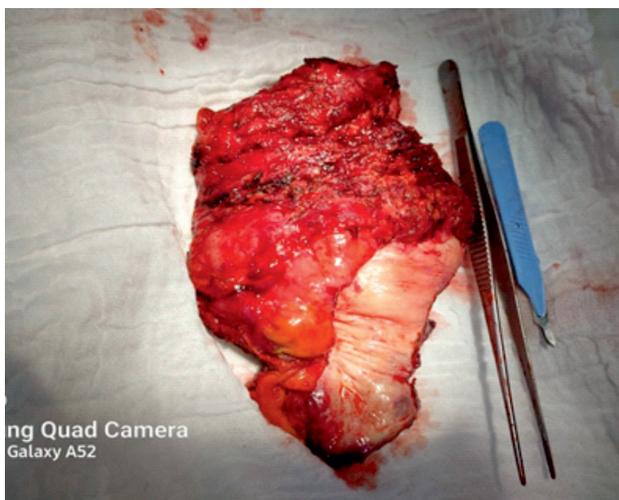
В период с 02.2022 г. по 05.2023 г. в отделении кардиохирургии ГКП на ПХВ «Областного кардиологического центра» г. Талдыкорган было успешно проведено 4 симультанные операции с раком легкого, почки, раком вилочковой железы с конкурирующей сердечной патологией.

#### Результаты

Операции были выполнены мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. В трех случаях операционный доступ обеспечивала срединная стернотомия, у одного пациента: стернотомия и лапаротомия.

Случай 1. Пациент Е 35 лет, диагноз: приобретенный порок сердца (далее – ППС). Недостаточность трикуспидального клапана стадия С. ХСН I ФК II. Злокачественная тимома переднего средостения. St IIIA (T3NхMх). Синдром сдавления верхней полой вены. Болевой синдром. Состояние после 4 курсов химиотерапии (09-12/2021).

Операция проводилась мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. Под общим наркозом выполнена срединная стернотомия, которая обеспечила адекватный доступ к вилочковой железе и к сердцу. Первым этапом выполнено удаление тимомы (вес тимомы составил 2кг) (рисунок 1). Вторым этапом выполнена аннулопластика трикуспидального клапана.



**Рисунок 1.** Тимома (Операционный материал пациента Е.). Гистология.

Гистологическая картина соответствует злокачественной тимоме.

ИГХ (операционный материал): морфологическая картина и иммунофенотип соответствуют атипичному карциноиду

*Источник: составлено авторами*

Случай 2. Пациент А. 36 лет, диагноз: ППС. Недостаточность трикуспидального клапана стадия С. Образование (саркома) правого предсердия. Гидроперикардит. ХСН I ФК 2.

Пациент ранее получал лечение по поводу гемоперикарда. Однократно выполнялась пункция с целью декомпрессии сердца. В предоперационном периоде было подозрение на тромб в полости правого пердсердия (рисунок

2). Однако, интраоперационно обнаружено новообразование.

Операция: Первым этапом выполнено удаление новообразования правого предсердия Новообразование на широком основании, иссечено вместе со стенкой правого предсердия. Вторым этапом произведена аннулопластика трикуспидального клапана по De Vega.



**Рисунок 2.** Данные ЭхоКГ.

*Источник: составлено авторами*

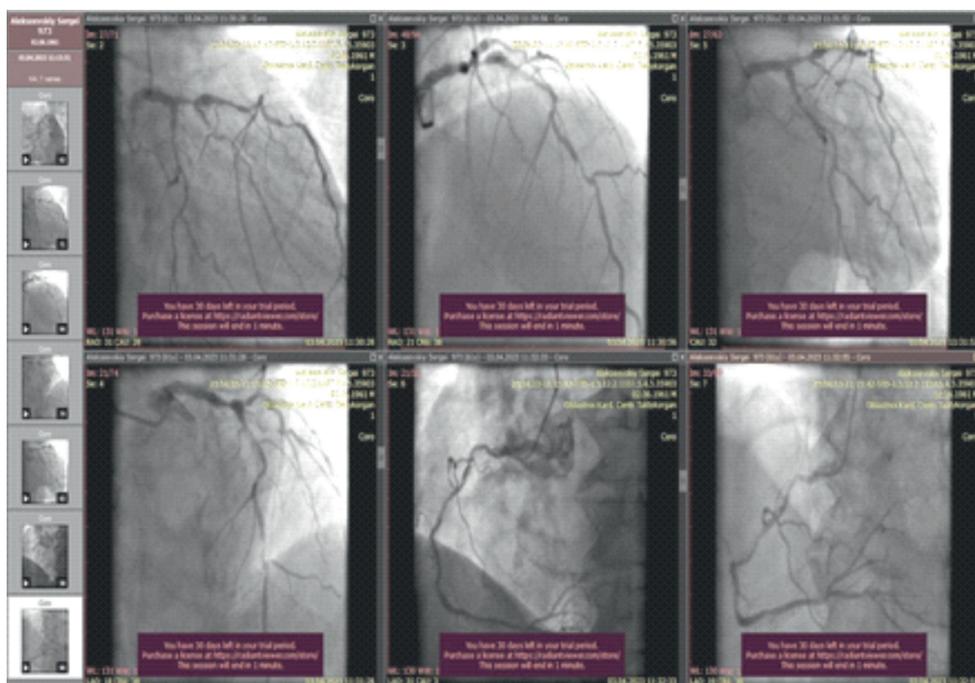
Гистология образования правого предсердия: морфологическая картина и иммунофенотип соответствует синовиальной саркоме с очагами некроза.

Случай 3. Пациент А 62 г. диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения ФК III. ПИКС (по ЭКГ). Нарушение ритма сердце по типу фибрилляции предсердия, перманентная форма, тахисистолический вариант. ХСН IА ФК II Susp с-г верхней доли левого легкого.

Пациент ранее обследован в онкологическом отделении. Выявлен рак левого легкого. Ввиду наличия перманентной формы фибрилляции предсердий, низкой фракции выброса левого

желудочка на момент осмотра онколога отказали пациенту в плановой хирургической операции. При обследовании в условиях Областного кардиохирургического центра г. Талдыкорган обнаружено многососудистое поражение коронарного русла по данным коронарографии.

Операция проведена мультидисциплинарной бригадой хирургов. Доступ – стернотомия. Выполнено: Радикальная верхнедолевая лобэктомия слева, лимфодиссекция средостения, атипичная резекция 8 сегмента + Аортокоронарное шунтирование коронарных сосудов и радиочастотная абляция устьев легочных вен (рисунки 3-5).

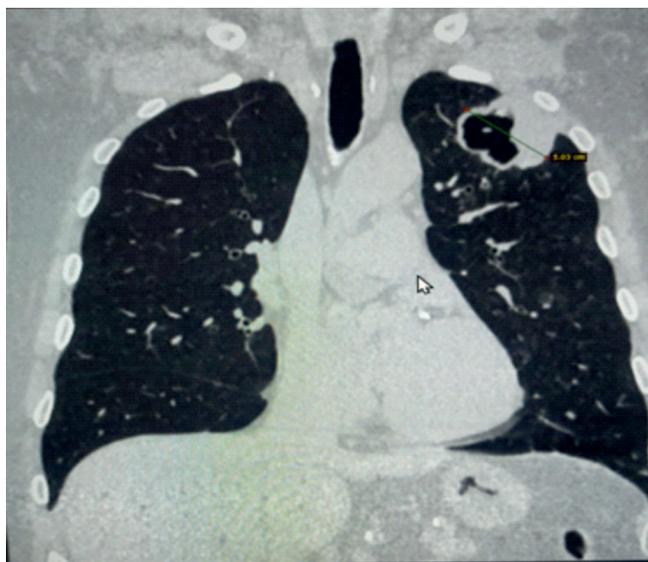


**Рисунок 3.** Данные коронароангиографии пациента А

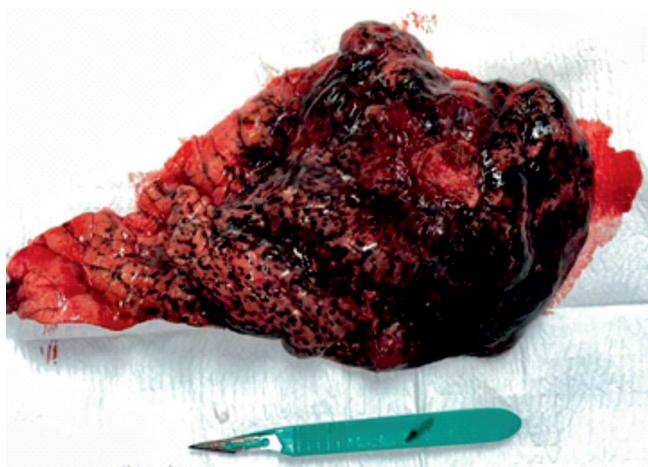
*Источник: составлено авторами*

Первым этапом из стернотомного доступа выполнена лобэктомия слева с лимфодиссекцией средостенья и атипической резекцией 8

сегмента. Вторым этапом произведено аортокоронарное шунтирование с радиочастотной абляцией устьев легочных вен.



**Рисунок 4.** Данные компьютерной томографии пациента А  
*Источник: составлено авторами*



**Рисунок 5.** Карцинома легкого. Операционный материал  
*Источник: составлено авторами*

Гистология. Плоскоклеточная карцинома верхней доли левого легкого (размер 5,0x4,0 см), G-2, базалоидный вариант, с инвазией в стенки сосудов с обширными очагами некроза и распада, с прорастанием в висцеральную плевру. Иммуногистохимия (далее – ИГХ): 313-314/23г ALK – отрицательный. PD-L1 – 20 % положительный. Молекулярно-генетическое исследование (далее – МГИ): В исследуемом образце мутации в «горячих точках» гена EGFR не выявлены.

Случай 4. Пациент Н 67 л., диагноз: ППС. Недостаточность митрального клапана

стадия С. Артериальная гипертония 1 ст. риск 2. ХСН I. ФК II. Susp. с-г левой почки. MTS в левое легкое.

Пациент ранее обследован в специализированном онкологическом отделении. Выявлена опухоль левой почки с метастазами в левое легкое. Также в предоперационном периоде обнаружен приобретенный порок сердца, недостаточность митрального клапана. Ввиду тяжести заболеваний, с взаимоотягощающим течением, совместным консилиумом онкологов и кардиохирургов было решено провести симультанную операцию.

Операция: Протезирование митрального клапана биологическим протезом Hancock № 29, аннулопластика трикуспидального клапана по De Vega + Циторедуктивная нижнедолевая лобэктомия слева, нефрэктомия слева с тромбэктомией из почечной вены.

Первым этапом через стернотомию выполнена кардиохирургическая коррекция порока

и лобэктомия слева. Вторым этапом – нефрэктомия слева.

Гистология: Почечно-клеточная карцинома левой почки G-3, светлоклеточный вариант, с инвазией в стенки сосудов и паранефральную клетчатку, с очагами кровоизлияния. Опухоль распространяется в почечную вену (рисунок 6).

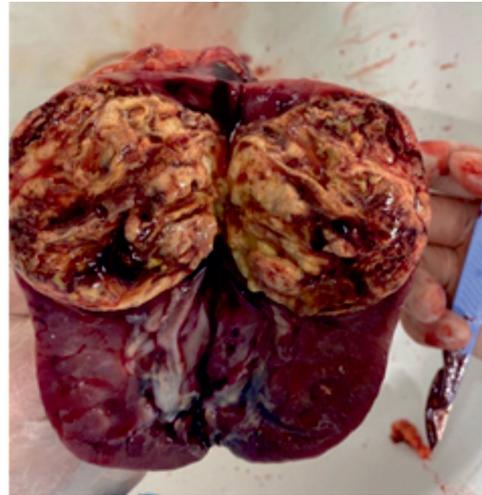


Рисунок 6. Операционный материал пациента Н. Карцинома почки

*Источник: составлено авторами*

Оперативной летальности и серьезных ранних послеоперационных осложнений не наблюдалось. Все операции были выполнены с искусственным кровообращением, среднее время пережатия аорты составило –  $35 \pm 5$  мин, время работы аппарата искусственного кровообращения –  $130 \pm 15$  мин, длительность операции  $5 \pm 1$  час. Экстубированы в среднем через –  $4 \pm 1$  часа. Среднее пребывание в реанимации – 1-2 дня.

На контрольной ЭхоКГ: полости сердца в пределах допустимой нормы. Сократительная функция сердца с положительной динамикой, после операции отмечено повышение фракции выброса (далее – ФВ) на 5-7 %

Послеоперационное пребывание в стационаре варьировало от 10 до 14 дней.

В дальнейшем все пациенты наблюдались у кардиолога и онколога по месту жительства. ПХТ (химиотерапия) по поводу онкологического процесса согласно рекомендациями онкологов через 1 месяц после вторичной кардиореабилитации.

#### **Обсуждение**

Благодаря слаженной работе мультидис-

циплинарной бригады снижается время самой операции, а также количество дней в стационаре за счет сокращения послеоперационного периода, необходимого для восстановления пациента.

Проведение одномоментного хирургического вмешательства позволяет уменьшить стресс пациента, вызванный боязнью операций и наркоза. А также снижает расходы на лечение, так как не нужно несколько раз проходить предоперационную подготовку, повторный наркоз и пребывание в стационаре.

После удаления злокачественных новообразований уменьшается раковая интоксикация и восстановительный период протекает быстрее.

Наши наблюдения и наблюдения коллег позволяют предположить, что сочетание операций на сердце с резекцией легкого является безопасным и эффективным методом с минимальной заболеваемостью и коротким сроком пребывания в стационаре [9]. А также согласно опубликованной литературе, одновременная нефрэктомия и операция аортокоронарное шунтирование оказались хорошим вариантом удаления опухоли почки безопасным способом

с учетом риска инфаркта миокарда [10].

Синхронное выполнение операции по поводу опухоли средостеня или легкого с хирургической коррекцией коронарной патологии и радиочастотной абляцией также, согласно опубликованной литературе, снижает частоту повторных вмешательств, обеспечивает экономическую выгоду и отличные результаты [11].

Преимущества симультанных операций неоспоримы: одновременно излечиваются два или три хирургических заболевания, предупреждается прогрессирование или тяжелое осложнение заболевания, устраняется риск оперативного повторного вмешательства, а также повторного наркоза и его осложнений. Ряд хирургов отмечают не только хорошие отдаленные результаты сочетанных операций, но и экономическую эффективность [12].

### Выводы

Необходимо отметить, что обеспечение симультанных операций пока еще возможно только в высококвалифицированных многопрофильных учреждениях, что связано с определенной дезинтеграцией между представителями отдельных хирургических специальностей, отсутствием надежных объективных критериев прогнозирования результатов подобных вмешательств [13]. Поэтому проблема выполнения симультанных операций не теряет актуальности и требует новых современных подходов. В ряде случаев одномоментная операция оказывается не только предпочтительной методикой, но и единственным способом спасения жизни пациента.

### Список источников

1. Lyon A. R., López-Fernández T., Couch L. S., et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS) // *European Heart Journal*. – 2022. – Vol. 43(41). – P. 4229-4361. – DOI: 10.1093/eurheartj/ehac244.
2. Curigliano G., Lenihan D., Fradley M., et al. ESMO Guidelines Committee. Management of cardiac disease in cancer patients throughout oncological treatment: ESMO consensus recommendations. *Annals of Oncology*. – 2020. – Vol. 31(2). – P. 171-190. – DOI: 10.1016/j.annonc.2019.10.023.
3. Белов Ю. В., Комаров Р. Н. Одномоментные сердечно-сосудистые и онкологические операции: кому, когда и как?. – Москва: Медицинское информационное агентство. – 2012. – 192 с.
4. Кабаков Д. Г., Базаров Д. В., Выжигина М. А. и др. Факторы риска симультанных операций при сочетании рака легкого и сердечно-сосудистой патологии // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. – 2018. – № 5(15). – С. 87-94.
5. Budrikis A., Jievaltas M., Al Assaad S., Kinduris S. Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy // *Journal of Cardiothoracic Surgery*. – 2012. – Vol. 7. – P. 79.
6. Bonelli A., Lorusso R., Paris S., Troise G., Mohammed A. H., Bursi F., Faggiano P. Active cancer and cardiac surgery: Possible scenarios in patient decision-making // *Monaldi Archives for Chest Disease*. – 2021. – Vol. 91(1). – DOI: 10.4081/monaldi.2021.1655.
7. Sun J. J., Yang T. B., Yang Y. H., et al. Synchronous double primary malignancies of the liver and kidney: A case report // *Oncology Letters*. – 2016. – Vol. 11 (3). – P. 2057-2060.
8. Parent S., Pituskin E., Paterson D. I. The Cardio-oncology Program: A Multidisciplinary Approach to the Care of Cancer Patients With Cardiovascular Disease // *Canadian Journal of Cardiology*. – 2016. – Vol. 32(7). – P. 847-851.
9. Yokoyama T., Derrick M. J., Lee A. W. Cardiac operation with associated pulmonary resection // *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. – 1993. – Vol. 105(5). – P. 912-916.
10. Algimantas Budrikis, Mindaugas Jievaltas, Sami Al Assaad, Sarunas Kinduris. Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy // *Journal of Cardiothoracic Surgery*. – 2012. – Vol. 7. – P. 79.
11. Prokakis C., Koletsis E., Apostolakis E., Panagopoulos N., Charoulis N., Velissaris D., Filos K., Dougenis D. Combined heart surgery and lung tumor resection // *Medical Science Monitor*. – 2008. – Vol. 14(3). – P. 17-21.
12. Тимербулатов В. М., Тимербулатов М. В., Мехдиев Д. И. и др. Медицинские аспекты и экономическая эффективность сочетанных оперативных вмешательств // *Анналы хирургии*. – 2016. – № 5(21). – С. 306-311.

13. Nepogodiev D., Martin J., Biccard B., et al. Global burden of postoperative death // Lancet. – 2019. – Vol. 393(10170). – P. 401.

### References

1. Lyon, A. R., López-Fernández, T., Couch, L. S., et al. (2022). ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). European Heart Journal, 43(41), 4229-4361, DOI: 10.1093/eurheartj/ehac244.

2. Curigliano, G., Lenihan, D., Fradley, M., et al. (2020). ESMO Guidelines Committee. Management of cardiac disease in cancer patients throughout oncological treatment: ESMO consensus recommendations. Annals of Oncology, 31(2), 171-190, DOI: 10.1016/j.annonc.2019.10.023.

3. Belov, Yu. V., Komarov, R. N. (2012). Odnomentnye serdechno-sosudistye i onkologicheskie operatsii: komu, kogda i kak? Moscow: Medical Information Agency, 192 p. (In Russian).

4. Kabakov, D. G., Bazarov, D. V., Vyzhigina, M. A., et al. (2018). Faktory riska simultannykh operatsiy pri sochetanii rake legkogo i serdechno-sosudistoy patologii. Messenger of anesthesiology and resuscitation, 5(15), 87-94.

5. Budrikis, A., Jievaltas, M., Al Assaad, S. and Kinduris, S. (2012). Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy. Journal of Cardiothoracic Surgery, 7, 79.

6. Bonelli, A., Lorusso, R., Paris, S., Troise, G., Mohammed, A. H., Bursi, F. and Faggiano, P.

(2021). Active cancer and cardiac surgery: Possible scenarios in patient decision-making. Monaldi Archives for Chest Disease, 91(1), DOI: 10.4081/monaldi.2021.1655.

7. Sun, J. J., Yang, T. B., Yang, Y. H., et al. (2016). Synchronous double primary malignancies of the liver and kidney: A case report. Oncology Letters, 11(3), 2057-2060.

8. Parent, S., Pituskin, E. and Paterson, D. I. (2016). The Cardio-oncology Program: A Multidisciplinary Approach to the Care of Cancer Patients With Cardiovascular Disease. Canadian Journal of Cardiology, 32(7), 847-851.

9. Yokoyama, T., Derrick, M. J. and Lee, A. W. (1993). Cardiac operation with associated pulmonary resection. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 105(5), 912-916.

10. Algimantas Budrikis, Mindaugas Jievaltas, Sami Al Assaad, Sarunas Kinduris. (2012). Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy. Journal of Cardiothoracic Surgery, 7, 79.

11. Prokakis, C., Koletsis, E., Apostolakis, E., Panagopoulos, N., Charoulis, N., Velissaris, D., Filos, K. and Dougenis, D. (2008). Combined heart surgery and lung tumor resection. Medical Science Monitor, 14(3), 17-21.

12. Timerbulatov, V. M., Timerbulatov, M. V., Mekhdiev, D. I. et al. (2016). Meditsinskie aspekty i ekonomicheskaya effektivnost' sochetannykh operativnykh vmeshatel'stva. Annaly khirurgii, 5(21), 306-311 (In Russian).

13. Nepogodiev, D., Martin, J., Biccard, B. et al. (2019). Global burden of postoperative death. Lancet, 393(10170), 401.

## КАРДИОХИРУРГИЯДАҒЫ СИМУЛЬТАНДЫҚ ОПЕРАЦИЯЛАР

**Н. С. Сурашев<sup>1</sup>, М. А. Умербаев<sup>2</sup>, Н. С. Есалиев<sup>1</sup>, Е. Е. Смаилов<sup>2</sup>,  
З. Т. Оразгалинова<sup>1\*</sup>, М. Б. Онищенко<sup>2</sup>, А. Ж. Оспанбаев<sup>1</sup>, Н. Д. Чотанбеков<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> «Облыстық кардиологиялық орталық» ШЖҚ МҚК «Облыстық денсаулық сақтау басқармасы»  
ММ, Қазақстан, Талдықорған

<sup>2</sup> «Облыстық көпсалалы клиника» ШЖҚ МҚК «Жетісу облыстық денсаулық сақтау басқармасы»  
ММ, Қазақстан, Талдықорған

*\*Корреспондент автор*

### Андатпа

Бұл мақалада Жетісу облысы Талдықорған қаласының өңірлік кардиологиялық орталығы жағдайында 4 симультаандық операция жүргізудің клиникалық тәжірибесі сипатталған. Соңғы кезде симультаандық араласуды қажет ететін науқастар санының өсуіне байланысты бұл мәселенің

өзектілігі артып отыр. Симульандық (бір сәттік, біріктірілген) операциялар хирургиялық араласу деп аталады, оның барысында әртүрлі органдарда локализациямен әртүрлі нозологиялық ауруларды түзету жүзеге асырылады.

*Зерттеудің мақсаты.* Кардиохирургияда симульанды операцияларын жүргізудің клиникалық жағдайларының сипаттамасы.

*Зерттеу материалдары мен әдістері.* 02.2022 ж. бастап 05.2023 ж. аралығында Талдықорған қаласының «Облыстық кардиологиялық орталығы» ШЖҚ МКК кардиохирургия бөлімшесінде өкпенің, бүйректің, тимус безінің қатерлі ісігімен бәсекелес жүрек патологиясымен 4 симульанды операция сәтті жүргізілді.

*Түйін сөздер:* жүре пайда болған жүрек ақауы, симульандық операциялар, кардиохирургия, онкологиялық ауру.

## SIMULTANEOUS OPERATIONS IN CARDIAC SURGERY

N. S. Surashev<sup>1</sup>, M. A. Umirbayev<sup>2</sup>, N. S. Yessaliyev<sup>1</sup>, E. E. Smailov<sup>2</sup>,

Z. T. Orazgalinova<sup>1\*</sup>, M. B. Onishenko<sup>2</sup>, A. Zh. Ospanbayev<sup>1</sup>, N. D. Chotanbekov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Regional Cardiological Center» of the Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan

<sup>2</sup> «Regional multidisciplinary clinic» of the Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan

\*Corresponding author

### Abstract

The article describes the clinical experience of 4 simultaneous operations in the conditions of the Regional Cardiology Centre of Taldykorgan, Zhetysu region. The relevance of this problem has recently increased with the growing number of patients requiring simultaneous interventions. Simultaneous (single stage, combined) operations are surgical interventions during which correction of different nosological diseases with localization in different organs is performed.

*The purpose of the study.* Description of clinical cases of simultaneous operations in cardiac surgery.

*Materials and methods of research.* In the period from 02.2022 to 05.2023, 4 simultaneous operations with lung cancer, kidney cancer, thymus cancer with competing cardiac pathology were successfully performed in the Department of Cardiac Surgery of the GKP at the Regional Cardiology Center in Taldykorgan.

*Results.* The operations were performed by a multidisciplinary team of cardiac surgeons and oncologists. In three cases, surgical access was provided by median sternotomy, in one patient: sternotomy and laparotomy.

*Keywords:* acquired heart disease, simultaneous operations, cardiac surgery, cancer.

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Оразгалинова Зауре Толубековна** – перфузиолог дәрігер, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: orazgalinova\_@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

**Сурашев Нурсан Сеитович** – «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны директоры, Қазақстан, Талдықорған; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

**Умирбаев Мадияр Аманкелдыұлы** – PhD докторант, директор, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық көпсалалы емхана» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: madi9009@mail.ru.

**Есалиев Нұрбол Сейтбекұлы** – облыстық кардиология орталығының кардиохирургия бөлімінің меңгерушісі, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: ens040184@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

**Смаилов Елдос Ершатұлы** – хирург-онколог, директордың емдеу ісі жөніндегі орынбасары? «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

**Онищенко Максим Борисович** – хирург-онколог, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: max\_oni@mail.ru.

**Оспанбаев Ахмадияр Жумағалиұлы** – кардиохирург, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

**Чотанбеков Нұрлан Даулетханұлы** – анестезиолог-реаниматолог, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

#### ОБ АВТОРАХ

**Оразгалинова Зауре Толубековна** – перфузиолог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: orazgalinova\_@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

**Сурашев Нурсан Сеитович** – директор, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>

**Умирбаев Мадияр Аманкелдыевич** – PhD докторант, директор, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: madi9009@mail.ru.

**Есалиев Нурбол Сейтбекулы** – заведующий отделением кардиохирургии областного кардиологического центра; государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: ens040184@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>

**Смаилов Елдос Ершатович** – хирург-онколог, заместитель директора по лечебной работе; государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

**Онищенко Максим Борисович** – хирург-онколог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: max\_oni@mail.ru.

**Оспанбаев Ахмадияр Жумағалиевич** – кардиохирург, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

**Чотанбеков Нурлан Даулетханович** – анестезиолог-реаниматолог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу»; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

#### ABOUT AUTHORS

**Orazgalinova Zauze Tolubekovna** – perfusionist, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: orazgalinova\_@list.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

**Surashev Nursan Seitovich** – Director of the State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

**Umirbaev Madiyar Amankeldyevich** – Director of the State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, PhD in Medicine; e-mail: madi9009@mail.ru.

**Yesaliev Nurbol Seitbekuly** – Head of the Cardiac Surgery Department at the Regional Cardiological Center, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: ens040184@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

**Smailov Eldos Ershatovich** – surgeon, oncologist, Deputy Director for Medical Affairs at the State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

**Onishchenko Maxim Borisovich** – surgeon-oncologist, State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; email: max\_oni@mail.ru.

**Ospanbaev Akhmadiear Zhumagaliyevich** – cardiothoracic surgeon, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

**Chotanbekov Nurlan Dauletqhanovich** – anesthesiologist-intensivist, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.*

*Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует.*

***Статья поступила:** 12.09.2023.*

***Принята к публикации:** 17.09.2023.*

## ПРИНЦИПЫ ИЗМЕНЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТА В РЕАБИЛИТАЦИИ МЕДИЦИНСКИМИ ГАЗАМИ

Е. И. Назаров<sup>1\*</sup>, Маами Нода<sup>2</sup>, И. А. Хлусов<sup>3</sup>, С. А. Панов<sup>4</sup>

<sup>1</sup>НПП «Эконика», Всеукраинская ассоциация озонотерапевтов и производителей медицинского оборудования для озонотерапии, Украина, Одесса

<sup>2</sup> Университет Кюсю, Институт митохондриальной биологии и медицины Школы естественных наук и технологий Сианьского университета Цзяотун, Китай, Сиань

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, Томск

<sup>4</sup> Военный клинический госпиталь Министерства обороны Республики Казахстан, Казахстан, Алматы

\*Корреспондирующий автор

### Аннотация

*Цель.* В настоящем обзоре рассмотрена сравнительная фармакологическая активность трех газов (ксенона, озона и водорода), одновременно являющихся представителями трех классов веществ – инертных, типичных окислителей и типичных восстановителей.

*Материал и методы.* Основным методом является систематический обзор литературы по теме. Поиск источников производился в электронных библиотеках PubMed и elibrary, по ключевым словам: «medicalgases», «ozone», «molecularhydrogen», «xenon», «hormones», «homeostasis», «Pavlovianconditionedreflex»; историческая глубина поиска не ограничивалась.

*Результаты.* В обзоре приводится большой массив данных, прямо указывающих на то, что нейроэндокринная система весьма чувствительна к действию медицинских газов.

*Ключевые слова:* озон, водород, благородные газы, гомеостаз, условный рефлекс.

### Введение

На сегодняшний день одним из сложных вопросов внедрения в медицинскую практику медицинских газов это непонимание уполномоченных органов что входит в это понятие. К медицинским газам относят: кислород, озон, водород, окись и двуокись углерода, сероводород, сероуглерод, закись азота, окись азота, гелий, аргон, криптон, ксенон, радон. Некоторые из перечисленных газов уже давно традиционно используются в практической медицине (кислород, озон, двуокись углерода, закись азота, окись азота, ксенон, гелий, радон). Однако, например, на территории Казахстана нет регламентирующих документов на их применение и требований к качеству для применения в медицине (кроме

кислорода). Что сильно замедляет внедрение и распространение методик. Аргон и водород, являются газами, участвующими в научных исследованиях в области физиотерапии, бальнеологии, биохимии, срочной медицинской помощи [1]. С химической точки зрения медицинских газов (далее – МГ) могут быть окислителями (озон, кислород, закись азота), восстановителями (водород, сероводород) или инертными веществами (благородные газы). В настоящем обзоре рассматриваются терапевтические свойства озона (далее – O<sub>3</sub>), водорода (далее – H<sub>2</sub>) и ксенона (далее – Xe), как представителей типичных окислителей, восстановителей и инертных газов, соответственно. В высоких дозировках данные газы обладают токсическими эффектами: озон - в дозе

более 200 мкг / кг, водород - при ректальной инсуффляции 500 мл и более или аппликации на значительные поверхности кожи, ксенон – при длительном вдыхании кислородно-ксеноновой смеси с процентным содержанием ксенона более 30-50 %. Эти же газы в низких дозах оказывают замечательный терапевтический эффект: озон – парентеральное введение

при дозировке 10-20 мкг/кг, водород – питье водородной воды или ингаляции 2-4 % воздушно-водородной смеси, ксенон – вдыхание ксеноно-кислородной смеси с концентрацией ксенона в пределах 5-15 %. Представление о фармакологическом профиле перечисленных газов можно получить из Таблицы 1, составленной на основе публикаций [2; 3; 4].

**Таблица 1.** Физиологическая активность водорода, озона и ксенона

Свойства газов	H <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Xe
Антистрессовые	●	●	●
Анаболические	?	?	●
Анальгетические	●	●	●
Антигипоксические	●	●	●
Вазоплегические	●	●	●
Иммунностимулирующие	●	●	●
Кардиотонические	●	?	●
Нейрогуморальные	●	●	●
Нейропротективные	●	●	●
Противовоспалительные	●	●	●
Спазмолитические	?	●	●

*Примечание: Знак «?» означает, что данное свойство соответствующего газа еще не изучалось или еще не описано в научной литературе.*

*Источник: составлено авторами*

Совпадение фармакологического профиля столь различных веществ как озон, водород и ксенон находится в резком противоречии с основными принципами фармакологии, построенными на существовании причинно-следственных связей между химической структурой и химическими свойствами веществ, с одной стороны, и их физиологической активностью, с другой. Для преодоления этого противоречия выдвинуто предположение об антиоксидантных свойствах МГ, как основе их терапевтического действия. Однако, все ли особенности физиологического действия МГ можно объяснить с помощью антиоксидантной активности? Сомнения в этом вызывают следующие, никак не вытекающие из антиоксидантного действия, проявления терапевтической активности МГ: 1) длительная ремиссия заболеваний после курса лечения (как минимум, для озона), 2) уже упомянутая в таблице 1 беспримерная широта спектра фармакологической активности, 3) нормотропный характер фармакологических эффектов [5; 6].

Первая особенность свидетельствует о том, что МГ способны активировать какую-то

интегральную систему организма, способную обеспечить преемственность их эффектов. Вторая особенность указывает на то, что работа такой системы не зависит от патогенеза заболевания. Третья особенность, подтверждает вывод о системном действии МГ и акцентирует наше внимание на поиске механизма, способного реализовать это нормотропное действие. Идентификация такой системы очевидна из того, что дихотомия «болезнь-здоровье», в сущности, сводится к дихотомии «норма - отклонение от нормы». Роль такого механизма в организме выполняет система гомеостаза, главным регуляторным компонентом которой является нейроэндокринная система (далее – НЭС). Важнейшую роль в работе нейроэндокринного механизма саморегуляции, лежащего в основе неспецифических адаптационных реакций организма, играют гипоталамо-гипофизарно-адреналовая, гипоталамо-гипофизарно-тиреоидная и гипоталамо-гипофизарно-гонадная системы [7].

#### **Материалы и методы**

Основным методом является систематический обзор литературы по теме. Поиск источ-

ников производился в электронных библиотеках PubMed и elibrary, по ключевым словам: «medicalgases», «ozone», «molecularhydrogen», «xenon», «hormones», «homeostasis», «Pavlovianconditionedreflex»; историческая глубина поиска не ограничивалась. По данным запросам найдено 320 публикаций. Для анализа были отобраны 67 публикаций независимо от типа, стадии и базы проведения. Источники, не относящиеся к теме обзора, были исключены. Данная работа является логичным продолжением наших предыдущих обзоров по данной тематике [8].

### Результаты и обсуждение

В обзоре приводится большой массив данных, прямо указывающих на то, что НЭС весьма чувствительна действию МГ. Перечислим важнейшие из них:

1) Курс интоксикации организма низкими дозами озона вызывает резкую колебательную динамику уровня кортизола в организме пациентов;

2) Интоксикация высокими дозами озона вызывает в организме крыс многократное повышение уровня кортикостерона, который играет в организме грызунов роль кортизола, причем это повышение не наблюдается у адреналэктомированных крыс. Это повышение концентрации кортикостерона, как и озон-индуцированная смертность животных, может быть многократно снижена метирапоном (блокатором синтеза кортикостероидов). Токсические эффекты озона и экзогенного кортикостерона во многом совпадают [9];

3) Исследование влияния ксенона и криптона на гормональный статус организма на животных, показало, что длительное пребывание крыс в воздушно-криптоновой или воздушно-ксеноновой атмосфере вызывает многократное повышение концентрации кортизола в крови крыс. Ксенон также оказывает выраженное влияние на эндокринную систему пациентов в целом и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую и симпатoadреналовую систему в частности, причем изменения в работе этих систем направлены на переход адаптационной системы испытуемых в состояние тренировки [10].

4) Озоновая и ксеноновая терапия обладает нормотропным действием на уровни гормонов щитовидной железы. Озонотерапия с одинако-

вым успехом может применяться как при гипотиреозе, так и при гипертиреозе [11].

5) Озонотерапия широко применяется в России в качестве средства коррекции нарушения гормонопродуцирующей функции фетоплацентарного комплекса и системы гемостаза различной этиологии. Курсы внутривенной инфузии озонированного физиологического раствора (далее – ОФР) в разы уменьшает частоту задержки внутриутробного развития плода и развития анемии беременных. Ксеноновая терапия двукратно повышает уровень эстрадиола у женщин, снижает уровень прогестерона и тестостерона. Эти данные свидетельствуют о том, что процедуры озоновой и ксеноновой терапии оказывают выраженное и специфическое воздействие на гипоталамо-гипофизарно-гонадную систему [12; 13].

6) Употребление per os воды, насыщенной водородом, достоверно увеличивает концентрацию гормона грелина в плазме крови. Названный гормон стимулирует структуры головного мозга, имеющие специфический рецептор (рецептор 1А, секретирующий гормон роста; GHSR-1A). Предполагается, что стимуляция роста дофаминэргических нейронов в Substantia Nigra и Striatum ответственна за антипаркинсоническое действие водородной воды и ингаляций водородом [14; 15].

Приведенные выше данные показывают, что МГ в терапевтических концентрациях оказывают корректирующее влияние на нейроиммунно-эндокринную систему, которая определяет работу системы гомеостаза организма [16]. Корректировка гомеостаза с помощью МГ объясняет их фармакологическую широту, но не преобладание их терапевтического действия во времени.

Каков механизм поддержания нового состояния гомеостаза после окончания действия курса МГ-терапии? Мы полагаем, что ответ на этот вопрос следует искать в эпигенетическом потенциале условных рефлексов на лекарственные препараты.

Условные рефлексы и гомеостатическая реакция на лекарственные препараты.

Еще прямые ученики И.П. Павлова показали, что в качестве безусловных стимулов для образования условного рефлекса (далее – УР) может использоваться рефлекс поддер-

жания отдельных биологических констант организма в качественно – количественных границах, заданных эволюцией. Иначе говоря, рефлекс поддержания гомеостаза является таким же актуальным безусловным рефлексом как пищевой, оборонительный или половой. Например, описаны эксперименты по выработке УР на введение адреналина собакам. Ответом было повышение артериального давления и частоты пульса с последующим «вагус-эффектом» - понижением давления и снижением частоты пульса. После многократного сочетания этих факторов одно только введение раствора Рингера вызывало вагус-реакцию в качестве превентивной меры перед ожидаемым ростом артериального давления.

Второй пример адаптивной гомеостатической реакции описан в опыте с выработкой условно-рефлекторного регулирования водно-солевого баланса животного. Для этой цели собакам с выведенными мочеточниками и установленными фистулами желудка проводилась серия экспериментов по вливанию в желудок воды в количестве 70 мл/кг массы тела. Вливание большого объема воды вызывает понижение осмотического давления крови и рефлекторное угнетение выработки гипоталамусом антидиуретического гормона (вазопрессина). Серия таких экспериментов, где введение воды в желудок является условным раздражителем, а безусловной реакцией является выделение вазопрессина, приводит к образованию УР увеличения экскреции мочи. Последующее имитация введения воды в желудок вызывает условно-рефлекторное повышение экскреции мочи. Таким образом, что условно-рефлекторная защитная реакция против гипергидратации возникает прежде, чем она возникнет в действительности [17]. Если условный сигнал (звонок) включается через полчаса после инъекции безусловного раздражителя инсулина (20 ед) в период выраженной гипогликемии, то после 10 комбинаций раздражителей предъявление звонка без инъекции инсулина вызывает повышение уровня глюкозы. Таким образом, авторы заключили, что условный сигнал «связывает процессы возбуждения в коре головного мозга, которые обуславливают становление компенсаторных механизмов, приводящих к выравниванию уровня сахара в крови».

Гомеостатический УР наблюдается также на уровне иммунной системы. Это показано в исследовании по выработке УР, в котором в качестве нейтрального условного раздражителя использовалось царапание или нагревание кожи животного, а в качестве безусловного рефлекса – хорошо известная реакция повышения уровня полиморфно-ядерных лейкоцитов в брюшном экссудате после внутрибрюшинного введения инородного материала. После некоторого числа сочетаний этих стимулов, одно только царапание или нагревание кожи животного вызывало условно-рефлекторную реакцию появления лейкоцитов в брюшном экссудате [18]. Подобные результаты были опубликованы в 50-годах французскими учеными [19; 20].

Имеется также много более поздних работ, которые в явной или неявной форме подтверждают эту возможность. Например, показано, что УР реакция организма на имитацию введения инсулина состоит в парадоксальном гипергликемическом ответе против нормального гипогликемического ответа, который наблюдался во время формирования УР [16]. И наоборот, если гипергликемия многократно индуцируется внутрижелудочным или инъекционным введением глюкозы, то имитация ее назначения приводит к гипогликемическому ответу.

УР, выработанный на имитацию введения хлорпромазина, проявляет себя как усиление спонтанной двигательной активности лабораторных крыс, в то время как при выработке рефлекса этот транквилизатор снижал ее. Эти и многие другие исследования УР реакций животных на медицинские препараты получили продолжение в клинической практике. Формирование УР на фармакотерапевтическое воздействие настолько очевидно, что может успешно использоваться для снижения дозировок лекарственных препаратов или частоты применения препарата и заменой лекарства на плацебо [16; 17].

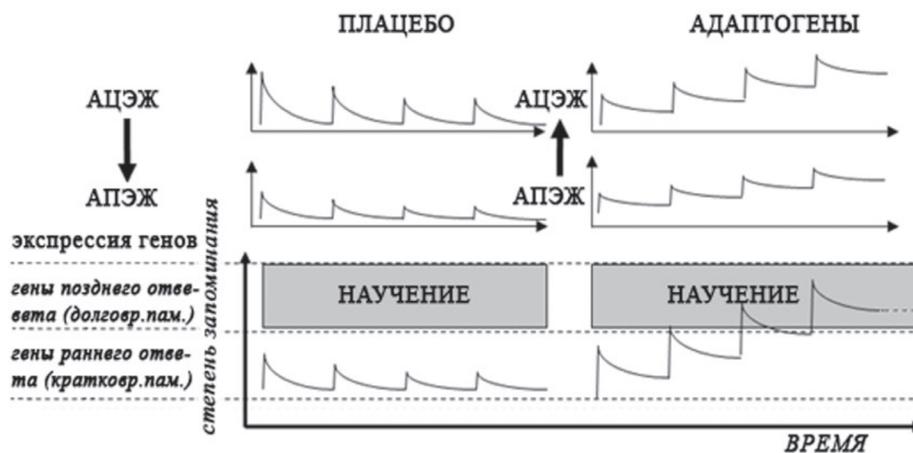
Приведенные выше примеры указывают на важнейшую особенность условного рефлекса - приспособительную или адаптационную. Это проявляется в опережающем реагировании на условный стимул, например, гипергликемическая реакция как подготовка к возможному

введению инсулина или гипогликемическая реакция, как подготовка к возможному введению глюкозы. Таким образом, любой адаптационный процесс в организме включает в себя элементы формирования УР; любой фактор, вызывающий адаптационную реакцию, является условным стимулом для формирования этого рефлекса. Оформление адаптационной реакции на такой стимул в УР может быть успешным или нет. Это зависит от периодичности, неизменности и длительности характера его предъявления.

Как можно использовать эти наблюдения в медицинских целях? Для начала мы должны принять во внимание, что гомеостатические системы лабораторных животных до начала опытов находятся в норме, а описанные эксперименты состоят в намеренном нарушении симпато-адреналового, глюкозного и осмотического гомеостаза. В случае работы с пациентами, страдающими теми или иными болезнями, мы уже имеем ситуацию отклонения в работе тех или иных гомеостатических систем пациентов. Поэтому терапевтическое воздействие в этой ситуации должно состоять в активации системы гомеостаза. На наш взгляд, есть два ре-

жима активации системы гомеостаза в рамках Павловской парадигмы: 1) режим активации, возникающий в условиях, если действие активирующего фактора на гипоталамо-гипофизарный комплекс ограничено влиянием высших отделов нервной системы; 2) режим активации, возникающий в условиях нейро-соматического происхождения активирующего фактора, вызывающего полноценный ответ НЭС.

Первый тип активации начинается в гипоталамо-гипофизарном комплексе как результат влияния корковых процессов ожидания улучшения состояния. Второй тип активации возникает в структурах центральных и периферических эндокринных желез, в результате прямого воздействия физиологически активного вещества. Первый режим (режим плацебо) имеет транзиторный характер и заканчивается вскоре после завершения воздействия (рисунок 1, верхняя часть слева). Причина того, что эффекты плацебо не имеют долговременного характера состоят в том, что экспрессия генов, ответственных за формирование устойчивого УР, недостаточна для консолидации долговременной памяти о событии (рисунок 1, нижняя часть слева).



**Рисунок 1.** Схема, поясняющая различия в характере проявления Павловского обусловливания при курсе процедур с применением нейтрального вещества на фоне ожиданий пациента (эффект плацебо, слева) и вещества реально влияющего на гомеостаз пациента (вещества адаптогена, справа)

Примечание: АЦЭЖ – гормональная активность центральных эндокринных желез (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза), АПЭЖ – гормональная активность периферических желез (щитовидной, паращитовидной, поджелудочной, надпочечников, половых). Стрелками показано направление причинно-следственной связи активности эндокринных желез. (АЦЭЖ > АПЭЖ) от центральных к периферическим – стрелка, направленная вниз, и (АПЭЖ > АЦЭЖ) от периферических к центральным стрелкам, направленная вверх)

Источник: составлено авторами

Напротив, одновременное включение центральных и периферических желез эндокринной системы при реакции на вещественный, а не мнимый адаптогенный фактор (см. рисунок 1, справа вверху) создает метаболические предпосылки для экспрессии генов мишеней транскрипционных белков fos/jun на уровне, достаточном для консолидации долговременной памяти о курсе процедур [21]. Схематически такой вариант показан на рисунке 1 (справа внизу). Павловское обусловливание первого типа, в более или менее явной форме, проявляется при любом лекарственном воздействии [22], однако, этот эффект преходящий и слишком зависит от установки пациента на излечение, личности лечащего врача и ряда других неконтролируемых факторов. Очевидно, что второй тип включения Павловского обусловливания в реализацию терапевтического действия веществ является более привлекательным. Такой тип имеет место при системной озонотерапии.

Роль условных рефлексов в физиологической активности медицинских газов. Роль УР в озонотерапии

Как указывалось выше, важнейшая осо-

бенность условного гомеостатического рефлекса состоит в опережающем и антагонистическом, по отношению к условному стимулу, реагировании. Таким образом, формирование УР на процедуры озонотерапии должны сопровождаться развитием реакций, обратных физиологическому действию озона. Это в самом деле имеет место. Например, в работе [23] показано, что обработка крови озоном увеличивает вязкость цельной крови и вязкость плазмы, агрегацию эритроцитов, гематокрит, скорость оседания эритроцитов, осмотическую резистентность и снижает деформируемость клеток. Для токсических эффектов озона характерны также воспалительный эффект и сужение сосудов, рост уровней глюкозы и кортизола, увеличение концентрации адреналина в крови и снижение иммунного статуса. Как видно из таблицы 2, терапевтические эффекты озонотерапии диаметрально противоположны перечисленным токсическим эффектам озона, что находится в полном соответствии с положением об опережающем и антагонистичном реагировании организма на условный стимул, каковым является появление в крови O<sub>3</sub> молекул.

**Таблица 2.** Характеристика токсических и терапевтических эффектов озона и ксенона

Параметр	Озон		Ксенон		
	Тип реакции		Параметр	В течение процедуры ксенонотерапии	В промежутках между процедурами, после курса ксенонотерапии
	Высокая доза	Терапевтическая доза			
Вязкость цельной крови и вязкость плазмы	↑	↓	Электроэнцефалограмма		
Агрегация красных кровяных телец	↑	↓	Медленный ритм волны	↓ ↑	↑
Гематокрит	↑	N	α-ритм	↑	↓
Скорость оседания эритроцитов	↑	↓	Внимание	↓	↑
Деформация эритроцитов	↓	↑	Произвольная память	↓	↑
Провоспалительный /антивоспалительный эффект	ПРО [40]	АНТИ	Интеллектуальная способность	↓	↑
Сужение/расширение сосудов (сужение/расширение)	Сужение	Расширение	Ноотропное и успокаивающее действие	↓	↑

Параметр	Озон		Ксенон		
	Тип реакции		Параметр	В течение процедуры ксенонотерапии	В промежутках между процедурами, после курса ксенонотерапии
	Высокая доза	Терапевтическая доза			
Глюкоза	↑	↓	Сердечно-сосудистая система		
Холестирол	↑	↓	Мозговой кровоток	↑	↑
Иммунный статус	↓	N	Частота сердцебиения	↓ ↑	↓
Адреналин	↑	N	Гормональная система		
			Концентрация дофамина и адреналина в плазме	↓	↓
			Тиреотропный гормон и гормоны щитовидной железы	↓	↓

Источник: составлено авторами

Описанный нами подход к объяснению механизма длительного улучшения работы системы гомеостаза оставляет нерешенным вопрос о том, что обеспечивает устойчивость условного гомеостатического рефлекса после завершения курса процедур озонотерапии. Известно, что классический вариант поддержания, выработанного УР требует периодического подкрепления, в противном случае, уже выработанный условный рефлекс быстро затухает. Каким же образом курс озонотерапии поддерживает повышенную активность системы гомеостаза длительное время, и почему эта активность резко снижается через несколько месяцев? Мы полагаем, что курс озонотерапии создает рефлекс второго порядка путем временного изменения режима работы механизма гомеостаза. Последовательность формирования рефлексов представляется нам следующей: 1) проведение курса процедур озонотерапии, представляющего последовательность дозированного введения токсиканта озона, который вызывает системную реакцию антагонистической (детоксикационной) направленности; 2) формирование новой нормы качественно-количественных параметров гомеостаза на пике развития названной системной реакции; 3) формирование дуги

УР первого порядка между доминантным центром безусловной гомеостатической реакции и центра возбуждения, образуемого рецепторными полями индифферентного стимула, т.е. зрительными, слуховыми, болевыми, кинестезическими и другими ощущениями, возникающими при проведении процедур; 4) возникновение рефлекса второго порядка, вызванного безусловной гомеостатической реакцией, связанной с новой нормой параметров гомеостаза; 5) самоподдерживающийся УР второго порядка, а значит и вызванное им улучшение качества жизни пациента, продолжается до тех пор, пока рефлекторная дуга остается актуальной. После ее нарушения гомеостатические реакции первого и второго порядка затухают, и пациент возвращается к исходным возрастным нормам гомеостатических реакций.

Как указывалось нами ранее [5], нормализация гормонального гомеостаза, а значит, завершение формирования гомеостатического рефлекса, воспринимается как «омоложение», а его угасание и возврат к возрастной норме воспринимается как «старение». В случае, если омоложение (установление и поддержание новой нормы гомеостаза) происходило на фоне симптомов какого-то заболевания, то адапта-

ционное омоложение эквивалентно ремиссии заболевания, поскольку новый режим работы нейро-эндокринно-иммунной системы гомеостаза оказывает на универсальное saniрующее действие на организм, независимо от патогенеза заболевания. Образно говоря, 60-летний пациент, страдающий от гипертонии и испытывающий 15-летнее адаптационное омоложение при успешном формировании этого рефлекса, испытывает это страдание в интенсивности, соответствующей сорокапятилетнему возрасту.

Затухание гомеостатического рефлекса и возвращение адаптационного возраста пациента к биологическому воспринимается как рецидив заболевания. Наш опыт показывает, что своевременное повторение курса процедур препятствует повышению адаптационного возраста, а значит, продлевает ремиссию заболеваний независимо от их природы. Мы считаем, что уникальный способ оздоровления с помощью системной озонотерапии построен на формировании и поддержании описанного выше условного гомеостатического рефлекса второго порядка.

Роль условных рефлексов в ксенонотерапии и водородотерапии.

В упомянутом выше обзоре [1], который определяет антиоксидантный мейнстрим в изучении физиологической активности МГ, вскользь упомянуто также о том, что все названные газы, за исключением водорода, ядовиты. Эта особенность, с точки зрения развиваемых нами представлений, представляется очень важной, поскольку ядовитые вещества, по определению являются факторами, вызывающими нарушения гомеостаза. С этой точки зрения ксенон безусловно является нервным ядом, поскольку нарушает центральное звено регуляции гомеостаза – нервную систему.

Как указано выше, терапевтические эффекты интоксикации низкими дозами озона являются опережающей компенсаторной реакцией ожидания токсического действия этого окислителя. Есть ли признаки такой опережающей реакции на действие ксенона и водорода? Прямые физиологические эффекты ксенона, которые используются для достижения анестезии, состоят в торможении центральной нервной системы, приводящем к потере сознания, расслаблению скелетных мышц, снижению или

отключению некоторых рефлексов. Ответная гомеостатическая реакция организма, направленная на преодоление описанных токсических эффектов ксенона, должна состоять в возбуждении центральной и периферической нервной системы, повышении тонуса мышц, активизации врожденных рефлексов. Эти реакции действительно отмечены [24], что можно считать признаком опережающей компенсаторной реакции на ксенон. На рис. 3 справа схематически показаны зеркальность терапевтического и защитного эффекта ксенона на примере электроэнцефалограммы. Отличительной чертой фармакологического действия ксенона является то, что, в отличие от озона, ксенон применяется в относительно высоких концентрациях; его терапевтический эффект является смешанным и состоящим из названной рефлекторной реакции и типичного фармакологического действия ксенона (анальгетического, седативного, противовоспалительного, нейропротекторного и т. д.). В тоже время, отсроченные терапевтические эффекты ксенона, имеющие место после элиминации газа из организма, наступают после 3-5 процедур ксенонотерапии [25] и продолжают, уменьшаясь во времени в течении многих месяцев. Это можно расценивать, как образование защитного УР на интоксикацию нервным ядом.

Относительно роли УР в водородотерапии пока практически ничего неизвестно, за исключением того, что отсроченный противовоспалительный эффект водорода [1] может быть связан с его реальным локальным противовоспалительным эффектом [26].

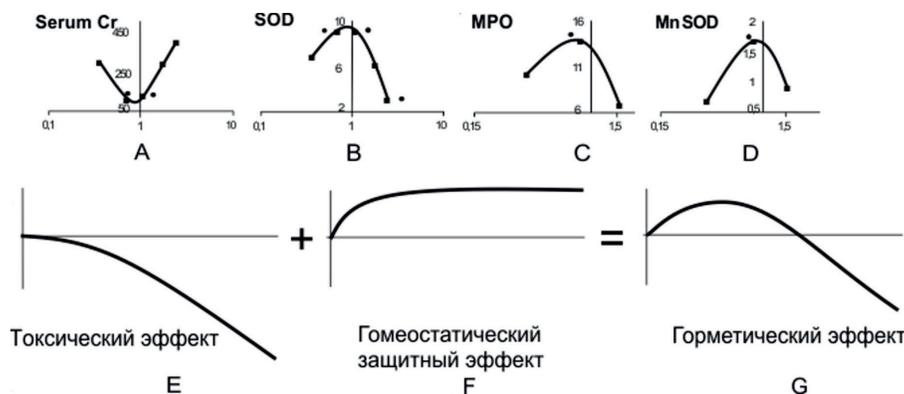
От Hormesis к условно-рефлекторному Normoligosis как метафоре физиологической активности МГ.

Одним из самых необычных качеств озона как фармакологического агента является чрезвычайно широкий диапазон действующих концентраций. Например, дозировка озона при процедурах инфузии ОФР колеблется в пределах 1-10 мкг / кг, а для процедур аутогемотерапии с озоном - в пределах 25-125 мкг / кг. Эффективность этих процедур приблизительно одинакова, что находится в резком противоречии с типичной монотонной S-образной кривой доза-эффект, характерной для конвенциональных лекарственных средств.

Для иллюстрации мы приводим кривые

зависимости (рисунок 2) содержания креатинина в сыворотке крови и SOD, MPO и MnSOD в

гомогенатах внутренних органов лабораторных животных [26].



**Рисунок 2.** Дозозависимость уровня А - креатинин сыворотки (далее – Cr), В - супероксиддисмутазы почек (SOD), С - миелопероксидазы легких (далее – MPO), D - супероксид Mn-дисмутазы печени (далее – MnSOD). А, В - Эксперименты выполнены на крысах. По оси абсцисс Log доз O<sub>3</sub> (0,36, 0,72, 1,1, 1,8 и 2,5 мг / кг). С, D - Эксперименты выполнены на кроликах. По оси абсцисс Log доз O<sub>3</sub> (0,36, 0,85 и 1,57 мг / кг).

Источник: [27]

Авторы этой работы объясняют такой характер зависимости эффектом *Hormesis* (с древне Греческого *hormáein* – «побуждать, приводить в движение»), выдвинутой С. Зонтманом и Д. Эрлихом в 1943 году [28]. В соответствии с этой концепцией стрессорные факторы в малых дозах оказывают благотворное действие, активируя системы защиты организма (например, радиация в малых дозах активирует мембранные рецепторы, вызывает пролиферацию спленоцитов и стимулирует иммунную систему), но при повышении дозировок стимулирующий эффект сменяется угнетением и повреждающим действием (например, лучевой болезнью). Согласно [29], широкий диапазон дозировок озона вообще, и двухфазный характер «доза-эффект», показанный на рисунке 2, в частности, объясняется тем, что озон действует как фармакологический модулятор, вызывая адаптивный ответ вслед за окислительными реакциями.

Это в целом соответствует развиваемой нами концепции, однако, не раскрывает механизма адаптивной реакции, которая ответственна, например, за стимулирующий эффект озона, показанный на рисунке 2. Как видно из подписи к рисунку 2, экстремум кривых доза-эффект относится к интервалу 0,7-1,1 мг/л независимо от вида животного (крысы или кролики) и от вида органа (кровь, легкие, печень или почки). Из этого следует, что природа этого явления не но-

сит локального тканеспецифичного характера, напротив, определяется некоторой интегральной системой организма, общей для животных отряда грызунов. По нашему мнению, такой системой является неспецифическая адаптационная система организма. В рамках развиваемой нами концепции, двухфазность кривых, указанных на рисунке 2 определяется тем, что на восходящей фазе (графики В, С, D) или нисходящей фазе (график А) работает гомеостатический рефлекс, активность которого усиливается по мере увеличения дозировки; следующий после экстремума участок отражает растущую с дозой озона неспособность этого рефлекса справиться с токсическим эффектом

В нижней части рисунка 2 показана схематическая иллюстрация природы куполообразной кривой доза-эффект для горметиков как результат суперпозиции дозозависимого токсического эффекта и защитного гомеостатического эффекта на действие токсиканта. На наш взгляд такая трактовка приведенных графиков не только хорошо объясняет огромную ширину «терапевтического окна» озона, но и обосновывает предпочтительность использования более низких концентраций озона, при прочих равных условиях. В самом деле, более низкие дозы озона (например, в виде ОФР) более предпочтительны, учитывая, что таким образом мы вызываем гомеостатический рефлекс, не отя-

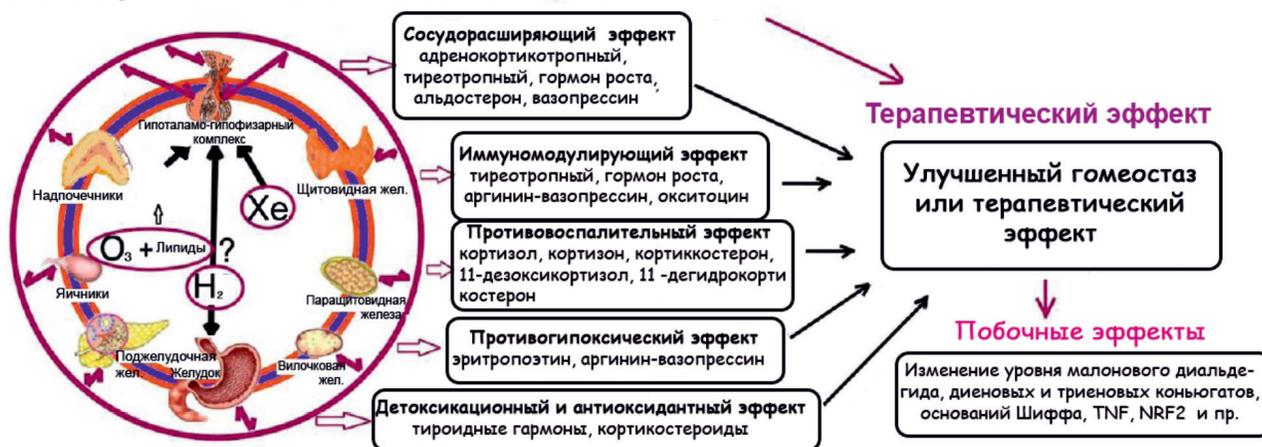
гощенный токсическим действием окислителя. Рисунок 2 E, F, G хорошо иллюстрирует классический афоризм основателя фармакологии Парацельса «AlleDingesindGift, undnichtsistohneGift; alleindieDosismacht, daßeinDingkeinGiftsei» – «все есть яд и нет ничего не ядовитого, лишь только доза позволяет скрыть этот факт». Представляется, это выражение является ключом к пониманию механизма действия МГ.

Удачной характеристикой физиологической активности озона и других МГ является термин Normoligosis. Этот термин был предложен Luckey, T. D. в 1968 [30] для обозначения явления, при котором малые дозы токсикантов могут оказывать активирующее действие на организм. Термин Normoligosis является составным словом, первая часть которого происходит от греческого: hormao – возбуждать, а вторая от oligo - малое количество. Этот термин был выбран нами, так как в нем содержатся два принципиально важных для понимания механизма

действия МГ принципа – гормоно-модулирующее влияние и низкие концентрации, при которых эти вещества оказывают свое действие. Такая трактовка вполне соответствует смыслу, который вкладывал автор термина применительно к фармакологии [31].

Каков предполагаемый механизм реализации Normoligosis? В соответствии с концепцией Павловской обусловленности лекарственных эффектов (см. выше) и учитывая доказанную связь между процессом формирования УР и эндокринной системой мы полагаем, что конкретным механизмом реализации опережающей рефлекторной реакции на МГ является изменение гормонального баланса. В самом деле, в распоряжении эндокринной системы имеется полный набор гормональных инструментов, способных имитировать любые известные фармакологические эффекты рассматриваемых МГ на рисунке 3.

**Неспецифическая адаптивная система → Действие Гормолигоза**



Систематические терапевтические эффекты медицинских газов являются эффектами гормонов, которые активируются под действием медицинских газов.

Рисунок 3. Схема реализации нормотропного действия МГ.

Источник: составлено авторами

Например, для развития опережающей гомеостатической реакции на введение озона (см. выше), для купирования нарушения реологии крови адаптационная система может активировать в почках синтез эритропоэтина, норэпинефрина надпочечников, который является вазорегуляторным фактором, и сердечно-натрийуретического пептида [32]. Соответственно, для купирования провоспалительного и сосудосужающего действия озона могут быть

использованы кортизол надпочечников и альдостерон или вазопрессин.

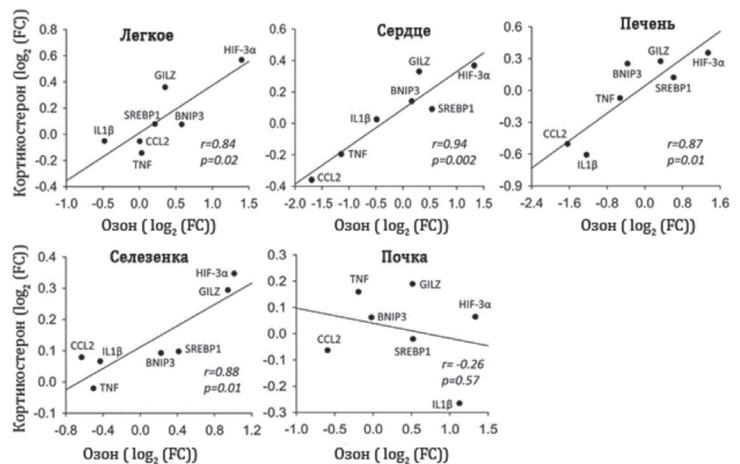
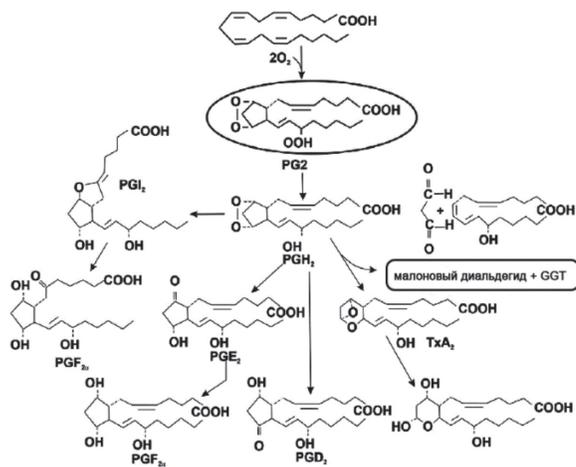
Мы предполагаем, что МГ, действуя на НЭС и, в первую очередь, на НРА-axis, развивают опережающую защитную реакцию, что частично (для водорода и ксенона) или полностью (для озона) является содержанием их физиологической активности. Для озона на схеме указан липидный посредник, который, вероятно, образуется при процедурах системной озонотерапии

и наличие которого в крови служит сигналом системе гомеостаза для развития защитной реакции.

Водород и ксенон, как стабильные вещества, могут достигать соответствующих эндокринных органов в неизменном виде. На рисунке 3 мы поставили знак вопроса вблизи стрелки, указывающей на названия основных эндокринных желез, и отметили только стенки желудка, которые выделяют гормон грелин, но очевидно, что действие молекулярного водорода не ограничивается только повышением уровня грелина. Это следует из того, что мыши, ге-

нетически неспособные вырабатывать грелин, все еще демонстрируют H2-индуцированную нейропротекцию у мышей с моделью болезни Паркинсона [33]. Если молекулы водорода могут вызвать экспрессию гена, ответственного за синтез одного из гормонов (грелина), то вполне возможно, что со временем будут найдены и другие гормоны, отвечающие за действие водорода.

На рисунке 4 показан также неполный список веществ (MDA, NRF2, TNF), которые традиционно считаются важными показателями реакции организма на озонотерапию.



**Рисунок 4.** Схема синтеза эйкозаноидов из арахидоновой кислоты (А); глюкокортикоидкортикостерон вызывает сходное с озоном (Б) влияние на воспалительные и метаболические факторы регуляции

Источник: [32]

На схеме они обозначены как побочные результаты работы адаптационной системы. Это связано с тем, что согласно концепции Normoligosis, эти вещества, как например MDA и гидроперекиси (рисунок 4 А) являются побочными продуктами синтеза важнейших биорегуляторов (эйкозаноидов, простагландинов, тромбксана, простаглицлина и т.д. [34], которые мобилизуются НЭС для реализации адаптационного ответа организма. Имеются также данные о том, что глюкокортикоидкортикостерон, уровень которого очень чувствителен к озону, оказывает аналогичное озону влияние на маркеры воспалительных и метаболических путей регуляции на рисунке 4Б, в частности, таких цитокинов, как фактор некроза опухоли альфа- (TNFα) и интерлейкин-6 (IL-6) [35]. Понятно, что для адаптационной реакции нужны

эйкозаноиды, цитокины и транскрипционные факторы сигнальных путей, но мы считаем их роль вторичной, сравнительно с ролью эндокринной системы, которая реализует первичную реакцию на МГ в форме гомеостатического рефлекса. Учитывая, что само по себе действие гомеостатического рефлекса ограничено по времени продолжительностью действия МГ, а терапевтическую значимость воздействие МГ приобретает только после формирования УР в ходе курса процедур, мы полагаем, что окончательное прочтение термина Normoligosis звучит как условно-рефлекторный Normoligosis.

### Закключение

Побудительной причиной настоящей работы являлась неудовлетворенность состоянием теоретической и понятийной базы терапии медицинскими газами. Особенно это относится, к

насчитывающей уже более 60 лет, озоновой терапии и стремительно развивающейся водородной терапии. Анализ сотен публикаций на тему водородной и озоновой терапии показывает наличие своеобразного шаблона, согласно которому планирование исследования и само проведение исследования подчинены идее поиска антиоксидантного действия названных газов, по формальным признакам динамики концентрации стандартного набора «маркеров окислительного стресса». Неудивительно, что результаты таких исследований всегда предопределены. Даже если исследователи физиологической активности МГ сталкиваются с очевидным влиянием газа на эндокринную систему, как например в случае применения озонотерапии в акушерстве, они неизбежно рассматривают эту реакцию как вторичные результаты влияния МГ на процессы перекисного окисления липидов. Для ксенона такой подход состоит в преувеличении роли последствий модифицирующего влияния липофильных молекул ксенона на липидный матрикс мембран и рецепторы NMDA.

На наш взгляд, такая практика уже привела к застою в озонотерапии, о чем свидетельствует заметное снижение интереса врачей к участию в научных мероприятиях по теме применения озона в медицине. Весьма вероятно, что такая же негативная тенденция не замедлит проявиться и в водородной терапии. Идея об антиокислительном действии ксенона и других благородных газов, по понятной причине, пока не нашла признания в научной литературе, но такие попытки уже имели место (см. Введение). Как указывалось во введении, исследованные МГ имеют очень близкий фармакологический профиль несмотря на то, что в их химических свойствах нет ничего общего. Исходя из этого, в настоящей работе мы попробовали подойти к проблеме изучения механизма действия озона, водорода и ксенона с точки зрения поиска интегрирующей системы организма, для которой различия в химических свойствах газов не являются принципиально важными. На наш взгляд такой системой является нейроэндокринно-иммунная система гомеостаза, которая служит основанием для функционирования адаптационной системы организма.

Существует несколько теорий адаптации, первой из которых явилась теория стресса Г.

Селье [36]. Оригинальным развитием представлений Г. Селье о стрессе стала теория неспецифических адаптационных реакций организма развитая Л. Х. Гаркави и соавторами, известная как теория НАРО [37]. На основе этой теории разработана программа «ОЗ Навигатор» ([www.ozoneprotocols.org](http://www.ozoneprotocols.org)), позволяющая, не только достаточно точно оценивать адаптационный возраст пациента по его лейкоформуле или параметрам кар-диоинтервалограммы, но и используя этот показатель в качестве индикатора успешности лечения, оптимизировать курсы терапии медицинскими газами [5]. Многолетняя успешная практика использования этой программы для лечения методом озоновой, ксеноновой и водородной терапии подтверждает справедливость адаптационного подхода к терапии озоном и ксеноном, а также концепции условно-рефлекторного Гормолигоса. Однако, природа изменений во внутренней среде организма, вызываемая МГ остается дискуссионной. Ниже, в качестве гипотезы, будет предложен один из вероятных механизмов влияния МГ на гомеостаз. В самом деле, в понятие гомеостаз организма, безусловно входит и гомеостаз газов, растворенных в биологических жидкостях организма. Очевидный факт того, что все биохимические реакции происходят в среде, насыщенной кислородом, азотом, аргоном и углекислым газом, остается вне внимания исследователей. Однако, в последнее время накапливается все больше данных, что растворенные газы в виде микро- и нанопузырьков активно участвуют в многочисленных биохимических процессах [38]. Газовые трансмиттеры (NO, H<sub>2</sub>S, CO) принимают активное участие в разнообразных внутриклеточных и тканевых реакциях, в частности, в регуляции тонуса кровеносных сосудов [39], клеточного цикла, клеточной смерти и синтеза цитокинов [40]. Представление о том, что клетки, их компоненты и отдельные молекулярные образования, находящиеся далеко от границы между состояниями веществ, находятся в равномерной и однофазной среде, состоящей из смеси молекул воды и низкомолекулярных соединений, включая растворенные газы, оказывается неверным. Фактически условия для биохимических реакций в значительной степени сходны с условиями гетерофазных реакций на границе между водой и газом. Уменьшение числа микропузырьков

путем извлечения газов из плазмы крови приводит к уменьшению уровня глюкозы, необычной активации свертывания крови, ускорению агрегации клеток крови, ухудшению эффективности аспирина как ингибитора свертывания тромбоцитов и замедлению действия непрямых антикоагулянтов. Извлечение газов из плазмы значительно изменяет её физико-химические характеристики [41], что приводит к уменьшению уровня глюкозы, необычной активации системы свертывания крови [42], ускорению агрегации форменных элементов и изменению динамики свертывания *in vitro* [43].

Учитывая это, мы вправе предположить, что в результате нарушения газового состава микропузырьков в ходе обработки крови озон-кислородной смесью, питья воды, насыщенной водородом, вдыхания газовых смесей, содержащих ксенон или водород, изменяется скорость биохимических реакций, а, значит, и константы многих жизненно важных параметров. Иначе говоря, одним из важнейших факторов, определяющих влияние МГ на биологические объекты является нарушения этими газами парциального давления азота, кислорода, аргона (нормальная концентрация аргона в атмосфере составляет заметную величину 1 %) и углекислоты растворенных в межклеточном пространстве, а не химические свойства МГ. Нам могут возразить, что используемые в озонотерапии концентрации озона слишком малы для того, чтобы влиять на парциальное давление азота или кислорода. Однако, не следует забывать, что озон применяется в составе озон-кислородной смеси, в которой концентрация кислорода близка к 100 %. Таким образом, при проведении процедур системной озонотерапии, кровь достаточно длительное время обрабатывается в среде, в которой парциальное давление кислорода превышает естественное во много раз.

Адаптационная система отвечает на эти воздействия активацией врожденного безусловного гомеостатического рефлекса (далее – ГБР), основанного на реакциях НЭС и направленного на ликвидацию последствий нарушения гомеостаза растворенных газов. Многократный вызов этого рефлекса в ходе курса терапии приводит к его закреплению по механизму «Павловского обусловливания» и, в силу опережающего характера, создает длительный нормотропный

эффект, что эквивалентно длительной ремиссии широкого спектра заболеваний за счет активации защитно-приспособительных реакций и их преобладания над патологическими процессами в структуре болезни. Таков, по нашему мнению, относительно независимый от химических свойств МГ и широчайший по терапевтическому спектру, механизм действия рассматриваемых газов. Основными аргументами в пользу этой гипотезы являются:

1) литературные данные о наличии у животных ГБР, направленного на противодействие изменениям любой качественно-количественной характеристики гомеостаза;

2) литературные данные о возможности выработки УР на основе ГБР, включая УР на лекарственные воздействия (далее – ЛУР);

3) литературные данные о том, что ЛУР организуется посредством опережающей перестройки гормональной системы так, чтобы вызвать антагонистическую реакцию по отношению к условному стимулу (например, гипогликемическую, если ЛУР вырабатывался на глюкозу и гипергликемическую, если ЛУР вырабатывался на инсулин);

4) собственные данные о колебательной реакции настройки гормонального баланса организма в ходе курса терапии МГ, сопровождающиеся колебательным изменением объективных и субъективных характеристик психосоматического состояния пациентов;

5) литературные и собственные данные о влиянии медицинских газов на гормональную систему человека.

На основании приведенных в обзоре литературных и собственных данных мы предлагаем считать *Normoligosis* краткой метафорой гормонального механизма физиологической активности МГ, а адаптационный подход (сформулированный для ОЗ и для Хе [8] перспективным направлением для исследований механизма действия других МГ и их клинического использования.

Примечание. В заключение хотим отметить, что предлагаемая нами концепция может раскрывать природу гомеопатического лечения, которое также, в основном, состоит в курсовом назначении ядов в безопасных дозировках. Выбор ядов проводится в соответствии с выражением «*similiasimilibuscurantur*» – «подобное

излечивается подобным», которое послужило эпиграфом к монографии С. Ганемана «Органон врачебного искусства». Проведем мысленный эксперимент по проверке описанной выше концепции условно-рефлекторного Normoligosis. Допустим, нам нужно разработать тактику лечения частотной аритмии сердца лабораторных животных. Для того, чтобы вызвать гомеостатическую условную реакцию, выберем подходящий токсикант, вызывающий аритмию у крыс. Используем известный аритмик растительного происхождения – аконитин, подберем субтоксическую дозу и применим ее ежедневно в течении некоторого времени. Что при этом произойдет? Адаптационная система крысы, методом проб и ошибок, изменит гормональный баланс так, чтобы понизить возбудимость тканей сердца. После закрепления этого УР, крысы должны стать менее чувствительными к любым аритмогенным факторам независимо от этиологии. Конечно, это только предположение, но оно подтверждается реальной практикой – аконитин действительно используется в практике гомеопатического лечения болезней сердечно-сосудистой системы.

#### Список источников

1. Назаров Е. И. «Озоновая, ксеноновая и озоноксеноновая терапия. Обзор» // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2016. – Т. 22. – № 2. – С. 124-167.
2. Karagül S., Kartaloğlu I. F. Retrospective observational study of paravertebral intramuscular ozone/oxygen injection in the treatment of chronic nonspecific low back pain // Journal of Turkish Spinal Surgery. – 2023. – Vol. 34. – № 1. – P. 31-35.
3. Игошина Т. В. Котровская Т. И., Бубеев Ю. А. и др. Применение ингаляции субнаркологических доз ксенона при санаторном лечении посттравматических стрессовых расстройств // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2014. – Т. 48. – № 5. – С. 58-63.
4. Ohta S. Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine // Pharmacology & therapeutics. – 2014. – Vol. 144(1). – P. 1-11. – DOI: 10.1016/j.pharmthera.2014.04.006.
5. Назаров Е. И., Якимов С. В. Медицинские газы. Различия и единствотерапевтического действия

озона, ксенона и водорода. – Красноярск: Знак, 2017. – 284 с.

6. Nestler E. J. et al. «Nestler, Hyman & Malenka's molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience» (No Title). – 2020.
7. Papathanasiou A. E. et al. Geoffrey Harris prize lecture 2018: Novel pathways regulating neuroendocrine function, energy homeostasis and metabolism in humans // European journal of endocrinology. – 2019. – Vol. 180(2). – P. 59-71. – DOI:10.1530/eje-18-0847.
8. Nazarov E. I., Khlusov I. A., Noda M. Homeostatic and endocrine responses as the basis for systemic therapy with medical gases: Ozone, xenon and molecular hydrogen // Medical Gas Research. – 2021. – Vol. 11(4). – P. 174-186. – DOI:10.4103/2045-9912.318863.
9. Thomson E. M. et al. Ozone modifies the metabolic and endocrine response to glucose: Reproduction of effects with the stress hormone corticosterone // Toxicology and applied pharmacology. – 2018. – Vol. 342. – P. 31-38. – DOI: 10.1016/j.taap.2018.01.020.
10. Thomson E. M. et al. Ozone inhalation provokes glucocorticoid-dependent and-independent effects on inflammatory and metabolic pathways // Toxicological Sciences. – 2016. – Vol. 152(1). – P. 17-28. – DOI:10.1093/toxsci/kfw061.
11. Nazarov E. Adaptive hypothesis of system ozone therapy or why the ozone shifts always physiological and biochemical parameters of the organism towards the standard level? // Proceedings of The World Conference on Ozone Therapy in Medicine, Dentistry and Veterinary. Ancona (Italy). – 2017. – Vol. 3(4). – P. 47. – DOI:10.7203/jo3t.3.4.2019.15528.
12. Шавкатова А., Шопулотова З., Худоярова Д. «Влияние озонотерапии на фетоплацентарную недостаточность» // Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2021. – Vol. 2(3.2). – P. 63-66.
13. Медведев Б. И., Сяндюкова Е. Г., Сашенков С. Л. Возможности профилактики предэклампсии // Современные проблемы здравоохранения / Наука и образование. – 2017. – № 2. – С. 83.
14. Noda M. et al. Circulating messenger for neuroprotection induced by molecular hydrogen // Canadian journal of physiology and pharmacology. – 2019. – Vol. 97(10). – P. 909-915. – DOI:10.1139/cjpp-2019-0098.

15. Noda M. et al. Beneficial effects of hydrogen in the CNS and a new brain-stomach interaction // *European journal of neurodegenerative disease*. – 2014. – Vol. 3(1). – P. 25-34.
16. Шингаров Г. Х. Модель рефлекторно-естественно-научная модель изучения знаков в системе alchez // *Вестник Московской государственной академии делового администрирования*. Серия: Философские, социальные и естественные науки. – 2012. – № 1. – С. 5-18.
17. Pacheco-López M-B., Niemi G., Engler H., Riether C., Doenlen R., Schedlowski M. «6 Neuro-Immune Associative Learning». *Handbook of Neurochemistry and Molecular Neurobiology: Neuroimmunology*. – 2008. – P. 123-150.
18. Kusnecov A. W. Behavioral Conditioning of Immune Responses // *The Wiley Blackwell handbook of operant and classical conditioning*. – 2014. – P. 143-163. – DOI: 10.1002/9781118468135.ch7.
19. Ader R. et al. Conditioned pharmacotherapeutic effects: a preliminary study // *Psychosomatic Medicine*. – 2010. – Vol. 72(2). – P. 192. – DOI:10.1097/psy.0b013e3181cbd38b.
20. Monsey M. S. et al. Chronic corticosterone exposure persistently elevates the expression of memory-related genes in the lateral amygdala and enhances the consolidation of a Pavlovian fear memory // *PloS one*. – 2014. – Vol. 9(3). – P. 915-930. – DOI: 10.1371/journal.pone.0091530.
21. Brown W. A. *The Placebo effect in clinical practice* // New York: Oxford University Press. – 2013. – 183 p.
22. Bocci, V., «The potential toxicity of ozone: side effects and contraindications of ozonotherapy» // *OZONE: A new medical drug*. – 2011. – P. 75-84.
23. Буров И. Е. Патогенетические основы ксенонтерапии // Третья конференция «Анестезиологов и реаниматологов медицинских учреждений Министерства обороны Российской Федерации». – 2012. – С. 2530.
24. Довгуша В. В. Способ эндотерапии общесоматических заболеваний / В. В. Довгуша // Патент RU 2305565, 10.09.2007.
25. Hirayama M. et al. Inhalation of hydrogen gas elevates urinary 8-hydroxy-2'-deoxyguanine in Parkinson's disease // *Medical Gas Research*. – 2018. – Vol. 8(4). – P. 144. – DOI: 10.4103/2045-9912.248264.
26. Stirling R., Kus S. Characterization of pacific silver fir impregnated with extractives from western redcedar // *Maderas. Ciencia y tecnología*. – 2019. – Vol. 21(3). – P. 285-296. – DOI: 10.4067/S0718-221X2019005000301.
27. Hirayama M., Ito M., Minato T. et al. Inhalation of hydrogen gas elevates urinary 8-hydroxy-2'-deoxyguanine in Parkinson's disease // *Medical Gas Research*. – 2018. – Vol. 8(4). – P. 144.
28. Re L., Malcangi G., Martinez-Sanchez G. Medical ozone is now ready for a scientific challenge: current status and future perspectives // *Journal of experimental and Integrative Medicine*. – 2012. – Vol. 2(3). – P. 193-196. – DOI:10.5455/jeim.070612.ir.012.
29. Cutler G. C. Insects, insecticides and hormesis: evidence and considerations for study // *Dose-response*. – 2013. – Vol. 11(2). – P. 154-177. – DOI: 10.2203/dose-response.12-008.Cutler.
30. Agathokleous E., Calabrese E. J. Hormesis: The dose response for the 21st century: The future has arrived // *Toxicology*. – 2019. – Vol. 425. – Article no. 152249. – DOI: 10.1016/j.tox.2019.152249.
31. Jon H-S., Jo Y-G., Jo G-A. The Experimental Study on the Alterations of Hemodynamics and Mechanical Characteristics of Erythrocyte Membrane after Different Training. // *International Journal of Clinical and Experimental Physiology*. – 2022. – Vol. 9 (1). – P. 33-36. – DOI: 10.5530/ijcep.2022.9.1.6.
32. Yoshii Y. et al. Complexity of stomach-brain interaction induced by molecular hydrogen in Parkinson's Disease model mice // *Neurochemical Research*. – 2017. – Vol. 42. – P. 2658-2665. – DOI:10.1007/s11064-017-2281-1.
33. Казимирко В. К. и др. Перекисное окисление липидов: противодействие и проблемы. // *Украинский ревматологический журнал*. – 2014. – № 3. – С. 13-17.
34. Cantor D., Ramsden E., Robert G. W. Kirk, Jackson M. *Stress, shock, and adaptation in the twentieth century*. Rochester. – 2014. – DOI: 10.26530/OAPEN\_478052.
35. Гаркави Л. Х. и др. Законы развития качественно отличающихся общих неспецифических адаптационных реакций организма // *Диплом на открытие № 158 Комитета Совета министров СССР по делам изобретений и открытий. Открытия в СССР*. – 1975. – № 3. – С. 56-61.
36. Niu K. et al. Bubble nucleation and migration in a lead-iron hydr (oxide) core-shell nanoparticle //

Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2015. – Vol. 112(42). – P. 12928-12932. – DOI: 10.1073/pnas.1510342112.

37. Иванова А. С. и др. Концентрация газовых передатчиков при катехоламиновом повреждении миокарда крыс // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2018. – Т. 165. – № 6. – С. 681-683.

38. Старикова Е.Г. и др. Участие редокс-сигнализации в опосредованной оксидом азота, монооксидом углерода и сульфидом водорода регуляции апоптоза и клеточного цикла // Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 49-54.

39. Шаталов В. М., Филиппов А. Е., Нога И. В. Пузырьковая природа флуктуаций некоторых свойств водных растворов // Биофизика. – 2012. – Т. 57. – № 4. – С. 565-572.

40. Зинченко А. А., Шаталов В. М. Влияние центрифугирования плазмы крови на функциональную активность тромбоцитов *in vitro* // Физика живого. – 2012. – Т. 1. – № 12. – С. 281-287.

41. Зинченко А. А., Шаталов В. М. Влияние растворенного в крови воздуха на динамику свертывания в лабораторных условиях // Физика живого. – 2010. – Т. 18. – № 1. – С. 37-43.

42. Назаров Е.И. и др. Озоно и ксеноновая коррекция стресса // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2012. – Т. 3. – № 29. – С. 129-134.

43. Ullman R., Reichenberg-Ullman J. Healing hearts with homeopathy // Townsend Letter for Doctors and Patients. – 2004. – Vol. 253-254. – P. 48-50.

### References

1. Nazarov, E. I. (2016). Ozonovaya, ksenonovaya i ozono-ksenonovaya terapiya. Obzor. Bulletin of physiotherapy and balneology, 22(2), 124-167 (In Russian).

2. Karagül, S. and Kartaloğlu, I. F. (2023). Retrospective observational study of paravertebral intramuscular ozone/oxygen injection in the treatment of chronic nonspecific low back pain. Journal of Turkish Spinal Surgery, 34(1), 31-35.

3. Igoshina, T. V. et al. (2014). Primenenie ingaljacii subnarkoticheskikh doz ksenona pri sanatornom lechenii posttravmaticheskikh stressovyh rasstrojstv. Aerospace and Environmental Medicine, 48, 5, 58-63 (In Russian).

4. Ohta, S. (2014). Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine. Pharmacology & therapeutics, 144(1), 1-11, DOI: 10.1016/j.pharmthera.2014.04.006.

5. Nazarov, E. I. and Jakimov, S. V. (2017). Medicinskie gazy. Razlichija i edinstvo terapevticheskogo dejstvija ozona, ksenona i vodoroda: monografija. Krasnoyarsk: Sign, 284 p. (In Russian).

6. Nestler, E. J. et al. (2020). «Nestler, Hyman & Malenka's molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience» (No Title).

7. Ppathanasiou, A. E. et al. (2019). Geoffrey Harris prize lecture 2018: Novel pathways regulating neuroendocrine function, energy homeostasis and metabolism in humans. European journal of endocrinology, 180(2), 59-71, DOI:10.1530/eje-18-0847.

8. Nazarov, E. I., Khlusov, I. A. and Noda, M. (2021). Homeostatic and endocrine responses as the basis for systemic therapy with medical gases: Ozone, xenon and molecular hydrogen. Medical Gas Research, 11(4), 174-186, DOI:10.4103/2045-9912.318863.

9. Thomson, E. M. et al. (2018). Ozone modifies the metabolic and endocrine response to glucose: Reproduction of effects with the stress hormone corticosterone. Toxicology and applied pharmacology, 342, 31-38, DOI: 10.1016/j.taap.2018.01.020.

10. Thomson, E. M. et al. (2016). Ozone inhalation provokes glucocorticoid-dependent and-independent effects on inflammatory and metabolic pathways. Toxicological Sciences, 152(1), 17-28, DOI:10.1093/toxsci/kfw061.

11. Nazarov, E. (2017). Adaptive hypothesis of system ozone therapy or why the ozone shifts always physiological and biochemical parameters of the organism towards the standard level? Proceedings of The World Conference on Ozone Therapy in Medicine, Dentistry and Veterinary. Ancona (Italy), 3(4), 47, DOI:10.7203/jo3t.3.4.2019.15528.

12. Shavkatova, A., Shopulotova, Z. and Khudoyarova, D. (2021). Vliyanie ozonoterapii na fetoplacენტarnuyu nedostatochnost'. Journal of Hepato-Gastroenterological Research, 2(3.2), 63-66 (In Russian).

13. Medvedev, B. I., Sjundjukova, E. G. and Sashenkov, S. L. (2017). Vozmozhnosti profilaktiki prejeklampsii. Sovremennye problemy zdravooхранeniya. Science and education, 2, 83 (In Russian).

14. Noda, M. et al. (2019). Circulating messenger for neuroprotection induced by molecular hydrogen. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 97(10), 909-915, DOI:10.1139/cjpp-2019-0098.
15. Noda, M. et al. (2014). Beneficial effects of hydrogen in the CNS and a new brain-stomach interaction. *Eur J Neurodegener Dis*, 3(1), 25-34.
16. Shingarov, G. H. (2012). Uslovnyj refleks-estestvenno-nauchnaja model' izuchenija znakovyh system. *Bulletin of the Moscow State Academy of Business Administration. Series: Philosophical, social and natural sciences*, 1, 5-18 (In Russian).
17. Pacheco-López, M-B., Niemi, G., Engler, H., Riether, C., Doenlen, R. and Schedlowski, M. (2008). «6 Neuro-Immune Associative Learning». *Handbook of Neurochemistry and Molecular Neurobiology: Neuroimmunology*, 123-150.
18. Kusnecov, A. W. (2014). Behavioral Conditioning of Immune Responses. *The Wiley Blackwell handbook of operant and classical conditioning*, 143-163, DOI: 10.1002/9781118468135.ch7.
19. Ader, R. et al. (2010). Conditioned pharmacotherapeutic effects: a preliminary study. *Psychosomatic Medicine*, 72(2), 192, DOI:10.1097/psy.0b013e3181cbd38b.
20. Monsey, M. S. et al. (2014). Chronic corticosterone exposure persistently elevates the expression of memory-related genes in the lateral amygdala and enhances the consolidation of a Pavlovian fear memory. *PloS one*, 9(3), 915-930, DOI: 10.1371/journal.pone.0091530.
21. Brown, W. A. (2013). *The Placebo effect in clinical practice*. New York: Oxford University Press, 183 p.
22. Bocci, V. (2011). The potential toxicity of ozone: side effects and contraindications of ozone-therapy. *OZONE: A new medical drug*, 75-84.
23. Burov, I. E. (2012). Patogeneticheskie osnovy ksenonoterapii. Third conference «Anesthesiologists and resuscitators of medical institutions of the Ministry of Defense of the Russian Federation», 2530 (In Russian).
24. Dovgusha, V. V. (2007). Sposob jendoterapii obshhesomaticeskikh zabolevanij [General somatic disease xenotherapy method]. Patent RU № 2305565, 10.09.2007 (In Russian).
25. Hirayama, M. et al. (2018). Inhalation of hydrogen gas elevates urinary 8-hydroxy-2'-deoxyguanine in Parkinson's disease. *Medical Gas Research*, 8(4), 144, DOI:10.4103/2045-9912.248264.
26. Stirling, R., Kus, S. (2019). Characterization of pacific silver fir impregnated with extractives from western redcedar. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 21(3), 285-296, DOI: 10.4067/S0718-221X2019005000301.
27. Hirayama, M., Ito, M., Minato, T. et al. (2018). Inhalation of hydrogen gas elevates urinary 8-hydroxy-2'-deoxyguanine in Parkinson's disease. *Medical Gas Research*, 8(4), 144.
28. Re, L., Malcangi, G., Martinez-Sanchez, G. (2012). Medical ozone is now ready for a scientific challenge: current status and future perspectives. *Journal of experimental and Integrative Medicine*, 2(3), 193-196, DOI:10.5455/jeim.070612.ir.012.
29. Cutler, G. C. (2013). Insects, insecticides and hormesis: evidence and considerations for study. *Dose-response*, 11(2), 154-177, DOI: 10.2203/dose-response.12-008.Cutler.
30. Agathokleous, E. and Calabrese, E. J. (2019). Hormesis: The dose response for the 21st century: The future has arrived. *Toxicology*, 425, 152249, DOI: 10.1016/j.tox.2019.152249.
31. Jon, H-S., Jo, Y-G., and Jo, G.-A. (2022). The Experimental Study on the Alterations of Hemodynamics and Mechanical Characteristics of Erythrocyte Membrane after Different Training. *International Journal of Clinical and Experimental Physiology*, 9(1), 33-36, DOI: 10.5530/ijcep.2022.9.1.6.
32. Yoshii, Y. et al. (2017). Complexity of stomach-brain interaction induced by molecular hydrogen in Parkinson's Disease model mice. *Neurochemical Research*, 42, 2658-2665, DOI:10.1007/s11064-017-2281-1.
33. Kazimirko, V. K. et al. (2014). Perekisnoe okislenie lipidov: protivorechija i problemy. // *Ukrainian Rheumatological Journal*, 3, 13-17 (In Russian).
34. Cantor, D. and Ramsden, E. (ed.). (2014). *Stress, shock, and adaptation in the twentieth century*. Rochester, 28, DOI: 10.26530/OAPEN\_478052.
35. Garkavi, L. H., et al. (1975). Zakonomernost' razvitija kachestvenno otlichajushhihsja obshhih nespecificeskikh adaptacionnyh reakcij organizma. Diploma for discovery No. 158 of the Committee of the Council of Ministers of the USSR for Inventions and Discoveries. *Discoveries in the USSR*, 3, 56-61 (In Russian).
36. Niu, K. et al. (2015). Bubble nucleation and migration in a lead-iron hydr (oxide) core-shell

nanoparticle. Proceedings of the National Academy of Sciences, 112(42), 12928-12932, DOI: 10.1073/pnas.1510342112.

37. Ivanova, A. S., et al. (2018). Koncentracija gazovyh transmitterov pri kateholaminovom povrezhdenii miokarda krys. Bulletin of Experimental Biology and Medicine, 165(6), 681-683 (In Russian).

38. Starikova, E. G. et al. (2013). Uchastie redoks-signalizacii v oposredovannoj oksidom azota, monooksidom ugleroda i sul'fidom vodoroda reguljacii apoptoza i kletocnogo cikla. Bulletin of Siberian Medicine, 12(1), 49-54 (In Russian).

39. Shatalov, V. M., Filippov, A. Je. and Noga, I. V. (2012). Puzyr'kovaja priroda fluktuacij nekotoryh svojstv vodnyh rastvorov. Biophysics, 57(4), 565-

572. (In Russian).

40. Zinchenko, A. A. and Shatalov, V. M. (2012). Vlijanie centrifugirovanija plasmy krovi na funktsionalnuyu aktivnost' trombocytov in vitro. Physics of living things, 1(12), 281-287 (In Russian).

41. Zinchenko, A. A. and Shatalov, V. M. (2010). Vlijanie rastvorennogo v krovi vozduha na dinamiku svertyvanija in vitro. Physics of living things, 18(1), 37-43 (In Russian).

42. Nazarov, E. I. et al. (2012). Ozono i ksenonova-ja korrekciya stressa. Current problems of transport medicine, 3(29), 129-134 (In Russian).

43. Ullman, R. and Reichenberg-Ullman, J. (2004). Healing hearts with homeopathy. Townsend Letter for Doctors and Patients, 253-254, 48-50.

## МЕДИЦИНАЛЫҚ ГАЗДАРМЕН ОҢАЛТУДА ПАЦИЕНТТІҢ ГОРМОНАЛДЫ МӘРТЕБЕСІН ӨЗГЕРТУ ПРИНЦИПТЕРІ

**Е. И. Назаров<sup>1\*</sup>, Мами Нода<sup>2</sup>, И. А. Хлусов<sup>3</sup>, С. А. Панов<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> «Эконика» ЖКО, Бүкіл Украиналық озон терапевттері мен озон терапиясының медициналық жабдықтарын өндірушілер қауымдастығы, Украина, Одесса

<sup>2</sup>Кюсю университеті, Сиань Цзяотун университетінің медицина мен технология мектебінің митохондриялық биология мен медицина институты, Қытай, Сиань

<sup>3</sup>Ресей Федерациясының Денсаулық сарайының Министрліктік мамандандырылған жоғары оқу орындарының мемлекеттік жобасы «Сібір мемлекеттік медицина университеті», Ресей, Томск

<sup>4</sup>Қазақстан Республикасы Қорғаныс Министрлігінің Әскери-Клиникалық Госпиталі, Қазақстан, Алматы

\**Корреспондент автор*

### Андатпа

*Мақсаты.* Медициналық газдар ұғымы терапия немесе медициналық диагностика үшін қолданылатын барлық газдарды білдіреді – озон-оттегі қоспасы, сутегі, асыл газдар (ксенон, криптон, аргон, гелий), күкіртсутек, азот оксиді, азот оксиді, көміртегі тотығы және көмірқышқыл газы.

*Материал мен әдістері.* Негізгі әдіс – тақырып бойынша әдебиеттерге жүйелі шолу. Дереккөздерді іздеу PubMed және elibrary электронды кітапханаларында жүргізілді, түйін сөздер: «medicalgases», «ozone», «molecularhydrogen», «xenon», «hormones», «homeostasis», «pavlovianconditionedreflex»; Тарихи іздеу тереңдігі шектелмеген.

*Нәтижелер.* Шолуда біз медициналық газдардың әсеріне өте сезімтал екенімізді көрсететін көптеген мәліметтер келтірілген.

*Түйін сөздер:* озон, сутегі, асыл газдар, гомеостаз, шартты рефлекс.

## PRINCIPLES OF CHANGING THE PATIENT'S HORMONAL STATUS IN REHABILITATION WITH MEDICAL GASES

**E. I. Nazarov<sup>1\*</sup>, Mami Noda<sup>2</sup>, I. A. Khlusov<sup>3</sup>, S. A. Panov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> The Research and Production Center «Econika», the All-Ukrainian Association of Ozone Therapists and Manufacturers of Medical Equipment for Ozone Therapy, Ukraine, Odessa

<sup>2</sup> Kyushu University, Institute of Mitochondrial Biology and Medicine of Xi'an Jiaotong University School of Life Science and Technology, Xi'an, China

<sup>3</sup> Siberian State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, the Department of Morphology and General Pathology, Russia, Tomsk

<sup>4</sup> the Military Clinical Hospital of the Ministry Defense of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan, Almaty

*\*Corresponding author*

### Abstract

*Purpose.* The concept of medical gases includes all gases used for therapy or medical diagnostics - ozone-oxygen mixture, hydrogen, noble gases (xenon, krypton, argon, helium), hydrogen sulfide, nitrous oxide, nitric oxide, carbon monoxide and carbon dioxide.

*Material and methods.* The main method is a systematic review of the literature on the topic. The sources were searched in the PubMed and eLibrary electronic libraries, using the keywords: «medicalgases», «ozone», «molecularhydrogen», «xenon», «hormones», «homeostasis», «Pavlovianconditionedreflex»; the historical depth of the search was not limited. Results and discussion.

*Results.* The review provides a large body of data that directly indicates that WE are very sensitive to the effects of medical gases.

**Keywords:** *ozone, hydrogen, noble gases, homeostasis, conditioned reflex.*

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Назаров Евгений Иванович** – техникалық ғылымдар докторы, химиялық ғылымдар кандидаты, НИУ «Эконика» директоры, Украина озонотерапиялық дәрігерлер мен озонотерапия медициналық жабдықтар ассоциациясының президенті; e-mail: ozoneinfo@yahoo.com; <https://orcid.org/0009-0007-2011-4688>.

**Мами Нода** – философиялық доктор, ассоциирленген профессор, Кюсю Университеті, Сиань Цзяотун университетінің медицина мен технология мектебінің митохондриялық биология мен медицина институты, Сиань, Қытай; e-mail: maminoda39@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9674-069X>.

**Хлусов Игорь Альбертович** – медициналық ғылымдар докторы, профессор, Ресей Федерациясы денсаулық сақтау министрлігі «Сібір Ұлттық Денсаулық ғылым университеті», морфология және жалпы патология кафедрасының профессоры; e-mail: khlusov.ia@ssmu.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3465-8452>.

**Панов Станислав Александрович** – медицина ғылымының кандидаты, философиялық доктор (PhD), Сурандық детоксикация және гемодиализ бөлімінің бас ординаторы, Қазақстан Республикасының қорғалмалы сауыттық орнының әскери клиникасы; e-mail: panov\_stanislav@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0596-8777>.

### ОБ АВТОРАХ

**Назаров Евгений Иванович** – доктор технических наук, кандидат химических наук, директор НПП «Эконика», Президент Всеукраинской ассоциации озонотерапевтов и производителей медицинского оборудования для озонотерапии; e-mail: ozoneinfo@yahoo.com, <https://orcid.org/0009-0007-2011-4688>.

**Мами Нода** – доктор философии, ассоциированный профессор Университета Кюсю, Институт митохондриальной биологии и медицины, Школы естественных наук и технологий Сианьского университета Цзяотун, Китай, Сиань; e-mail: maminoda39@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9674-069X>.

**Хлусов Игорь Альбертович** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры морфологии и общей патологии; e-mail: khlusov.ia@ssmu.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3465-8452>.

**Панов Станислав Александрович** – кандидат медицинских наук, доктор философии (PhD) Старший ординатор отделения экстракорпоральной детоксикации и гемодиализа Военного клинического госпиталя Министерства обороны Республики Казахстан; e-mail: panov\_stanislav@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0596-8777>.

#### ABOUT AUTHOR

**Nazarov Evgeny Ivanovich** – Doctor of Technical Sciences, Candidate of Chemical Sciences, Director of the Scientific and Production Enterprise «Ekonomika», President of the All-Ukrainian Association of Ozonotherapists and Manufacturers of Medical Equipment for Ozonotherapy; [ozoneinfo@yahoo.com](mailto:ozoneinfo@yahoo.com); <https://orcid.org/0009-0007-2011-4688>.

**Noda Mami** – Doctor of Philosophy, Associate Professor, Kyushu University, Institute of Mitochondrial Biology and Medicine of Xi'an Jiaotong University School of Life Science and Technology, Xi'an, China; [maminoda39@gmail.com](mailto:maminoda39@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-9674-069X>.

**Khlusov Igor Albertovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Siberian State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Professor of the Department of Morphology and General Pathology; [khlusov.ia@ssmu.ru](mailto:khlusov.ia@ssmu.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3465-8452>.

**Panov Stanislav Alexandrovich** – PhD, Senior Resident in the Extracorporeal Detoxification and Hemodialysis Department, Military Clinical Hospital of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan; [panov\\_stanislav@mail.ru](mailto:panov_stanislav@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0596-8777>.

***Конфликт интересов.** Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данного обзора, о котором необходимо сообщить.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.*

*Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Поисково-аналитическая работа проведена на личные средства авторского коллектива.*

***Статья поступила:** 01.07.2023.*

***Принята к публикации:** 01.09.2023.*

# ТЕЛЕМЕДИЦИНА И ДИСТАНЦИОННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ОБЛАЧНЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ

И. О. Полубоярцев\*, Н. Т. Джайнакбаев

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет,  
Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

## Аннотация

В статье рассматриваются программные решения, применяемые за рубежом для проведения телемедицинских консультаций пациентов и обучения медицинских работников в целях повышения эффективности консультирования и обучения.

*Материалы и методы.* Анализ различий между традиционными и облачными системами видеоконференцсвязи, а также анализ методов идентификации и тестирования систем.

*Результаты.* Представленные результаты, позволяют понять различия между облачными решениями и традиционным программным обеспечением.

*Выводы.* В этом обзоре определяются ключевые атрибуты программных решений, которые можно использовать для оценки актуальности технологий облачных конференций и определения оправданности перехода от традиционной технологии к облачной среде. Для оценки соответствия систем предоставляется шаблон оценки.

**Ключевые слова:** технологии, облачные вычисления, телекоммуникации, телемедицина, дистанционное обучение.

## Введение

По результатам обзора программного обеспечения для проведения облачных видеоконференций были выявлены общие технологические характеристики, которые могут служить основой для оценки преимуществ традиционных и облачных видеоконференций с учетом локальных потребностей [1].

Национальный институт стандартов и технологий США (The National Institute of Standards and Technology – англ.) определяет облачные вычисления как «модель предоставления повсеместного, удобного и оперативного доступа к сетевому пулу настраиваемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ, приложений и сервисов), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями управления или взаимодействия с поставщиком услуг» [2]. Облачные вычисления представляют собой способ предоставления вычислительных ресурсов через распределенную сеть, такую как Интернет [3].

Несмотря на наличие локальных компьютеров и программного обеспечения, приложения, выполняющие задачи (например, обработку текста или управление базами данных), и сгенерированные ими данные хранятся на удаленных серверах в сети [4]. Доступ к этим приложениям осуществляется по мере необходимости, вместо установки и поддержки локальных копий программ на отдельных рабочих станциях. Сгенерированные данными также хранятся в сети, облегчая совместное использование информации. В случае проведения видеоконференций с использованием облачных решений, локальное программное обеспечение и оборудование (компьютер с камерой) все равно необходимы, приложения для видеоконференций и сгенерированные ими данные располагаются тем не менее в «облаке» [5].

Термины, связанные с облачными конференциями, – это веб-связь в реальном времени (далее – WebRTC), унифицированная связь и видео как услуга. WebRTC относится к исследованиям и разработкам с открытым исход-

ным кодом, направленным на включение видеоконференций непосредственно в браузеры [6]. Поскольку браузеры обмениваются видео через Интернет, WebRTC предполагает облачные вычисления, но только за счет включения видео в архитектуру браузера. Термин «унифицированные коммуникации» относится к интеграции связи в реальном времени (телефонии и видеоконференций) с другими сетевыми ресурсами данных, такими как интерактивные доски, а также связью не в реальном времени, такой как электронная почта и голосовая почта, так что доступ к голосовой почте может осуществляться как электронной почте или наоборот. Технологии облачных конференций пытаются интегрировать видеоконференции с другими приложениями, по крайней мере, с теми, которые работают в режиме реального времени. Видео как услуга – это термин, описывающий доступ к сетевым службам видеоконференций, расположенным в облаке и обычно оплачиваемым по подписке [7].

Технология облачных видеоконференций изучена лучше всего, в отличие от «традиционных» видеоконференций. Наиболее отличительной особенностью облачных технологий является то, что клиентское программное обеспечение для конференц-связи, установленное на локальных вычислительных устройствах, получает доступ к программному обеспечению видеоконференций на серверах, управляющих связью. Серверы используют преимущества камеры и аудиоресурсов, которые встроены в клиентские устройства или добавлены к ним, например, встроенная камера и микрофон ноутбука или внешняя USB-камера и микрофон настольного компьютера [8].

Проведение видеоконференций на основе традиционных программных решений осуществляется с использованием устройств, обычно стационарно установленных в помещении или

размещенных на передвижных устройствах. Общий стандарт связи (H.323) гарантирует взаимодействие конечных устройств для обмена аудио и видео со скоростью передачи от 128 килобит/с (Кбит/с) до 4 мегабит/с (Мбит/с), причем последний обеспечивает разрешение 1920 × 1080 пикселей, т. е. видео высокой четкости, включающее видеостандарт H.264 [8]. Типичные устройства включают камеры панорамирования, наклона и масштабирования PTZ, которыми можно управлять локально или удаленно, чтобы отображать всю комнату или людей в ней, а также всенаправленные микрофоны, которые могут обнаруживать звук на больших расстояниях, со встроенным эхоподавлением, позволяющим улавливать звуки. динамики не производят обратной связи. Для каждой конечной точки обычно требуется устройство стоимостью около 4000 долларов США [9].

**Материалы и методы**

Рассмотренные в рамках настоящего обзора системы облачных конференций перечислены в таблице 1. Все они были частью программы «Test Drive» сети Интернет для исследований и образования, позволяющей учреждениям-членам Интернета опробовать продукты вместе с интернет-сотрудниками. Системы следует считать репрезентативными, но не всеобъемлющими из имеющихся. Будучи членами коммерческих компаний, они представляют некоторые из крупнейших корпоративных разработчиков и компаний, имеющих большое присутствие на рынке высшего образования в странах Западной Европы и Северной Америки, а также некоторые из них используются для конференций по телемедицине. Поскольку программное обеспечение в Интернете отставало от последнего цикла разработки, тесты в итоге проводились с продуктами, размещенными непосредственно на серверах разработчиков [10].

**Таблица 1.** Системы, рассматриваемые в настоящем обзоре

Название системы	Разработчик
SeeVough	SeeVough
Vidyo	Vidyo
Jabber	Cisco
Scopia	Avaya
Fuze	Fuze
Real Presence	Polycom

*Источник: составлено авторами*

## Результаты

В ходе обзора были определены основные атрибуты облачной системы, включая кодирование видео и аудио, многоточечные конференции, требования к операционной системе и вычислительной платформе, совместимость, безопасность, совместное использование контента, пользовательские интерфейсы, архивирование и веб-вещание. Различия между традиционными и облачными системами по каждому из этих атрибутов суммированы в таблице 2.

Кодирование видео. Все облачные системы поддерживают расширенное кодирование видео H.264 / MPEG-4 (AVC), обеспечивая то же качество видео, что и MPEG-2, при менее чем половине полосы пропускания, обеспечивая

передачу видео со скоростью от 40 Кбит/с до 10 Мбит/с для разрешений от 176. От  $\times 144$  до  $1920 \times 1080$  пикселей. Некоторые системы поддерживают разрешение до 1080 пикселей, тогда как все остальные поддерживают только до 720 пикселей. Некоторые поддерживают масштабируемое кодирование видео H.264, расширение AVC, позволяющее обеспечить видео еще более высокого качества. Качество видео зависит от облачной системы, камеры и типа дисплея компьютера, а поскольку видео отображается на экране компьютера, размер видео окна варьируется в зависимости от количества подключенных конечных точек. Некоторые системы позволяют администратору конференции контролировать расположение окон, тогда как другие этого не делают [11].

Таблица 2. Сравнение атрибутов

АТРИБУТЫ	ТРАДИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	ОБЛАЧНЫЕ СИСТЕМЫ
Качество видео	Встроенное разрешение видео	Потенциальные проблемы с окнами/ разрешением
Качество звука	Встроенный контроль качества звука	Потенциальные проблемы с эхом/обратной связью и громкостью
Многоточечная масштабируемость	Трудно, могут потребоваться специальные устройства	Встроенная многоточечная возможность, теоретически неограниченная
ОС/оборудование	Встроенное управление ОС и PTZ-камерой.	Необходимо оценить совместимость возможностей компьютера, обойти ограниченное управление камерой.
Совместимость	Высокая, соответствует стандарту H.323	Низкая, не стандартизирована
Обмен контентом	Встроенный, но ограниченный	Встроенный с несколькими функциями обмена
Безопасность/управление сетью	Требуется управление/координация сети	Требуется небольшое управление сетью, для некоторых систем его нет.
Интерфейс	Сложный, предполагает обучение пользователей	Простой, интуитивно понятный графический интерфейс
Архивирование и веб-трансляция	Ограничено	Встроенное/простое для некоторых систем
Расходы	Дорогие в обслуживании, особенно для конечных устройств.	Значительные для серверной части, низкие для клиентской части

Примечание: ОС – операционная система; PTZ – панорамирование, наклон и масштабирование

*Источник: составлено авторами*

Хотя в облачных системах конференц-связи используется тот же видеокodeк H.264, что и в традиционных системах конференц-связи высокого разрешения последнего поколения (720 пикселей или 1080 пикселей), различия в разрешении дисплея, размерах окон и качестве камеры могут привести к ухудшению качества видео по сравнению с традиционными системами, включающими высококачественные камеры и отображение видео на телевизионных монито-

рах, особенно когда конференции включают несколько конечных точек [11; 12]. Это ограничение можно обойти, подключив дополнительные мониторы компьютера, увеличив пространство дисплея, но это приведет к увеличению затрат. Приемлемое качество изображения зависит от конкретных приложений и может быть более серьезной проблемой в теледерматологии, чем, например, в телепсихиатрии. Размер окна становится более важным, если в дистанционном об-

учении участвуют классы, а не отдельные лица. Теоретически, облачные системы имеют качество видео, равное традиционным системам. На практике все может быть по-другому [12].

**Аудиокодирование.** Аудиокодеки в облачных системах включают серию G.7xx (G.711, стандарты звука G.721, G.726), Speedx и MPEG-4 AAC. Все системы позволяют регулировать громкость и отключать звук, а также имеют встроенное эхоподавление. Эхоподавления, встроенного в облачное программное обеспечение, по-прежнему может быть недостаточно, и может потребоваться внешнее аппаратное устройство эхоподавления или гарнитура. Соответствующее качество звука также будет зависеть от конкретных приложений телемедицины и дистанционного обучения, например, потребуется ли анализ звуков сердца, дыхания или речевых моделей, или будут ли учащиеся находиться группами в больших комнатах [13].

Хотя традиционные системы видеоконференцсвязи H.323 используют одни и те же аудиокодеки, они выводят звук на внешние динамики и используют разнонаправленные внешние микрофоны и более мощные встроенные эхоподаватели, что обеспечивает более высокое качество звука, чем облачные системы, которые используют аудиовходы и выходы их компьютерные хосты. Для групповых приложений могут потребоваться дополнительные внешние динамики, микрофоны и устройства эхоподавления, что увеличивает затраты [13].

**Проведение конференций и масштабирование.** Серверы управляют всеми облачными конференциями, даже если обмениваются данными только две конечные точки. Серверы предназначены для проведения нескольких одновременных конференций и теоретически ограничены только возможностями компьютера и пропускной способностью сети. Традиционные системы видеоконференцсвязи позволяют проводить соединение напрямую, если имеется только две конечные точки, но для соединения нескольких соединений требуется устройство, называемое многоточечным блоком управления MCU, а это дополнительные расходы, которые возрастают в зависимости от количества соединений. В традиционное устройство можно добавить микроконтроллеры с четырьмя или семью соединениями, но, если требуется более

восемью соединений, может потребоваться отдельное устройство MCU. Облачные системы предназначены для многоточечных конференций и крупных развертываний; традиционные системы предназначены для двухточечной связи с возможностью проведения многоточечных конференций [14].

**Операционная система и оборудование.** Системы облачных конференций в основном работают под управлением Microsoft, Windows System 7 и Mac OS, тогда как бесплатное программное обеспечение Linux поддерживается лишь немногими. У всех есть приложения для мобильных платформ. Хотя они используют камеры и микрофоны, встроенные в устройства, их можно настроить для подключения внешних аудио- и видеовходов, и выходов. Большинство рассмотренных систем оснащены удаленными внешними PTZ-камерами при взаимодействии с традиционными системами H.323 – функция, которая может быть особенно важна при удаленном обследовании пациентов, уже использующих более традиционные технологии. Ни в одной из рассмотренных систем не рассматривались PTZ-камеры с собственным управлением, подключенные к облачным клиентам, хотя существуют и другие облачные системы, предлагающие некоторый контроль. PTZ-камеры с автоматическим отслеживанием, которые следят за голосом или движением инструктора, могут быть достаточными для некоторых приложений дистанционного обучения, но требуют дополнительных затрат и могут оказаться недостаточными для телемедицины, когда необходимо обследование определенной области тела пациента. Единственным практическим вариантом для облачных систем, в которых отсутствует удаленное управление камерой, может быть инструктирование пациентов о том, как им правильно расположиться [14; 15].

**Взаимодействие.** Большинство облачных систем используют для связи SIP – протокол инициации сеанса (а иногда и дополнительные протоколы H.323), но они не взаимодействуют с другими облачными системами. Стандарт H.323 обеспечивает взаимодействие традиционных систем не только для обмена аудио и видео, но и для других функций, таких как управление PTZ-камерой и обмен контентом. Хотя все протестированные облачные системы имеют приложе-

ния для мобильных устройств с операционными системами Google (Маунтин-Вью, Калифорния) Android™ или Apple iOS, лишь некоторые из них обеспечивают телефонный мост, позволяющий использовать только аудиосигнал по телефону [16].

Сотрудничество и обмен контентом. Чат, доска и совместное использование экрана – три распространенные функции совместной работы в облаке. Чат позволяет общаться текстом, тогда как доска позволяет писать от руки, рисовать и обмениваться импортированными цифровыми изображениями. Совместное использование экрана позволяет участникам конференции просматривать экран компьютера данного удаленного узла (т. е. рабочий стол и его слайд, браузер и другие приложения), но это не настоящий совместный доступ к приложениям, когда все участники могут получить доступ к реальным приложениям удаленного компьютера для создания или редактирования контента. Окна видео участников уменьшаются, чтобы обеспечить разборчивость контента, но за счет этого участникам становится сложнее видеть друг друга. Некоторые системы обеспечивают большую гибкость, позволяя пользователям отображать контент в отдельном окне и управлять размером окна видео и контента [16; 17].

Традиционные системы видеоконференцсвязи H.323 имеют более ограниченные возможности презентации и не имеют чата и досок. Однако существует подстандарт (H.239), который позволяет пользователям подключать компьютеры к устройствам и передавать контент в виде видео. Одним из распространенных обходных путей является установка двух независимых соединений в каждой точке: одно для совместного использования аудио и видео между устройствами, а другое между компьютерами для совместного использования контента. Облачные системы, основанные на компьютерах, превосходны для обмена контентом, но управление отображаемым пространством может стать проблемой.

Безопасность и управление сетью. Некоторые облачные системы используют подключаемое программное обеспечение для отображения видео в браузере, но большинство использует отдельное клиентское программное обеспечение. Продукты, имеющие собственных клиентов, обычно требуют большего управления сетевы-

ми портами и большей координации с сетевыми администраторами, тогда как системы на основе браузера используют стандартный порт браузера 80, обычно открытый в большинстве сетей. Все системы требуют аутентификации для связи с серверами и обеспечивают шифрование и защиту паролем, причем последняя возможность предоставляется инициатором конференции. Хотя облачные и традиционные системы используют во многом одни и те же механизмы безопасности для аутентификации, шифрования и защиты паролем, традиционные системы требуют большего использования портов, чем облачные системы на основе браузера, что усложняет обеспечение соответствия институциональным политикам сетевой безопасности [18].

Пользовательский интерфейс. Все облачные системы имеют интуитивно понятный графический интерфейс пользователя, но некоторые из них проще в использовании, чем другие. Например, в одном из них по умолчанию используется очень простой интерфейс с минимальным набором инструментов для обмена видео, аудио и контентом, но при этом предоставляется доступ к набору инструментов, открывающему дополнительные функции только в случае необходимости. Облачные системы на основе браузера также кажутся более простыми в использовании, поскольку они опираются на функции стандартного веб-интерфейса. Традиционные системы требуют использования пульта дистанционного управления устройством для просмотра меню и ввода буквенно-цифровых данных для совершения вызовов и настройки систем. Их конструкция предполагает большую техническую компетентность, а пульта дистанционного управления неуклюжи для ввода текста. Облачные системы предназначены для обычных пользователей, тогда как традиционные системы предназначены для обученных операторов [18; 19].

Архивирование и веб-трансляция. Некоторые облачные системы предоставляют возможность архивирования / записи конференций для последующего просмотра по требованию, тогда как лишь немногие поддерживают прямую веб-трансляцию конференции, позволяя участникам, не участвующим в конференции, просматривать взаимодействие в реальном времени. Архивы более сжаты и просматриваются в меньших окнах, чем исходные конференции,

поэтому качество обычно хуже. Некоторые системы требуют, чтобы пользователи загружали предоставленное разработчиком программное обеспечение для просмотра или проигрывания для просмотра архивных файлов, тогда как другие записывают конференции в распространенных видеоформатах, таких как Apple Quicktime или Windows Media [19].

Традиционным системам H.323 не хватает встроенных возможностей архивирования и потоковой передачи. Пользователи должны подключить системные видео- и аудиовыходы к компьютеру или другому устройству, настроенному на прием этих входов, и записать их в цифровом виде. Если контент представляется путем установления вторых соединений вместо отправки его в виде видео, то потребуются дополнительное программное обеспечение для захвата содержимого экрана и синхронизации его с аудио и видео. Для веб-вещания необходима совершенно отдельная система [19].

Расходы и лицензирование. Несмотря на то, что некоторые облачные системы имеют гибкие цены, учитывающие небольшое количество конечных точек, большинство из них рассчитаны на более крупное развертывание в масштабах предприятия. Программное обеспечение облачного сервера может стоить более 20 000 долларов США, а ежегодная плата за обслуживание и обслуживание составляет несколько тысяч долларов. Многие разработчики предполагают, что программное обеспечение будет использоваться для обучения, и основывают свои цены на количестве «рабочих мест» или выпущенных клиентов для конечных пользователей. Эти затраты являются разумными в расчете на одно место, поскольку они позволяют проводить несколько одновременных конференций с участием многих пользователей. Более того, традиционные аппаратные системы с аналогичными возможностями стоят еще дороже. Если может быть достаточно MCU малой емкости, например, одного, вмещающего четыре конечных точки, затраты на традиционные MCU могут быть сопоставимы с затратами на облачные серверы, хотя устройства для конечных точек стоят дороже. Однако ценовые преимущества для конечных точек облака нивелируются, если требуется дополнительное оборудование, такое как эхоподавление, PTZ-камеры и мониторы [19].

## Обсуждение и выводы

Облачные системы конференц-связи представляют собой более новую альтернативную технологию и существенно отличаются от традиционных систем конференц-связи [1; 5]. Программные реализации видеоконференций имеют несколько теоретических преимуществ. Во-первых, клиентское программное обеспечение может быть более широко и немедленно развернуто, поскольку оно устанавливается на уже используемые компьютеры и другие устройства, при условии, конечно, что машины обладают достаточной вычислительной мощностью для запуска клиентского программного обеспечения, имеют операционную систему, для которой это программное обеспечение было создано. разработаны и имеют возможности видео и аудио [12; 13]. Во-вторых, видеоконференции могут стать более мобильными, поскольку клиентское программное обеспечение можно установить на ноутбуки, планшетные компьютеры, смартфоны и другие устройства, оснащенные камерами и одной или несколькими формами беспроводной технологии. Хотя традиционные устройства для видеоконференций можно подключать к беспроводным антеннам и перемещать, их собственный размер, а также размер камер и мониторов, к которым они подключаются, ограничивают мобильность. В-третьих, облачные технологии более масштабируемы и ограничены только возможностями компьютеров, на которых установлено серверное программное обеспечение, пропускной способностью сетей, используемых для связи, и стоимостью лицензирования. Поскольку традиционная видеоконференцсвязь использует MCU для многоточечной конференц-связи, а различные модели имеют верхний предел емкости соединений (например, 4, 8, 16 и т. д.), цена каждого из которых кратна единицам, масштабируемость является проблемой. Наконец, использование клиентского программного обеспечения на существующих вычислительных платформах обеспечивает эффект масштаба и возможность напрямую охватить большее количество конечных пользователей. Предполагаемая целевая группа пользователей — это все, кто работает где угодно. Напротив, традиционные устройства для видеоконференций являются дорогостоящими, предназначены для институционального использования в экзаменационных залах, конференц-

залах или классах и обычно требуют обученных пользователей и технической поддержки [12-19].

Технологии облачных конференций совершенствуются с каждой новой версией программного обеспечения, и определенные технологические ограничения, указанные здесь, могут быть исправлены в будущем. Например, можно добавить код для дистанционного управления PTZ-камерами или для управления другими телемедицинскими устройствами. Тем не менее, теоретические преимущества облака должны быть уравновешены практическими опасностями относительно текущего качества видео и аудио облачных систем, требований к вычислительным ресурсам, возможной потребности в дополнительном оборудовании, возможного ограниченного удаленного управления камерой, отсутствия совместимости, ограничений отображения и возможности архивирования, предоставляемого некоторыми системы необходимы. Поскольку стоимость облачных систем обычно рассчитана на корпоративное развертывание с участием многих конечных точек, они могут быть неэффективными с точки зрения затрат для скромных приложений, за исключением, возможно, использования в качестве услуги. Они могут быть более подходящими для крупномасштабных развертываний, таких как наблюдение за пациентами во многих учреждениях или обучение в разных местах. Условия ценообразования и функции рассмотренных облачных систем (например, совместное использование экрана) позволяют предположить, что в настоящее время они наиболее подходят для обучения, особенно для людей, сидящих за своими настольными компьютерами или ноутбуками, а не для занятий в аудиториях или комнатах.

#### Список источников

1. Haleem A., Javaid M., Singh R. P. et al. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications // *Sensors International*. – 2021. – Vol. 2. – P. 100-117. – DOI: 10.1016/j.sintl.2021.100117.
2. Wilson L. S., Maeder A. J. Recent directions in telemedicine: review of trends in research and practice // *Healthcare informatics research*. – 2015. – Vol. 21(4). – P. 213. – DOI: 10.4258/hir.2015.21.4.213.
3. Abdullayeva F. Cyber resilience and cyber security issues of intelligent cloud computing systems // *Results in Control and Optimization*. – 2023. – Vol. 12. – P. 100-268. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rico.2023.100268>.
4. Banimfreg B. H. A comprehensive review and conceptual framework for cloud computing adoption in bioinformatics // *Health care analytics*. – 2023. – Vol. 3. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.health.2023.100190>.
5. Javaid M., Haleem A., Singh R. P. et al. H. Evolutionary trends in progressive cloud computing based healthcare: Ideas, enablers, and barriers // *International Journal of Cognitive Computing in Engineering*. – 2022. – Vol. 3. – P. 124-135. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2022.06.001>.
6. Gortázar F., Gallego M., Maes-Bermejo M., Chicano-Capelo I., Santos C. Cost-effective load testing of WebRTC applications // *Journal of Systems and Software*. – 2022. – Vol. 193. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111439>.
7. Beal C., Hontvedt M. Video-based mind maps in higher education: A design-based research study of pre-service teachers' co-construction of shared knowledge // *Learning, Culture and Social Interaction*. – 2023. – Vol. 41. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100720>.
8. Latha R., Vetrivelan P., Geetha S. Telemedicine Setup using Wireless Body Area Network over Cloud // *Procedia Computer Science*. – 2019. – Vol. 165. – P. 285-291. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.01.074>.
9. Sandoval Rosas A., Alejos Martínez J. L. Video-conference System Based on WebRTC With Access to the PSTN // *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*. – 2016. – Vol. 329. – P. 105-121. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2016.12.007>.
10. Sharma A., Singh U. K. Modelling of smart risk assessment approach for cloud computing environment using AI & supervised machine learning algorithms // *Global Transitions Proceedings*. – 2022. – 3(1). – P. 243-250. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gltp.2022.03.030>.
11. Mell P., Grance T. The NIST definition of cloud computing. Version 15.10.07. Gaithersburg, MD: Information Technology Laboratory // National Institute of Standards and Technology. – 2009. – Vol. 53(6). – P. 50.
12. Rodriguez P., Cervifio J., Trajkovska I., Salvachua J. Advanced videoconferencing services based on webrtc // *IADIS International Conferences Web Based Communities and Social Media 2012 and*

Collaborative Technologies. – 2012. – P. 180-184.

13. Evans D. An introduction to unified communication: Challenges and opportunities // *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*. – 2004. – Vol. 56. – P. 308-314.

14. Rodriguez P., Gallego D., Cervino J., Escribano F., Quemada J., Salvachua J. Vaas: Videoconference as a service. 5th International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing. Collaborative computing. – 2009. – DOI: <http://dx.doi.org/10.4108/ICST.COLLABORATECOM2009.8285>

15. Liu W., Zhang K., Locatis C., Ackerman M. Internet-based videoconferencing coder/ decoders and tools for telemedicine // *Telemedicine Journal and e-Health*. – 2011. – Vol. 17. – P. 358-362.

16. Wiegand T., Sullivan G. J., Bjontegaard G., Luthra A. Overview of the H.264/AVC video coding standard // *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*. – 2003. – Vol. 13. – P. 560-576.

17. Hewage C., Karim H., Worrall S., Dogan S., Kondoz A. Comparison of stereo video coding support in mpeg-4 mac, h.264/avc and h.264/svc. 4th IET International Conference on Visual Information Engineering. London: Institution of Engineering and Technology. – 2007.

18. Ho J., Hu J., Steenkiste P. A conference gateway supporting interoperability between SIP and H.323 // *Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Multimedia*. – 2001. – P. 421-430.

19. Mahoney M. V., Chan P. K. Learning rules for anomaly detection of hostile network traffic // *Third IEEE International Conference on Data Mining*. Melbourne, FL, USA. – 2003. – P. 601-604. – DOI: [10.1109/ICDM.2003.1250987](https://doi.org/10.1109/ICDM.2003.1250987).

### References

1. Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P. et al. (2021). Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. *Sens Int.*, 2, 100-117. DOI: [10.1016/j.sintl.2021.100117](https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100117).

2. Wilson, L. S. and Maeder, A. J. (2015). Recent directions in telemedicine: review of trends in research and practice. *Healthcare informatics research*, 21(4), 213. DOI: [10.4258/hir.2015.21.4.213](https://doi.org/10.4258/hir.2015.21.4.213).

3. Abdullayeva, F. (2023). Cyber resilience and cyber security issues of intelligent cloud computing systems. *Results in Control and Optimization*, 12, 100-268. DOI: [\[rico.2023.100268\]\(https://doi.org/10.1016/j.rico.2023.100268\).

4. Banimfreg, B. H. \(2023\). A comprehensive review and conceptual framework for cloud computing adoption in bioinformatics. \*Health care analytics\*, 3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.health.2023.100190>.

5. Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P. et al. \(2022\). Evolutionary trends in progressive cloud computing based healthcare: Ideas, enablers, and barriers. \*International Journal of Cognitive Computing in Engineering\*, 3, 124-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2022.06.001>.

6. Gortázar, F., Gallego, M., Maes-Bermejo, M., Chicano-Capelo, I. and Santos, C. \(2022\). Cost-effective load testing of WebRTC applications. \*Journal of Systems and Software\*, 193. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111439>.

7. Beal, C. and Hontvedt, M. \(2023\). Video-based mind maps in higher education: A design-based research study of pre-service teachers' co-construction of shared knowledge. \*Learning, Culture and Social Interaction\*, 41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100720>.

8. Latha, R., Vetrivelan, P. and Geetha, S. \(2019\). Telemedicine Setup using Wireless Body Area Network over Cloud. \*Procedia Computer Science\*, 165, 285-291. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.01.074>.

9. Sandoval Rosas, A. and Alejos Martínez, J. L. \(2016\). Videoconference System Based on WebRTC With Access to the PSTN. \*Electronic Notes in Theoretical Computer Science\*, 329, 105-121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2016.12.007>.

10. Sharma, A. and Singh, U. K. \(2022\). Modelling of smart risk assessment approach for cloud computing environment using AI & supervised machine learning algorithms. \*Global Transitions Proceedings\*, 3\(1\), 243-250. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gltp.2022.03.030>.

11. Mell, P. and Grance, T. \(2009\). The NIST definition of cloud computing. Version 15.10.07. Gaithersburg, MD: Information Technology Laboratory. National Institute of Standards and Technology, 53\(6\), 50.

12. Rodriguez, P., Cervifio, J., Trajkovska, I. and Salvachua, J. \(2012\). Advanced videoconferencing services based on webrtc. \*IADIS International Conferences Web Based Communities and Social Media 2012 and Collaborative Technologies\*, 180-184.

13. Evans, D. \(2004\). An introduction to unified communication: Challenges and opportunities. \*Aslib\*](https://doi.org/10.1016/j.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Proceedings: New Information Perspectives, 56, 308-314.

14. Rodriguez, P., Gallego, D., Cervino, J., Escibano, F., Quemada, J. and Salvachua, J. (2009). Vaas: Videoconference as a service. 5th International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing. Collaborative computing. <http://dx.doi.org/10.4108/ICST.COLLABORATECOM2009.8285>

15. Liu, W., Zhang, K., Locatis, C. and Ackerman M. (2011). Internet-based videoconferencing coder/decoders and tools for telemedicine. *Telemedicine Journal and e-Health*, 17, 358-362.

16. Wiegand, T., Sullivan, G. J., Bjontegaard, G. and Luthra, A. (2003). Overview of the H.264/AVC video coding standard. *IEEE Transactions on Circuits*

and Systems for Video Technology, 13, 560-576.

17. Hewage, C., Karim, H., Worrall, S., Dogan, S. and Kondo, A. (2007). Comparison of stereo video coding support in mpeg-4 mac, h.264/avc and h.264/svc. 4th IET International Conference on Visual Information Engineering. London: Institution of Engineering and Technology.

18. Ho, J., Hu, J. and Steenkiste, P. (2001). A conference gateway supporting interoperability between SIP and H.323. *Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Multimedia*, 421-430.

19. Mahoney, M. V. and Chan, P. K. (2003). Learning rules for anomaly detection of hostile network traffic. *Third IEEE International Conference on Data Mining*. Melbourne, FL, USA, 601-604, DOI: 10.1109/ICDM.2003.1250987.

## ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЖӘНЕ ҚАШЫҚТЫҚТАН МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ: ШЕТЕЛДІК КЕҢІСТІКТІК ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ШЕШІМДЕРГЕ ШОЛУ

**И. О. Полубоярцев\*, Н. Т. Джайнакбаев**

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBBM, Қазақстан, Алматы

*\*Корреспондент автор*

### Аңдатпа

*Мақсаты.* Кеңес беру мен оқытудың тиімділігін арттыру мақсатында пациенттерге телемедициналық кеңес беру және медицина қызметкерлерін оқыту үшін шетелде қолданылатын бағдарламалық шешімдерді қарастыру.

*Материалдар мен әдістер.* Дәстүрлі және кеңістіктік бейнеконференция жүйелері арасындағы айырмашылықтарды талдау, сондай-ақ жүйелерді анықтау және тестілеу әдістерін талдау.

*Нәтижелер.* Ұсынылған нәтижелер кеңістіктік шешімдер мен дәстүрлі бағдарламалық қамтамасыз ету арасындағы айырмашылықтарды түсінуге мүмкіндік береді.

*Қорытындылар.* Бұл шолу кеңістіктік конференция технологияларының өзектілігін бағалау және дәстүрлі технологиядан кеңістіктік ортаға көшудің негізділігін анықтау үшін пайдалануға болатын бағдарламалық шешімдердің негізгі атрибуттарын анықтайды. Жүйелердің сәйкестігін бағалау үшін бағалау үлгісі ұсынылады.

*Түйін сөздер:* технологиялар, кеңістіктік есептеу, телекоммуникация, телемедицина, қашықтықтан оқыту.

## TELEMEDICINE AND DISTANCE MEDICAL EDUCATION: A REVIEW OF INTERNATIONAL CLOUD-BASED AND TRADITIONAL SOFTWARE SOLUTIONS

**I. O. Poluboiartsev\*, N. T. Jainakbayev<sup>1</sup>**

NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

*\*Corresponding author*

### Abstract

*The purpose* of this review is to explore software solutions employed internationally for telemedical patient consultations and the training of medical professionals, with the goal of enhancing the efficiency of

consultations and education.

*Materials and Methods.* We conducted an analysis of the disparities between conventional and cloud-based video conferencing systems, along with an examination of system identification and testing methodologies.

*Results.* The findings presented herein facilitate a deeper comprehension of the distinctions between cloud-based solutions and conventional software.

*Conclusions.* This review identifies the essential characteristics of software solutions that can be utilized to evaluate the suitability of cloud conferencing technologies and justify the transition from traditional technology to a cloud-based environment. Additionally, we provide an evaluation template for assessing system compliance.

**Keywords:** *technologies, cloud computing, telecommunications, telemedicine, distance education.*

#### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Полубоярцев Игорь Олегович** – декан орынбасары, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті», Қазақстан, Алматы; e-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

**Джайнакбаев Нұрлан Темірбекұлы** – ректор, медицина ғылымының докторы, профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ; e-mail: rector@medkrmu.kz.

#### ОБ АВТОРАХ

**Полубоярцев Игорь Олегович** – НУО «Қазақстанско-Российский медицинский университет», Қазақстан, г. Алматы; e-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

**Джайнакбаев Нурлан Темирбекович** – доктор медицинских наук, профессор, ректор НУО «Қазақстанско-Российский медицинский университет»; e-mail: rector@medkrmu.kz.

#### ABOUT AUTHORS

**Poluboiartsev Igor Olegovich** – Deputy Dean, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty. E-mail: deymonp@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-5241>; SPIN: 4223-7877.

**Jainakbayev Nurlan Temirbekovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of Kazakh-Russian Medical University; e-mail: rector@medkrmu.kz.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

**Финансирование.** Отсутствует.

**Статья поступила:** 12.08.2023.

**Принята к публикации:** 17.09.2023.

# AYURVEDIC APPROACH TO MANAGING BACK PAIN

Aju G. George

Ayurveda Treatment Centre «Brahmi», India, Kerala

## Abstract

*Purpose.* Back pain is a prevalent and often debilitating ailment that affects individuals of all ages and backgrounds. Conventional medical treatments offer relief but sometimes fall short of addressing the root causes. An alternative approach that has gained recognition is Ayurveda, an ancient system of medicine originating in India. Ayurveda focuses on holistic healing, emphasizing the interplay between the mind, body, and spirit.

*Materials and methods.* This article presents a comprehensive exploration of Ayurvedic principles and practices for managing back pain. Our research included a thorough literature review of Ayurvedic sources, expert interviews with practitioners, and a qualitative synthesis of findings. We examined the role of dosha imbalances, individualized treatment approaches, and holistic well-being in the context of back pain management.

*Results.* Ayurveda's unique perspective identifies back pain as a manifestation of dosha imbalances, particularly an aggravated Vata dosha. Ayurvedic treatments encompass dietary adjustments, herbal remedies, yoga, Abhyanga (oil massage), meditation, and lifestyle modifications. These treatments aim to pacify Vata dosha and promote balance. Qualitative synthesis suggests potential benefits, while scientific evidence supporting Ayurvedic interventions is ongoing.

*Discussion.* The individualized approach of Ayurveda, tailoring treatments to one's dosha constitution, offers a promising avenue for back pain relief. The emphasis on holistic well-being, addressing mental and emotional factors, aligns with the broader trend towards integrative healthcare. While limitations exist, including the need for further research, Ayurveda's enduring wisdom reminds us of the interconnectedness of mind, body, and spirit in the journey towards back pain relief.

*Conclusion.* Ayurveda emerges as a holistic and complementary approach to managing back pain. Its ancient roots offer a timeless path towards harmony and well-being. As we navigate the complexities of back pain, embracing Ayurveda's wisdom encourages a deeper connection with our bodies and the natural world, resonating with the holistic healthcare approaches of our time.

**Keywords:** *Ayurveda, Back Pain, Complementary and Alternative Medicine, Traditional Medicine.*

## Introduction

Back pain is a pervasive and often debilitating ailment that affects people of all ages and backgrounds. It can stem from a myriad of causes, including poor posture, muscle strain, injury, or underlying medical conditions [1]. For those seeking relief from this persistent discomfort, the world of medicine offers various treatment options, from conventional approaches like pain medications and physical therapy to more holistic methods [2].

One such holistic approach that has been

gaining recognition and trust is Ayurveda. Ayurveda, an ancient system of medicine that originated in India, offers a unique perspective on health and healing. It revolves around the concept of holistic wellness, emphasizing the delicate interplay between the mind, body, and spirit. Unlike conventional medicine, which often targets isolated symptoms, Ayurveda aims to address the root causes of ailments by restoring harmony within the individual [3].

In this article, we delve into the profound

Ayurvedic approach to managing one of the most common and debilitating health issues faced worldwide: back pain. Ayurveda, often referred to as the «science of life», offers a holistic and time-tested methodology that blends natural remedies, lifestyle adjustments, and dietary modifications to not only alleviate back pain but also promote long-term well-being.

Before we explore the Ayurvedic approach to managing back pain, it's crucial to understand the foundational principles of Ayurveda and how they relate to this prevalent ailment. By delving into the wisdom of Ayurvedic medicine, we can uncover effective, natural strategies that empower individuals to find relief and maintain a balanced and pain-free life. So, let's embark on a journey through the realms of Ayurveda to discover how it can offer both solace and enduring benefits to those grappling with the challenges of back pain [4].

Foundational principles of Ayurveda. Ayurveda, often regarded as the «science of life», is an ancient system of medicine that has been practiced for over five millennia in India. At its core, Ayurveda is founded on a set of principles that guide its approach to health and healing [1; 3]. These principles provide a profound understanding of the human body, mind, and spirit, emphasizing the importance of balance and harmony. Here are the foundational principles of Ayurveda:

1. The Three Doshas: Central to Ayurveda is the concept of the three doshas: Vata, Pitta, and Kapha. These doshas represent different combinations of the five elements—earth, water, fire, air, and ether. Each person has a unique constitution characterized by the predominance of one or a combination of these doshas. Understanding one's dosha helps determine their physical and mental tendencies and susceptibilities to imbalances [4; 5].

2. Prakriti (Constitution): Prakriti refers to an individual's innate constitution, which is determined at birth and remains relatively constant throughout life. It reflects the unique balance of the doshas in an individual and plays a crucial role in determining one's susceptibility to health issues and the most appropriate lifestyle and dietary choices [4; 5].

3. Vikriti (Imbalance): Vikriti represents the current state of imbalances in an individual's doshas. Ayurvedic practitioners assess Vikriti to identify the root causes of health issues and formulate personal-

ized treatment plans to restore balance [4; 6].

4. Sapt Dhatu (Seven Tissues): Ayurveda recognizes that the human body is composed of seven primary tissues—plasma, blood, muscle, fat, bone, nerve, and reproductive tissue. These tissues are formed sequentially, and the health of each depends on the proper functioning of the preceding tissue. Imbalances in the doshas can affect the formation and maintenance of these tissues [4; 6].

5. Agni (Digestive Fire): Agni represents the body's digestive fire, responsible for breaking down and assimilating nutrients from food. Healthy Agni is essential for proper digestion and overall well-being. Imbalances in Agni can lead to the accumulation of toxins (ama) and contribute to various health issues [4; 6].

6. Malas (Waste Products): Ayurveda recognizes three primary waste products: urine, feces, and sweat. The regular elimination of these malas is essential for maintaining health. Ayurvedic treatments often focus on promoting healthy elimination processes [4; 7].

7. Prana (Life Force): Prana is the vital life force that animates all living beings. It flows through energy channels known as nadis and is essential for maintaining vitality, balance, and well-being. Practices like pranayama (breath control) and meditation help regulate and balance Prana [4; 8].

8. Ojas: Ojas is the subtle essence that represents the body's vitality and immunity. It is the result of balanced doshas, proper digestion, and a harmonious lifestyle. Building Ojas is a key aspect of Ayurvedic health practices [4; 9].

9. Dinacharya (Daily Routine): Ayurveda places great importance on establishing a daily routine (Dinacharya) that aligns with natural circadian rhythms. This routine includes practices like waking up early, performing self-care rituals, and maintaining regular eating and sleeping patterns [4; 9].

10. Ritucharya (Seasonal Routine): Ayurveda recognizes the impact of changing seasons on health. Ritucharya emphasizes adapting one's diet and lifestyle according to the season to maintain balance and prevent imbalances [4; 10].

11. Ahara (Nutrition): Ayurvedic nutrition focuses on the individual's constitution (Prakriti), the current imbalances (Vikriti), and the qualities of foods. It classifies foods into categories such as hot, cold, heavy, light, and pungent, and recommends

appropriate dietary choices to balance the doshas [4; 10].

These foundational principles form the bedrock of Ayurveda's holistic approach to health and healing. Ayurveda seeks to identify and address the root causes of imbalances rather than merely treating symptoms. By promoting balance in the doshas and aligning with the natural rhythms of life, Ayurveda offers a profound path to wellness and vitality [11].

### Methods and materials

In this section, we will elucidate the methodologies employed in our exploration of the Ayurvedic approach to managing back pain. The study aimed to provide a comprehensive understanding of Ayurvedic practices and their efficacy in alleviating and preventing back pain.

**Literature Review.** Our research commenced with an extensive literature review conducted in online databases, including PubMed, Google Scholar, and Ayurvedic journals. This review spanned studies and articles published up to our knowledge cutoff date in September 2021. The search keywords comprised «Ayurveda», «back pain», «Ayurvedic treatment», «Vata dosha» and related terms. We included peer-reviewed articles, books, clinical trials, and expert opinions to gather diverse perspectives on the Ayurvedic approach to back pain management.

**Selection Criteria.** We selected literature based on relevance to the Ayurvedic management of back pain. Included sources presented insights into Ayurvedic principles, dosha imbalances related to back pain, traditional Ayurvedic treatments, and contemporary research on Ayurvedic interventions. We excluded sources lacking credibility or scientific rigor.

**Data Synthesis and Analysis.** Information extracted from the selected literature was qualitatively synthesized. Key themes, including Ayurvedic principles, dosha imbalances, and treatment modalities, were identified and analyzed. This qualitative approach enabled us to create a coherent narrative that explains the Ayurvedic perspective on managing back pain.

**Limitations.** It is important to note the limitations of our study. While we aimed to provide a comprehensive overview of the Ayurvedic approach to managing back pain, the knowledge cutoff date for our research was September 2021. Additionally,

the qualitative nature of our data synthesis and the subjective nature of expert interviews may introduce inherent biases.

### Results and discussion

In this section, we present the key findings from our exploration of the Ayurvedic approach to managing back pain and engage in a discussion of their implications.

**I. Ayurvedic Principles and Back Pain.** Our research revealed that Ayurveda approaches back pain through the lens of dosha imbalances, with a particular focus on Vata dosha. According to Ayurvedic principles, an aggravated Vata dosha, associated with the elements of air and ether, can lead to dryness, stiffness, and pain in the body, including the back. This concept aligns with contemporary understanding, as many back pain sufferers report sensations of stiffness and discomfort [12].

**II. Ayurvedic Treatments and Their Efficacy.** Ayurvedic treatments for back pain primarily aim to pacify Vata dosha and promote balance. These treatments include dietary adjustments, herbal remedies, yoga, Abhyanga (oil massage), meditation, and lifestyle modifications [8; 12].

**Dietary Adjustments:** Ayurveda recommends warm, nourishing foods and spices to counteract Vata imbalance. Ingredients like ginger, turmeric, and ghee (clarified butter) are believed to have anti-inflammatory properties and provide relief from back pain. Our research indicates that these dietary adjustments may help reduce inflammation, contributing to pain relief [13].

**Herbal Remedies:** Ayurvedic herbs such as Ashwagandha, Triphala, and Guggul have been traditionally used to alleviate back pain. These herbs are known for their anti-inflammatory and analgesic properties. While scientific research on the efficacy of these herbs is ongoing, anecdotal evidence and historical use suggests their potential benefits [14].

**Yoga and Exercise:** Gentle yoga poses and stretches are a cornerstone of Ayurvedic back pain management. These practices aim to improve flexibility and circulation while strengthening the back and aligning the spine. Numerous studies support the benefits of yoga for back pain relief and improved mobility [15].

**Abhyanga (Oil Massage):** Ayurvedic oil massages, specifically Abhyanga, are believed to lubricate the joints and tissues, reducing pain and stiffness. While there is limited scientific research

on this specific practice, massages, in general, have been recognized for their potential in relieving muscle tension and discomfort [16].

**Meditation and Stress Management:** Ayurveda recognizes the mind-body connection and its role in pain perception. Meditation and stress reduction techniques are recommended to calm the mind, alleviate stress-related back pain, and enhance overall well-being [17].

**Lifestyle Adjustments:** Ayurveda encourages individuals to follow a daily routine (Dinacharya) that includes regular sleep patterns, hydration, and mindful living. These practices can contribute to better overall health and may indirectly aid in the prevention of future back pain [16; 18].

**III. Individualized Approach.** One of the strengths of Ayurveda is its individualized approach. It recognizes that each person is unique and may require a customized treatment plan based on their dosha constitution (Prakriti) and current imbalances (Vikriti). This tailored approach may enhance the effectiveness of Ayurvedic treatments [5].

**IV. Holistic Well-being.** Ayurveda's emphasis on holistic well-being aligns with the growing recognition of the importance of mental and emotional factors in managing chronic pain. The incorporation of meditation and stress reduction techniques underscores the interconnectedness of mind, body, and spirit [5; 14; 16].

**V. Limitations and Future Research.** While Ayurveda offers a holistic approach to managing back pain, it is important to acknowledge the limitations of our study. The scientific evidence supporting the efficacy of Ayurvedic treatments for back pain is still emerging, and further research, including well-designed clinical trials, is needed to establish their effectiveness definitively. Additionally, individual responses to Ayurvedic treatments may vary, highlighting the importance of personalized care.

### **Conclusion**

In our exploration of the Ayurvedic approach to managing back pain, we have uncovered a profound and holistic perspective on health and healing. Back pain, a pervasive and often debilitating ailment, finds its unique remedy in the ancient wisdom of Ayurveda. This holistic system of medicine, originating in India over 5,000 years ago, offers a compelling alternative to conventional treatments by addressing not just the symptoms but the

underlying imbalances that give rise to discomfort [1; 4].

Ayurveda, often referred to as the «science of life», invites us to reimagine the approach to back pain management by emphasizing the intricate interplay between the mind, body, and spirit. Rather than isolating pain as a singular entity, Ayurveda recognizes the broader context in which it arises, viewing it as an expression of imbalances within the body's elemental constitution [5; 14].

Our research has unveiled several key insights:

1. **Dosha Imbalances:** Ayurveda's focus on dosha imbalances, particularly the role of aggravated Vata dosha, offers a lens through which we can better understand the nuances of back pain. By addressing these imbalances, Ayurvedic treatments aim not only to alleviate pain but also to prevent its recurrence.

2. **Customized Approach:** The beauty of Ayurveda lies in its individualized approach. Recognizing that each person is unique, Ayurvedic practitioners tailor treatments to an individual's dosha constitution (Prakriti) and current imbalances (Vikriti). This personalization enhances the effectiveness of Ayurvedic interventions.

3. **Holistic Well-being:** Ayurveda's emphasis on holistic well-being transcends the mere alleviation of pain. It acknowledges the intricate connection between mental, emotional, and physical health. The incorporation of meditation and stress reduction techniques underscores the importance of nurturing not only the body but also the mind and spirit.

As we conclude this exploration, it is crucial to acknowledge the limitations and the ever-evolving nature of Ayurvedic research. While Ayurveda presents a promising holistic path to managing back pain, the scientific evidence supporting its efficacy is in its infancy. Rigorous clinical trials and further research are needed to provide a more comprehensive understanding of Ayurvedic treatments' effectiveness and mechanisms [5].

In a world where holistic health approaches are increasingly valued, Ayurveda stands as a timeless and holistic system that complements conventional medicine. The Ayurvedic approach to back pain management invites us to embrace a more profound connection with our bodies and the natural world around us. It encourages us to seek harmony

not only within our physical selves but also within our broader environment [15; 17].

In this journey towards back pain relief, Ayurveda emerges as a beacon of hope, offering an alternative path that aligns with the broader trend toward integrative and holistic healthcare approaches. While its roots are ancient, its principles remain relevant, reminding us of the enduring wisdom that comes from understanding and nurturing the interplay of mind, body, and spirit. As we navigate the complexities of back pain, let us not forget to embrace the holistic path, guided by the timeless wisdom of Ayurveda.

### References

1. Patwardhan B., Warude D., Pushpangadan P., Bhatt N. Ayurveda and traditional Chinese medicine: a comparative overview // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. – 2005. – Vol. 2(4). – P. 465-473.
2. Wujastyk D. *The Roots of Ayurveda: Selections from Sanskrit Medical writings*. Penguin Books. – 2003. – 389 p.
3. Payyappallimana U., Venkatasubramanian P. Exploring Ayurveda Knowledge on food and health for providing innovative solutions to contemporary healthcare // *Frontiers in Public Health*. – 2016. – Vol. 4. – P. 1-9.
4. Mishra L., Singh B. B., Dagenais S. Ayurveda: a historical perspective and principles of the traditional healthcare system in India // *Alternative Therapies in Health and Medicine*. – 2001. – Vol. 42(2). – P. 36-42.
5. Rastogi S. Rehabilitative potential of Ayurveda for neurological deficits caused by traumatic spinal cord injury // *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*. – 2014. – Vol. 5(1). – P. 56-59.
6. Hagen E. M., Rekand T., Gilhus N. E., Grønning M. Traumatic spinal cord injuries e incidence, mechanisms and course // *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*. – 2012. – Vol. 132. – P. 831-837.
7. Singh S. K., Rajoria K. Ayurveda approach in the management of spinal cord injury: a case study // *Ancient Science of Life*. – 2015. – Vol. 34(4). – P. 230-234.
8. Devi G. K., Kumar S. Current concepts in neural regeneration – A systemic review // *Research Journal of Pharmacy and Technology*. – 2017. – Vol. 10(12). – P. 4423-4428.
9. Sharma R., Kabra A., Rao M. M., Prajapati P. K.

Herbal and holistic solutions for neurodegenerative and depressive disorders: leads from Ayurveda // *Current Pharmaceutical Design*. – 2018. – Vol. 24(22). – P. 2597-2608.

10. Kumar R. K., Dhar B. L., Jayram H. Management of a case of lumbar stenosis with Ayurveda intervention // *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. – 2016. – Vol. 9(2). – P. 11-13.
11. Mishra A., Nigam P. Role of pañca karma in various disorders associated with pain; WSR to sciatica, spondylitis and osteoarthritis // *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. – 2018. – Vol. 8(4). – P. 362-364.
12. Sushruta S., Shastri A. D. *Ayurveda approach for management of ankylosing spondylitis: a case report*. 11th ed. Varanasi: Chaukhambha Academy. – 1997.
13. Gupta A. K., Shah N., Thakar A. B. Effect of majja basti (therapeutic enema) and asthi shrinkhala (*Cissus quadrangularis*) in the management of osteoporosis (*Asthi-Majjakshaya*) // *AYU*. – 2012. – Vol. 33(1). – P. 110-113.
14. Jansz M., Ediriweera E. R., Abeynayake P. Effect of Mustadi Rajayapana Vasti and selected treatment regimen in the management of spinal cord injury-A Case Study // *International Journal of Advanced Computer Research*. – 2021. – Vol. 5(1). – P. 1-10.
15. McCall MC, Ward A, Roberts NW, Heneghan C. Overview of systematic reviews: yoga as a therapeutic intervention for adults with acute and chronic health conditions // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. – 2013. – DOI: 10.1155/2013/945895.
16. Wren A. A., Wright M. A., Carson J. W., Keefe F. J. Yoga for persistent pain: new findings and directions for an ancient practice // *Pain*. – 2011. – Vol. 152(3). – P. 477-480.
17. Curtis K, Hitzig SL, Bechsgaard G, Stoliker C, Alton C, Saunders N, et al. Evaluation of a specialized yoga program for persons with a spinal cord injury: a pilot randomized controlled trial // *Journal of Pain Research*. – 2017. – Vol. 10. – P. 999-1017.

### References

1. Patwardhan, B., Warude, D., Pushpangadan, P. and Bhatt, N. (2005). Ayurveda and traditional Chinese medicine: a comparative overview. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(4), 465-473.

2. Wujastyk D. (2003). The Roots of Ayurveda: Selections from Sanskrit Medical writings. Penguin Books, 389 p.
3. Payyappallimana, U. and Venkatasubramanian, P. (2016). Exploring Ayurveda Knowledge on food and health for providing innovative solutions to contemporary healthcare. *Front Public Health*, 4, 1-9.
4. Mishra, L., Singh, B. B. and Dagenais, S. (2001). Ayurveda: a historical perspective and principles of the traditional healthcare system in India. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 42(2), 36-42.
5. Rastogi, S. (2014). Rehabilitative potential of Ayurveda for neurological deficits caused by traumatic spinal cord injury. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 5(1), 56-59.
6. Hagen, E. M., Rekan, T., Gilhus, N. E. and Gronning, M. (2012). Traumatic spinal cord injuries e incidence, mechanisms and course. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*, 132, 831-837.
7. Singh, S. K. and Rajoria, K. (2015). Ayurveda approach in the management of spinal cord injury: a case study. *Ancient Science of Life*, 34(4), 230-234.
8. Devi, G. K. and Kumar, S. (2017). Current concepts in neural regeneration – A systemic review. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 10(12), 4423-4428.
9. Sharma, R., Kabra, A., Rao, M. M., Prajapati, P. K. (2018). Herbal and holistic solutions for neurodegenerative and depressive disorders: leads from Ayurveda. *Current Pharmaceutical Design*, 24(22), 2597-2608.
10. Kumar, R. K, Dhar, B. L. and Jayram, H. (2016). Management of a case of lumbar stenosis with Ayurveda intervention. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 2016, 9(2), 11-13.
11. Mishra, A. and Nigam, P. (2018). Role of paica karma in various disorders associated with pain; WSR to sciatica, spondylitis and osteoarthritis. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 8(4), 362-364.
12. Sushruta, S. and Shastri, A. D. (1997). Ayurveda approach for management of ankylosing spondylitis: a case report. 11th ed. Varanasi: Chaukhamba Academy.
13. Gupta, A. K., Shah, N. and Thakar, A. B. (2012). Effect of majja basti (therapeutic enema) and asthi shrinkhala (*cissus quadrangularis*) in the management of osteoporosis (Asthi-Majjakshaya). *AYU*, 33(1), 110-113.
14. Jansz, M., Ediriweera, E. R. and Abeynayake, P. (2021). Effect of Mustadi Rajayapana Vasti and selected treatment regimen in the management of spinal cord injury-A Case Study. *International Journal of Advanced Computer Research*, 5(1), 1-10.
15. McCall, M. C., Ward, A., Roberts, N. W. and Heneghan, C. (2013). Overview of systematic reviews: yoga as a therapeutic intervention for adults with acute and chronic health conditions. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, DOI: 10.1155/2013/945895.
16. Wren, A. A., Wright, M. A., Carson, J. W. and Keefe, F. J. (2011). Yoga for persistent pain: new findings and directions for an ancient practice. *Pain*, 152(3), 477-480.
17. Curtis, K, Hitzig, S. L., Bechsgaard, G., Stoliker, C., Alton, C., Saunders, N. et al. (2017). Evaluation of a specialized yoga program for persons with a spinal cord injury: a pilot randomized controlled trial. *Journal of Pain Research*, 10, 999-1017.

## АРҚАДАҒЫ АУЫРСЫНУДЫ ЕМДЕУДЕГІ АЮРВЕДАЛЫҚ ТӘСІЛІ

**Аджу Дж. Джордж**

Аюрведальқ емдеу орталығы «Брахми», Үндістан, Керала

### Аңдатпа

*Мақсаты.* Арқадағы ауырсыну – бұл барлық жастағы және әлеуметтік топтардағы адамдарда кездесетін жалпы және жиі кездесетін шағым. Дәстүрлі медициналық емдеу жеңілдетуді қамтамасыз етеді, бірақ әрқашан этиологиялық себептерді шеше бермейді. Танымал болып келе жатқан балама тәсілдердің бірі – Үндістанда пайда болған ежелгі медицина жүйесі Аюрведа. Аюрведа негізінен біртұтас емдеуге бағытталған және психика мен дененің өзара әрекеттесуіне баса назар аударады.

*Материалдар мен әдістері.* Бұл мақалада арқадағы ауырсынуды басқарудың аюрведиялық принциптері мен әдістері туралы жан-жақты зерттеу ұсынылған. Біздің зерттеулеріміз әдебиеттерді шолуды, тәжірибешілермен сараптамалық сұхбаттарды және алынған деректерді сапалы талдауды қамтыды. Біз дош теңгерімсіздігінің арқадағы ауырсынуды басқару контексіндегі рөлін, емдеудің жеке тәсілдерін және біртұтас әл-ауқатты қарастырдық.

*Нәтижелер.* Аюрведальдық медицинада арқадағы ауырсыну дош теңгерімсіздігінің көрінісі ретінде анықталады, әсіресе дош Ватаның күшеюі. Аюрведальдық әдістерге диетаны түзету, шөп рецептері, йога, Абхянга (май массажы), медитация және өмір салтын түзету кіреді. Бұл әдістер дош Ватаны қолға үйретуге және үйлесімділікті қалпына келтіруге бағытталған. Сапалық талдау бұл әдістердің әлеуетті тиімділігін көрсетеді, дегенмен аюрведиялық араласуды қолдайтын ғылыми дәлелдер әлі де дамып келеді.

*Талқылау.* Дош Конституциясына бейімделген Аюрведаның жеке тәсілі арқадағы ауырсынуды жеңілдетуге перспективалы мүмкіндік береді. Біртұтас әл-ауқатқа және психикалық және эмоционалдық факторларға әсерге назар аудара отырып, Аюрведа интеграцияланған медицинаның жалпы трендіне сәйкес келеді. Қолданыстағы шектеулерге, соның ішінде қосымша зерттеу қажеттілігіне қарамастан Аюрведаның ежелгі даналығы ақыл, дене және рух арасындағы байланысты еске салады

*Қорытынды.* Аюрведа – арқадағы ауырсынуды басқарудың біртұтас және қосымша әдісі. Бірегей жүйе эмпирикалық және біртұтас тәсілге негізделген, арқадағы ауырсынумен бірге жүретін аурулар мен жағдайлардың негізгі терапиясына қауіпсіз қосымша болып табылады.

*Түйін сөздер:* аюрведа, арқа ауруы, балама медицина, дәстүрлі медицина.

## АЮРВЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЙ В СПИНЕ

Аджу Дж. Джордж

Центр аюрведического лечения «Брахми», Индия, Керала

### Аннотация

*Цель.* Боль в спине – распространенная и часто встречающаяся жалоба, которая встречается у людей всех возрастов и социальных групп. Традиционные методы медицинского лечения предоставляют облегчение, но не всегда решают этиологические причины. Один из альтернативных подходов, который набирает признание, – это Аюрведа, древняя система медицины, зародившаяся в Индии. Аюрведа сосредоточена, главным образом, на холистическом исцелении и подчеркивает взаимодействие между психикой и телом.

*Материалы и методы.* В данной статье представлено всестороннее исследование аюрведических принципов и методов управления болью в спине. Наши исследования включили в себя тщательный обзор литературы, экспертные интервью с практикующими специалистами и качественный анализ полученных данных. Мы рассмотрели роль дисбаланса дош в контексте управления болью в спине, индивидуальные подходы к лечению и холистическое благополучие.

*Результаты.* В аюрведической медицине боль в спине определяется как проявление дисбаланса дош, особенно усиления доши Вата. Аюрведические методы включают в себя коррекцию диеты, травяные рецепты, йогу, Абхянгу (массаж маслом), медитацию и коррекцию образа жизни. Эти методы направлены на укрощение доши Вата и восстановление гармонии. Качественный анализ намекает на потенциальную эффективность этих методов, хотя научные доказательства, подтверждающие аюрведические вмешательства, все еще находятся в процессе разработки.

*Обсуждение.* Индивидуализированный подход Аюрведы, адаптированный к конституции дош, предоставляет многообещающую возможность для облегчения боли в спине. Уделяя внимание холистическому благополучию и воздействию на ментальные и эмоциональные факторы, Аюрведа

соответствует общему тренду интегрированной медицины. Несмотря на существующие ограничения, включая необходимость дальнейших исследований, древняя мудрость Аюрведы напоминает нам о взаимосвязи между разумом, телом и духом в пути к облегчению боли в спине.

*Заключение.* Аюрведа представляет собой холистический и дополняющий метод управления болью в спине. Уникальная система основана на эмпирическом и холистическом подходе является безопасным дополнением к основной терапии заболеваний и состояний, сопровождающихся болью в спине.

*Ключевые слова:* аюрведа, боль в спине, альтернативная медицина, традиционная медицина.

#### АВТОР ТУРАЛЫ

Аджу Дж. Джордж – аюрвед-дэригер, аюрведальк емдеу орталығы «Брахми», Индия, Керала; e-mail: dr.ajugeorge@gmail.com.

#### ОБ АВТОРЕ

Аджу Дж. Джордж – врач-аюрведист, Центр аюрведического лечения «Брахми», Индия, Керала; e-mail: dr.ajugeorge@gmail.com.

#### ABOUT AUTHOR

Aju G. George – Dr., BAMS, Ayurveda Treatment Centre «Brahmi», India, Kerala; e-mail: dr.ajugeorge@gmail.com.

*Conflict of interest.* The author declares that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

*Financing.* Absent.

*Article submitted:* 11.08.2023.

*Accepted for publication:* 25.09.2023.

---

---

## АВТОРЛАРҒА АРНАЛҒАН АҚПАРАТ

# «ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» ЖУРНАЛЫНА ҰСЫНЫЛАТЫН ҚОЛЖАЗБАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

---

---

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы – түпнұсқа зерттеулердің нәтижелерін, әдеби шолуларды, клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулыққа қатысты тәжірибеден алынған жағдайларды жариялайтын рецензияланған көпсалалы ғылыми-тәжірибелік журнал. Қолжазбалардың авторлары және басылымның негізгі оқырман аудиториясы денсаулық сақтау мамандары, практик дәрігерлер, ғылыми орталықтардың (бұдан әрі – ФО), ғылыми-зерттеу институттарының (бұдан әрі – ҒЗИ) қызметкерлері және Қазақстаннан, ТМД елдерінен және алыс шетелдерден жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымының (бұдан әрі – ЖЖОКБҰ) педагог қызметкерлері, медицина және қоғамдық денсаулық саласындағы докторанттар мен магистранттар болып табылады.

Осы талаптарды «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ (әрі қарай – Университет) МЕМСТ 7.89-2005 «Түпнұсқалар мәтіндік авторлық және баспа болып табылады. Жалпы талаптар» мемлекетаралық стандартына сәйкес, сондай-ақ МЕМСТ 7.5-98 «Журналдар, жинақтар, ақпараттық басылымдар. Жарияланатын материалдардың баспа ресімделуі» бойынша мақалаларды ресімдеу бойынша базалық баспа стандартына сәйкес және МЕМСТ 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Жалпы талаптар мен құрастыру ережелері» стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі Мемлекетаралық Кеңес қабылдаған жеке библиографиялық тізімдер бойынша әзірледі. Осы талаптарды жасау кезінде қазақстандық дәйексөз базасында (бұдан әрі-ҚазДБ), Russian Science Index (RSI), Scopus және басқа да халықаралық деректер базаларында индекстелген шағын жергілікті басылымнан республикалық ай сайынғы ғылыми – тәжірибелік журналға дейінгі жолдан сәтті өткен халықаралық журналдардың тәжірибесі де пайдаланылды. «Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналының редакциясы қолжазба авторларының осы талаптарды қатаң сақтауы журналдың сапасын және оның отандық және шетелдік зерттеушілердің дәйексөздерін едәуір арттыруға көмектеседі деп үміттенеді.

### **Осы талаптарға сәйкес келмейтін қолжазбаларды журнал редакциясы қарамайды.**

Негізгі тақырыптық бағыт – медицина және медициналық білім.

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы 2012 жылдан бастап шығарылады және Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде тіркелді (тіркеу туралы куәлік 29.12.2011 ж. № 12178-ж (бастапқы), қайта тіркеу туралы куәлік (қайта есепке алу) № KZ18VPY00058972 11.11.2022 ж.).

Журнал жарияланымдардың келесі түрлерін қабылдайды:

- шолу мақалалары;
- ғылыми мақалалар;
- клиникалық жағдайлар.

Журнал мынадай бөлімдерден тұрады:

#### **Әдеби шолулар**

- Бағалау
- Зерттеу
- Инструменталды
- Жүйелі

#### **Түпнұсқа мақалалар**

- Эксперименттік және теориялық медицина
- Клиникалық медицина
- Қоғамдық денсаулық сақтау
- Медициналық білім

#### **Клиникалық жағдай**

Басылымның жиілігі – тоқсан сайын 1 рет.

## МАҚАЛА БЕРУ

Мақалалар (.doc / .docx) электрондық форматта журнал сайты арқылы [kazrosmedjournal.krmu.edu.kz](http://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz) қабылданады.

Ұсынылатын материал түпнұсқа, бұрын жарияланбаған және басқа баспа басылымдарында қаралмауы тиіс. Қолжазба қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде ұсынылуы мүмкін. Мақалалардың мәтіні плагиат пен әділетсіз көшіріп алу бойынша тексеріледі. Мақала жазу кезінде пайдаланылатын материалдар, ақпарат пен деректер көздеріне сілтемелерді көрсете отырып, тиісті түрде ресімделуге тиіс. Плагиатты жасыруға, сондай-ақ деректерді бұрмалауға бағытталған техникалық манипуляцияларды пайдалануға жол берілмейді.

Жасанды интеллект құралдарын (ChatGPT және т.б.) пайдалану кезінде авторлар ұсынылған материалдың дұрыстығына көз жеткізіп, мақаланың тиісті құрылымдық бөлімінде әдістеме сипаттамасында осы құралдарды пайдалану дәрежесі мен нысанын көрсетуі керек. Журналдың редакциясы жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, мақала жазуда авторлық дербестіктің жеткіліксіздігі анықталған кезде келіп түскен қолжазбаны қабылдамау құқығын өзіне қалдырады.

Редакцияға түскен барлық қолжазбалар рецензентке автордың деректері белгісіз, ал авторларға рецензенттің деректері белгісіз болатын қос жасырын рецензиялау (**double-blind review**) процесінен өтеді. Рецензиялау мақала келіп түскен сәттен бастап орта есеппен 2-3 апта ішінде жүзеге асырылады және рецензент пен журнал редакциясы қабылдайтын шешімдерге (пысықтауға жолдама) байланысты ұзартылуы мүмкін.

Журналдың редакциясы статистикалық өңдеудің сапасы туралы сұрақтар туындаған жағдайда есептеулер жүргізілген бастапқы дерекқорды сұратуға құқылы. Редакция сонымен қатар мақаланың мағынасын бұрмаламайтын мәтінге редакторлық өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

Жариялауға қабылданған мақала журналдың жақын немесе кейінгі санында жарияланады. Әр мақала үшін **DOI** (объектінің сандық идентификаторы) тағайындалады. Мақала журналдың сайтында ашық түрде жарияланады.

### Мақаланы техникалық ресімдеуге қойылатын талаптар

- Қолжазба мәтіні Times New Roman қарпімен, кегль – 12, жол арасындағы аралық – 1, абзац – 1,25.
- Бағыты кітапша (портрет) барлық жағынан шеттері 2,5 см.
- Кесте және суреттер (иллюстрациялар, графиктер, фотосуреттер), сондай-ақ оларға жазулар негізгі мәтінмен бір файлда жіберіледі. Кестенің атауы ені бойынша кестенің үстіне, ал суреттердің атауы суреттің астыңғы жағында ортасында орналасады. Суреттерді ортасына, ал кестелерді абзацсыз ені бойынша туралау. Ескертпеде кестелер мен суреттердің көздерін көрсету қажет. Ескертулер кестенің немесе суреттің астында берілген. Мақала мәтінде кестелер мен суреттерге сілтеме жасау керек. Мәтіндегі қысқартулар «сур.» және «ке.» деп қысқартулар құпталмайды, сөзді толығымен теру керек.

### Мақаланың құрылымдық элементтері

**1. Әмбебап ондық жіктеу коды** (бұдан әрі – ЭОЖ) бірінші жолдың сол жағынан жартылай қалың қаріппен, 12 пт ұсынылуы тиіс. ЭОЖ анықтамалығын мына жерден көре аласыз: <http://teacode.com/online/udc/>.

**2. Келесі жолда сол жақта ғылыми-техникалық ақпараттың Мемлекетаралық рубрикаторы** (бұдан әрі – FTAMP) жартылай қалың қаріппен, 12 пт көрсетіледі. FTAMP – әмбебап тақырыптық қамтуы бар иерархиялық жіктеу жүйесі. FTAMP анықтамалығымен мына жерден танысуға болады: <https://grnti.ru/>.

**3. Мақаланың атауы** мүмкіндігінше қысқа, бірақ мазмұнын дәл көрсететін ақпаратты болуы керек. Сұраулы сөйлемдер түріндегі, сондай-ақ мағынасын екіұшты оқуға болатын атаулардан аулақ болу керек. Мақаланың атауында және аннотацияда қысқартуларды (аббревиатураны) қолдануға рұқсат етілмейді. Мәтінде стандартты аббревиатураларды (аббревиатураларды) қолдануға рұқсат етіледі. Аббревиатура енгізілетін толық термин мәтінде осы аббревиатураның бірінші қолданылуынан бұрын болуы керек. Мақаланың атауы 3 тілде ұсынылады (Times New Roman, жартылай қалың қаріп, бас әріптермен, кегль – 12 пт., туралау – ортасына қарай). FTAMP мен мақала атауының арасында бір бос жол болуы керек.

**4. Авторлардың тегі мен аты-жөні** бір бос жолдан кейін Times New Roman, 12 пт жартылай қалың қаріппен, ортасына қарай туралануы керек. Корреспондент автор (\*) белгісімен ерекшеленеді.

\**Корреспондент автор* – журналдың редакциясымен байланыс пен кері байланысқа жауапты авторлардың бірі.

**5. Жұмыс орны, ел, қала** (Times New Roman, 12 пт., туралау – ортасына қарай). Авторларға қатысты барлық ұйымдардың, елдердің және қалалардың толық атауы. Әр автордың өзінің ұйымымен байланысы жоғарғы регистр көмегімен жүзеге асырылады, төменде көрсетілгендей:

## МАҚАЛАНЫҢ АТАУЫ

Д. Н. Маханбетқұлова<sup>1,2\*</sup>, Г. Адақ<sup>1</sup>, М. В. Хомякова<sup>2</sup>, А. Н. Дауренбекова<sup>2</sup>,  
Ф. Қ. Жолдасова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ  
Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> «Қазақстан-Ресей медициналық университеті», МЕББМ, Қазақстан, Алматы

\* *Корреспондент автор*

### Аңдатпа

*\*\* мақаланың атауы, авторлар туралы деректер, аңдатпа., түйін сөздер  
3 тілде ұсынылуы тиіс*

**6. «Аннотация», «Аңдатпа», «Abstract».** Аңдатпа – бұл ғылыми жарияланымның қысқаша, бірақ сонымен бірге ақпараттық мазмұны. Аңдатпада зерттеудің мақсаты, әдістемесі мен материалдар, нәтижелері көрсетілуі керек. Аңдатпа 300 сөзден аспауы керек. Редакция қажет болған жағдайда Аңдатпа мәтінін түзету құқығын өзіне қалдырады. Аннотацияның ағылшын тіліндегі нұсқасын тақырыппен құрастырған кезде бұрмалануды болдырмау үшін кәсіби аудармашының көмегін пайдалану ұсынылады. Аңдатпа 3 тілде ұсынылуы керек (Times New Roman, 12 пт., туралау – ені бойынша; тақырыптың атауы – ортасында).

**7.** Аңдатпаға *«Ключевые слова», «Түйін сөздер», «Keywords»* атауы қойылады, одан кейін зерттеу барысында зерттелетін проблемаларды көрсететін 4-6 түйін сөз қойылады. Түйін сөздер үшін Index Medicus (www.pubmed.com) қолданылатын медициналық тақырыптар тізіміндегі терминдерді (MeSH, Medical Subject Headings) қолданған жөн (Times New Roman, 12 пт., туралау – ені бойынша).

**8.** Бір бос жол арқылы **мақаланың негізгі мәтіні келесі құрылыммен:**

**Кіріспе.** Бөлімде зерттеу жүргізудің алғышарттары нақты тұжырымдалған: мәселенің мәні және оның маңыздылығы көрсетілген. Авторлар оқырманды зерттелетін мәселемен таныстыруы керек, осы тақырып бойынша не белгілі екенін қысқаша сипаттауы, басқа авторлар жүргізген жұмыстарды атап өтуі керек, егер бар болса, алдыңғы зерттеулердің кемшіліктерін көрсетуі яғни оқырманға зерттеу жүргізу қажеттілігін дәлелдеу. Осы тақырып бойынша жарияланған барлық жұмыстарды көрсете бермей олардың ішіндегі ең маңыздыларын тек тақырыпқа қатыстысын атап өту жеткілікті. Зерттелетін тақырып бойынша отандық қана емес, сонымен қатар шетелдік зерттеулерге де сілтеме жасау ұсынылады.

Бөлімнің соңында зерттеудің мақсаты тұжырымдалады. Мұнда мақсатқа жету үшін қойылған міндеттер де келтірілген. Мақсат оқырман нені, қай адамда және қандай әдіс арқылы зерттеу жоспарланғаны туралы толық түсінікке ие болатындай етіп тұжырымдалады. Бұл бөлімге бұдан әрі жұмыста ұсынылатын деректерді, нәтижелерді немесе қорытындыларды қоспау керек.

**Әдістері.** Бөлімде бастапқы зерттеу хаттамасына сәйкес жобаны жоспарлау кезеңінде қолданылуы керек әдістер ғана болуы керек. Зерттеу барысында қолдану қажеттілігі туындаған қосымша әдістер «Нәтижелерді талқылау» бөлімінде ұсынылуы керек. Бөлім оқырман осы зерттеудің әдіснамалық артықшылықтары мен кемшіліктерін өз бетінше бағалап қана қоймай, қажет болған жағдайда оны қайталай алатындай етіп жазылуы керек. Бөлімде келесі тармақтардың нақты сипаттамасын ұсыну ұсынылады (оларды жеке бөлімдерге бөлу міндетті емес): зерттеу түрі; зерттеуге қатысушыларды таңдау әдісі; өлшеу әдістемесі; деректерді ұсыну және өңдеу әдістері; этикалық принциптер.

**Төменде біз зерттеу түрлерін тізімдейміз:**

1) Зерттеу түрі. Бұл бөлімде жүргізілетін зерттеу түрі нақты көрсетілген (әдебиеттерге шолу, обсервациялық, эксперименттік және т.б.).

2) Зерттеуге қатысушыларды іріктеу тәсілі. Бұл бөлімде пациенттердің немесе зертханалық жануарлардың бақылаулар мен эксперименттер үшін қалай таңдалғаны нақты көрсетіледі. Зерттеуге әлеуетті қатысушыларды қосу және одан шығару критерийлері белгіленеді. Зерттеуге қатысушыларды іріктеу жүргізілетін және алынған нәтижелер экстраполяцияланатын жалпы жиынтықты көрсету ұсынылады. Зерттеуде нәсілдік немесе этникалық топты қолданған кезде, қалай бағаланғанын және берілген құбылмалы қолданудың қандай мәні бар екенін түсіндіру керек. Обсервациялық зерттеулерінде іріктеме құру әдісін (қарапайым кездейсоқ, стратификацияланған, жүйелі, кластерлік, көп сатылы және т.б.) көрсетіп, зерттеуге қатысушылардың нақты санын қосуды дәлелдеуі керек. Эксперименттерде зерттеуге қатысушылардың рандомизация процедурасының болуын немесе болмауын көрсету керек. Рандомизация процедурасының сипаттамасын ұсыну қажет. Сонымен қатар, жасыру процедурасы жүргізілгенін көрсету керек.

Статистикалық гипотезаларды тексеру үшін ең аз қажетті іріктеу көлемін есептеу немесе негізгі есептеулер үшін статистикалық қуатты ретроспективті есептеу құпталады.

3) Өлшеу жүргізу әдістемесі. Белгілі бір параметрлерді өлшеудің, деректерді жинаудың, емдік немесе диагностикалық араласуларды жүргізудің барлық процедуралары ұсынылған сипаттамаға сәйкес зерттеуді қайталауға болатындай толық сипатталуы керек. Қажет болса, сіз қолданылатын әдістің толық сипаттамасына сілтеме жасай аласыз. Егер зерттеуші бұрын сипатталған әдістің өзіндік модификациясын қолданса немесе жаңасын ұсынса, онда қолданылатын модификацияның немесе ұсынылған әдістің қысқаша сипаттамасы, сондай-ақ жалпы қабылданған әдістерді қолдануға қарсы дәлел келтірілуі керек. Осы зерттеуде қолданылатын дәрілік заттардың, химиялық заттардың атаулары, дозалары және препаратты енгізу тәсілдері көрсетіледі.

4) Деректерді ұсыну және өңдеу тәсілдері. Бұл кіші бөлім көбінесе қазақстандық ғалымдардың жұмыстарын шетелде жариялаудан бас тартудың негізгі себебі болып табылады. Пайдаланылған деректерді өңдеу әдістерін сипаттау бастапқы деректерге оқырман қол жеткізе алатын алынған нәтижелерді тексере алатындай толық болуы керек. Журналдың редакциясы күмәнді жағдайларда ұсынылған нәтижелерді тексеру үшін мақала авторларынан бастапқы деректерді сұрауы мүмкін. Нәтижелерді тиісті қателіктер мен белгісіздік көрсеткіштерімен (сенімділік аралықтары) ұсыну ұсынылады. Статистикалық әдістерді сипаттау кезінде беттерді міндетті түрде көрсете отырып, нұсқаулықтар мен анықтамалықтарға сілтемелер берілуі керек.

5) Этикалық принциптер. Егер мақалада адамды эксперименттеу сипаттамасы болса, бұл процедура Хельсинки декларациясына (1975) жауап беретін этикалық комитеттің стандарттарына сәйкес келетіндігін және одан кейінгі қайта қарауды көрсету қажет. Пациенттердің тегі мен аты-жөнін, ауру тарихының нөмірлерін атауға болмайды, әсіресе мақала иллюстрациялармен немесе фотосуреттермен бірге жүрсе. Зерттеуде зертханалық жануарларды пайдаланған кезде мекемеде қабылданған ережелерге, зерттеу жөніндегі ұлттық кеңестің ұсынымдарына немесе қолданыстағы заңнамаға сәйкес жануарлардың түрі мен санын, оларды жансыздандыру мен өлтірудің қолданылған әдістерін көрсету қажет.

**Нәтижелер.** Бөлім тек зерттеудің негізгі нәтижелерін көрсетуге арналған. Осы зерттеу барысында алынған нәтижелер басқа авторлардың ұқсас зерттеулерінің нәтижелерімен салыстырылмайды және талқыланбайды.

Нәтижелер мәтінде, кестелерде және сызбаларда зерттеу мақсаттары мен міндеттерінің реттілігіне негізделген логикалық дәйектілікпен ұсынылуы керек. Кестелерде немесе суреттерде ұсынылған нәтижелерді мәтінде қайталау ұсынылмайды.

Өлшем бірліктері **халықаралық СИ бірліктері жүйесіне сәйкес беріледі.**

**Сандық материал** – әдетте парақтың тік бағытында орналасқан кестелер түрінде ұсынылады. Олардың атауы болуы керек, графалар тақырыптары олардың мазмұнына дәл сәйкес келуі керек. Иллюстрациялар (фотосуреттер, суреттер, сызбалар және т.б.) – реттік нөмірі, атауы, барлық қисықтардың, әріптердің, сандардың және басқа шартты белгілердің түсіндірмесі, үлкейту ақпараттары, материалдарды бояу немесе импрегнациялау әдісі туралы мәліметтер болуы керек. Сурет деректері кесте деректерін қайталамауы керек. Иллюстрациялардың сапасы олардың нақты көрінісін қамтамасыз етуі керек, фотосуреттер айқын, ақ-қара немесе түрлі-түсті болуы керек. Әр суретте реттік нөмір, тақырып және дереккөзге сілтеме қойылады. Фотосуреттер авторларға қайтарылмайды. Диаграммалар мен графиктерде осьтер мен деректер мәндері нақты жазылуы керек.

**Нәтижелерді талқылау.** Түпнұсқа зерттеулерді сипаттайтын мақалаларда бұл бөлім зерттеудің негізгі нәтижелерін қысқаша (2-3 сөйлемнен аспайтын) ұсынудан басталады. Зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетіндер негізгі нәтижелер болып саналады. Статистикалық гипотезаларды тексеру кезінде статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталғандықтан, жанама нәтижелерге назар аудармаңыз. Бұл бөлімде «Кіріспе» және «Әдістер» бөлімдерінде сипатталған материалды қайталамау керек. Зерттеудің жаңа және маңызды аспектілерін бөліп көрсету керек, ең бастысы, дәл осындай нәтижелердің себептерін түсіндіруге тырысу керек. Бұл зерттеудің бар кемшіліктерін сыни тұрғыдан сипаттау керек, әсіресе егер олар алынған нәтижелерге немесе оларды түсіндіруге айтарлықтай әсер ететін болса. Сонымен қатар, зерттеудің күшті жақтарын немесе осы тақырып бойынша басқаларға қарағанда жақсы екенін атап өткен жөн. Зерттеудің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау бөлімнің маңызды бөлігі болып табылады және оқырманға нәтижелерді түсіндіруге көмектесуге арналған. Бөлімде осы зерттеу барысында алынған нәтижелер басқа авторлар жүргізген ұқсас зерттеулердің нәтижелерімен қалай салыстырылатыны сипатталған. Алдыңғы зерттеулерге сілтеме жасаудың орнына, алынған нәтижелер басқа авторлардың нәтижелерінен неге ерекшеленетінін немесе ерекшеленбейтінін түсіндіруге тырысу керек.

Ұсынылған бақылаулар мен есептеулерден туындамайтын негізсіз мәлімдемелер мен тұжырымдардан сақ бола отырып, зерттеу мақсаттарына сүйене отырып қорытынды жасау керек. Мысалы, егер мақалада салыстырмалы экономикалық тиімділікке талдау жасалмаса, «Х» ауруы бар науқастарды емдеудің жаңа әдісін қолданудың экономикалық жағдайы туралы қорытынды жасамаңыз.

**9. Библиографиялық деректер / Дереккөздер тізімі** жұмыстардың қысқаша библиографиялық сипаттамасы МЕМСТ 7.1 - 2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен қағидалары» сәйкес болуы керек. Мәтіндегі библиографиялық сілтемелер төртбұрышты жақшада дереккөздер тізіміне сәйкес сандармен беріледі, онда келтірілген жұмыстар: отандық, шетелдік. Шетелдік авторлардың тегі түпнұсқа транскрипцияда келтірілген. Баяндамалардың қысқаша мазмұнына, газет басылымдарына, жарияланбаған бақылауларға және жеке хабарламаларға сілтеме жасау қажет емес. Сілтемелерді қолжазба авторлары түпнұсқа құжаттармен салыстыруы керек.

Дереккөздердің тізімдері екі нұсқада ұсынылады:

1) МЕМСТ 7.1– 2003. сәйкес түпнұсқа тілдегі дереккөздер.

2) Жарияланым көздерін ағылшын тіліне аударып, латын әліпбиінің әріптерімен транслитерациялау. Сайтта <http://www.translit.ru> сіз орыс мәтінін латын қарпіне транслитерациялау бағдарламасын тегін пайдалана аласыз (BGN немесе BSI нұсқасы). Қазақ тіліндегі мәтінді транслитерациялау кезінде келесі тәртіпті сақтай отырып, қолмен редакциялау қажет:

ә = a

і = i

ө = o

к = k

ң = n

ұ = u

ү = u

*Үлгі:*

#### **Дереккөздер тізімі**

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // *Lancet Glob Health*. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ақ егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // *Астана медициналық журналы*. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // Apprecs [Website]. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### **References**

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). *Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP*. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysu dengejine aserin zertteu. *Astana medical journals*, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). Apprecs [Website]. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Авторлар туралы мәліметтер.** Авторлар туралы толық деректер мақаланың соңында 3 тілде көрсетіледі: автордың (авторлардың) тегі, аты және әкесінің аты (бар болса), ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, лауазымы (не білім алушының мәртебесі), ұйымның атауы, электрондық пошта, ORCID болған жағдайда.

**11. Мүдделер қақтығысы.** Авторлар осы мақаланы ашуды талап ететін ықтимал мүдделер қақтығысының жоқтығын немесе болуын көрсетуі керек.

**12. Қаржыландыру.** Қаржылық қолдау болған жағдайда қаржыландыру көзі туралы ақпарат (гранттар, мемлекеттік бағдарламалар, жобалар және т.б.) көрсетіледі.

***Байланыстар***

*Баспагер:*

*«Қазақстан-Ресей медициналық университеті»*

*МЕББМ*

*8-қабат, 804 каб.*

*тел. +7-727-279-29-78*

*e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)*

---

---

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

### ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ»

---

---

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» – рецензируемый мультидисциплинарный научно-практический журнал, который публикует результаты оригинальных исследований, литературные обзоры, случаи из практики, связанные с клинической медициной и общественным здоровьем. Авторами рукописей и основной читательской аудиторией издания являются специалисты здравоохранения, практикующие врачи, работники научных центров (далее – НЦ), научно-исследовательских институтов (далее – НИИ) и педагогические работники организации высшего и послевузовского образования (далее – ОВПО) из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья, докторанты и магистранты в области медицины и общественного здоровья.

Настоящие требования разработаны НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (далее – Университет) согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 7.89-2005. «Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования», а также в соответствии с базовым издательским стандартом по оформлению статей по ГОСТ 7.5. – 98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов» и пристатейных библиографических списков по ГОСТ 7.1. – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», принятых Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации. При составлении данных требований использовался также опыт международных журналов, успешно прошедших путь от небольшого местного издания до республиканского ежемесячного научно-практического журнала, индексируемого в Казахстанской базе цитирования (далее – КазБЦ), Russian Science Index (RSI), Scopus и других международных базах данных. Редакция журнала «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» надеется, что строгое соблюдение этих требований авторами рукописей поможет существенно повысить качество журнала и его цитируемость отечественными и зарубежными исследователями.

**Рукописи, не соответствующие данным требованиям, редакцией журнала рассматриваться не будут.**

Основная тематическая направленность – медицина и медицинское образование.

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» издается с 2012 года и был зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан (свидетельство о регистрации № 12178-ж от 29.12.2011 г. (первичная), свидетельство о перерегистрации (переучет) № KZ18VPY00058972 от 11.11.2022 г.).

Журнал принимает следующие типы публикаций:

- обзорные статьи;
- научные статьи;
- клинические случаи.

Журнал состоит из разделов:

#### **Литературные обзоры**

- Оценочные
- Исследовательские
- Инструментальные
- Систематические

#### **Оригинальные статьи**

- Экспериментальная и теоретическая медицина
- Клиническая медицина
- Общественное здравоохранение
- Медицинское образование

#### **Клинические случаи**

Периодичность издания – **1 раз в квартал.**

## ПОДАЧА СТАТЬИ

Статьи принимаются в электронном формате (.doc / .docx) через сайт журнала [kazrosmedjournal.krmu.edu.kz](http://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz).

Представляемый материал должен являться оригинальным, неопубликованным ранее и не находиться на рассмотрении в других печатных изданиях. Рукопись может представляться на казахском, русском и английском языках. Текст статей проверяется на наличие плагиата и недобросовестных заимствований. Материалы, используемые при написании статьи, должны быть оформлены должным образом с указанием ссылок на источники информации и данных. Не допускается использование технических манипуляций, направленных на сокрытие плагиата, а также фальсификация данных.

При использовании инструментов искусственного интеллекта (ChatGPT и др.) авторы должны удостовериться в достоверности предоставляемого материала и указать степень и форму использования этих инструментов в описании методологии в соответствующем структурном разделе статьи. Редакция журнала оставляет за собой право отклонить поступившую рукопись при выявлении недостаточной авторской самостоятельности в написании статьи с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Все рукописи, поступающие в редакцию, проходят процесс двойного слепого рецензирования (**double-blind review**), при котором рецензенту неизвестны данные автора, а авторам неизвестны данные рецензента(ов). Рецензирование осуществляется в среднем в течение 2-3 недель с момента поступления статьи, и может быть продлено в зависимости от принимаемых решений (направление на доработку) рецензентом и редакцией журнала.

Редакция журнала имеет право запросить исходную базу данных, на основании которой производились расчеты в случаях, когда возникают вопросы о качестве статистической обработки. Редакция также оставляет за собой право внесения редакторских изменений в текст, не искажающих смысла статьи.

При принятии к публикации статья будет издана в ближайшем или последующем номере журнала. Для каждой статьи будет присвоен DOI (цифровой идентификатор объекта). Статья будет размещена на сайте журнала в открытом доступе.

### Требования к техническому оформлению статьи

- Текст рукописи шрифтом Times New Roman, кегль – 12, с межстрочным интервалом – 1, с абзацем – 1,25.
- Ориентация книжная (портрет) с полями со всех сторон по 2,5 см.
- Таблицы и рисунки (иллюстрации, графики, фотографии), а также подписи к ним присылаются в том же файле, что и основной текст. Название таблицы подписывается над таблицей по ширине, а название рисунков под рисунками по центру. Выравнивание рисунков по центру, таблицы по ширине без абзацного отступа. Необходимо указание источников таблиц и рисунков в примечании. Примечания даются под таблицей или рисунком. В тексте статьи обязательно ссылаться на таблицы и рисунки. Сокращения в тексте «рис.» и «табл.» не приветствуются, необходимо набирать слово полностью.

### Структурные элементы статьи

**1. Код универсальной десятичной классификации** (далее – УДК) должен быть представлен с левой стороны первой строки полужирным шрифтом, 12 пт. Справочник по УДК можете посмотреть здесь: <https://teacode.com/online/udc/>.

**2. На следующей строке с левой стороны указывается Межгосударственный рубрикатор научнотехнической информации** (далее – МРНТИ) полужирным шрифтом, 12 пт. МРНТИ представляет собой иерархическую классификационную систему с универсальным тематическим охватом. Со справочником МРНТИ можно ознакомиться здесь: <https://grnti.ru/>.

**3. Название статьи** должно быть по возможности кратким, но информативным и точно отражающим ее содержание. Следует избегать названий в форме вопросительных предложений, а также названий, смысл которых можно прочесть неоднозначно. Не разрешается применять сокращения (аббревиатуру) в названии статьи и аннотации. В тексте допускается использование стандартных сокращений (аббревиатуры). Полный термин, вместо которого вводится аббревиатура, должен предшествовать первому применению данного сокращения в тексте. Название статьи представляется на 3-х языках (Times New Roman, полужирный шрифт, прописными буквами, кегль – 12 пт., выравнивание – по середине). Между МРНТИ и названием статьи должна быть одна пустая строка.

**4. Фамилия и инициалы авторов** должны быть представлены после одной пустой строки полужирным шрифтом Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по середине. Корреспондирующий автор выделяется символом (\*).

\**Корреспондирующий автор* – один из авторов, отвечающий за контакт и обратную связь с редакцией журнала.

**5. Место работы, страна, город** (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по середине). Полное название всех организаций, страны и города к которым относятся авторы. Связь каждого автора с его организацией осуществляется с помощью цифры верхнего регистра как показано ниже:

Образец

### НАЗВАНИЕ СТАТЬИ

Д. Н. Маханбеткулова<sup>1,2\*</sup>, Г. Адак<sup>1</sup>, М. В. Хомякова<sup>2</sup>, А. Н. Дауренбекова<sup>2</sup>,  
Ф. Қ. Жолдасова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет имени  
С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы

<sup>2</sup>НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

\*Корреспондирующий автор

### Аннотация

*\*\*название статьи, данные об авторах, аннотация, ключевые слова должны быть  
представлены на 3-х языках*

**6. «Аннотация», «Андапта», «Abstract».** Аннотация представляет собой краткое, но вместе с тем максимально информативное содержание научной публикации. В аннотации должны быть представлены цель, методы и материалы, результаты исследования. Аннотация не должна превышать 300 слов. Редакция оставляет за собой право корректировать текст аннотации при необходимости. При составлении англоязычной версии аннотации с заголовком во избежание искажений рекомендуется воспользоваться помощью профессионального переводчика. Аннотация должна быть представлена на 3-х языках (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по ширине; подзаголовок – по середине).

**7.** Под аннотацию помещается подзаголовок *«Ключевые слова», «Түйін сөздер», «Keywords»* а после него 4-6 ключевых слов, отражающих проблемы, изучаемые в ходе исследования. Для ключевых слов желательно использовать термины из списка медицинских предметных заголовков (MeSH, Medical Subject Headings), используемых в Index Medicus ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)) (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по ширине).

**8.** Через одну пустую строку **основной текст статьи** со следующей структурой:

**Введение.** В разделе четко формулируются предпосылки проведения исследования: обозначается суть проблемы и ее значимость. Авторы должны ознакомить читателя с изучаемой проблемой, кратко описать, что известно по данной теме, упомянуть работы, проводившиеся другими авторами, обозначить недостатки предыдущих исследований, если таковые имеются, т. е. аргументированно доказать читателю необходимость проведения исследования. Не следует приводить все работы, опубликованные по данной теме, достаточно упомянуть наиболее значимые из них, только те, которые непосредственно относятся к теме. Рекомендуется ссылаться не только на отечественные, но и зарубежные исследования по изучаемой теме.

В конце раздела формулируется цель исследования. Здесь же перечисляются задачи поставленные для достижения цели. Цель формулируется таким образом, чтобы у читателя имелось полное представление о том, что планируется изучить, у каких лиц и с помощью какого метода. Не следует включать в этот раздел данные, результаты или заключения, которые будут представлены далее в работе.

**Методы.** Раздел должен включать только те методы, которые предполагалось использовать на стадии планирования проекта согласно оригинальному протоколу исследования. Дополнительные методы, необходимость применения которых возникла в ходе выполнения исследования, должны представляться в разделе «Обсуждение результатов». Раздел должен быть написан настолько подробно, чтобы читатель мог не только самостоятельно оценить методологические плюсы и минусы данного исследования, но при желании и воспроизвести его. В разделе рекомендуется представлять четкое описание следующих моментов (выделение их в отдельные подразделы необязательно): тип исследования; способ отбора участников исследования; методика проведения измерений; способы представления и обработки данных; этические принципы.

**Ниже перечисляем виды исследования:**

1) Тип исследования. В данном подразделе четко обозначается тип проводимого исследования (обзор литературы, наблюдательное, экспериментальное и т. д.).

2) Способ отбора участников исследования. В этом подразделе четко указывается, каким образом отбирались пациенты или лабораторные животные для наблюдений и экспериментов. Обозначаются критерии для включения потенциальных участников в исследование и исключения из него. Рекомендуется указывать генеральную совокупность, из которой производится отбор участников исследования и на которую полученные результаты будут экстраполироваться. При использовании в исследовании такой переменной, как расовая или этническая принадлежность, следует объяснить, как эта переменная оценивалась и какое значение несет использование данной переменной. В наблюдательных исследованиях следует указывать способ создания выборки (простой случайный, стратифицированный, систематический, кластерный, многоступенчатый и т. д.) и аргументировать включение в исследование именно этого количества участников. В экспериментальных следует указывать на наличие или отсутствие процедуры рандомизации участников исследования. Необходимо представлять описание процедуры рандомизации. Кроме того, следует указывать,

проводилась ли процедура маскирования. Приветствуются расчеты минимального необходимого объема выборки для проверки статистических гипотез или ретроспективный расчет статистической мощности для основных расчетов.

3) Методика проведения измерений. Все процедуры измерения тех или иных параметров, сбора данных, проведения лечебных или диагностических вмешательств должны быть описаны настолько детально, чтобы исследование можно было воспроизвести по представленному описанию. При необходимости можно сделать ссылку на детальное описание используемого метода. Если исследователь использует собственную модификацию ранее описанного метода или предлагает новый, то обязательно представляется краткое описание используемой модификации или предлагаемого метода, а также аргумент против использования общепринятых методов. Указываются названия лекарственных средств, химических веществ, дозы и способы введения препарата, применяемого в данном исследовании.

4) Способы представления и обработки данных. Данный подраздел часто является основной причиной для отказа в публикации работ казахстанских ученых за рубежом. Описывать используемые методы обработки данных необходимо настолько подробно, чтобы читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. Редакция журнала может в сомнительных случаях запросить у авторов статьи исходные данные для проверки представляемых результатов. Рекомендуется представлять результаты с соответствующими показателями ошибок и неопределенности (доверительные интервалы). При описании статистических методов должны приводиться ссылки на руководства и справочники с обязательным указанием страниц.

5) Этические принципы. Если в статье содержится описание экспериментов на человеке, необходимо указать, соответствовала ли эта процедура стандартам этического комитета, несущего ответственность за эту сторону работы или Хельсинкской декларации (1975) и последующим пересмотрам. Недопустимо называть фамилии и инициалы пациентов, номера историй болезни, особенно если статья сопровождается иллюстрациями или фотографиями. При использовании в исследовании лабораторных животных необходимо указывать вид и количество животных, применявшиеся методы их обезболивания и умерщвления в соответствии с правилами, принятыми в учреждении, рекомендациями национального совета по исследованиям или действующим законодательством.

**Результаты.** Раздел предназначен только для представления основных результатов исследования. Результаты, полученные в ходе данного исследования, не сравниваются с результатами аналогичных исследований других авторов и не обсуждаются.

Результаты следует представлять в тексте, таблицах и рисунках в логической последовательности исходя из очередности целей и задач исследования. Не рекомендуется дублировать в тексте результаты, представленные в таблицах или на рисунках и наоборот.

Единицы измерения даются в соответствии с **Международной системой единиц СИ.**

**Цифровой материал** – представляется, как правило, в виде таблиц, располагающихся в вертикальном направлении листа. Они должны иметь название, заголовки граф должны точно соответствовать их содержанию. Иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи и т. д.) – должны иметь порядковый номер, наименование, содержать объяснение всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений, сведения об увеличении, методе окраски или импрегнации материала. Данные рисунков не должны повторять данные таблиц. Качество иллюстраций должно обеспечивать их четкое воспроизведение, фотографии должны быть контрастными, черно-белыми или цветными. На каждой иллюстрации ставится порядковый номер, название и ссылка на источник. Фотографии авторам не возвращаются. В диаграммах и графиках должны быть четко подписаны оси и значения данных.

**Обсуждение результатов.** В статьях, описывающих оригинальные исследования, данный раздел начинается с краткого (не более 2-3 предложений) представления основных результатов исследования. Основными результатами считаются те, что соответствуют целям и задачам исследования. Не стоит акцентировать внимание на побочных результатах только потому, что при проверке статистических гипотез были выявлены статистически значимые различия. Не следует повторять в данном разделе материал, который уже был описан в разделах «Введение» и «Методы». Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования и, что не менее важно, попытаться объяснить причины получения именно таких результатов. Следует критически описать имеющиеся недостатки данного исследования, особенно если они способны оказать существенное влияние на полученные результаты или их интерпретацию. Кроме того, следует отметить сильные стороны исследования или чем оно лучше других по данной теме. Обсуждение достоинств и недостатков исследования является важной частью раздела и призвано помочь читателю в интерпретации полученных результатов. В разделе описывается, как полученные в ходе данного исследования результаты соотносятся с результатами аналогичных исследований, проводимых другими авторами. Вместо простого упоминания предыдущих исследований следует пытаться объяснить, почему полученные результаты отличаются или не отличаются от результатов, полученных другими авторами.

Выводы необходимо делать исходя из целей исследования, избегая необоснованных заявлений и выводов, которые не следуют из представленных наблюдений или расчетов. Например, не стоит делать выводы об экономической целесообразности применения нового метода лечения пациентов с заболеванием «Х», если в статье не приводится анализ сравнительной экономической эффективности.

**9. Библиографические данные / Список источников** должен представлять собой краткое библиографическое описание цитируемых работ в соответствии с ГОСТ 7.1. – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Библиографические ссылки в тексте даются в квадратных скобках цифрами в соответствии со списком источников, в котором цитируемые работы перечисляются: отечественные, зарубежные. Фамилии иностранных авторов приводятся в оригинальной транскрипции. Нежелательно ссылаться на резюме докладов, газетные публикации, неопубликованные наблюдения и личные сообщения. Ссылки должны быть сверены авторами рукописи с оригинальными документами.

Списки источников представляются в ДВУХ вариантах:

1) Источниками на оригинальном языке в соответствии с ГОСТ 7.1. – 2003.

2) В транслитерации буквами латинского алфавита с переводом источников публикации на английский язык.

На сайте <http://www.translit.ru> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу (вариант BGN или BSI). При транслитерации текста на казахском языке необходимо вручную редактировать, соблюдая следующий порядок:

ә = a

і = i

ө = o

қ = k

ң = n

ұ = u

ү = u

*Образец:*

#### **Список источников**

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // *Lancet Glob Health*. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ақ егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // Астана медициналық журналы. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // Apprecs [Website]. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### **References**

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). *Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP*. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysu dengejine aserin zertteu. *Astana medical journals*, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). *Apprecs [Website]*. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Данные об авторах.** Полные данные об авторах указываются на 3-х языках в конце статьи: фамилия, имя и отчество (при наличии) автора(ов), ученая степень, ученое звание, должность (либо статус обучающегося), название организации, электронная почта, ORCID при наличии.

**11. Конфликт интересов.** Авторы должны указывать об отсутствии или наличии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**12. Финансирование.** При наличии финансовой поддержки указывается информация об источнике финансирования (гранты, госпрограммы, проекты и т. д.).

#### **Контакты**

*Издатель:*

*НУО «Казахстанско-Российский  
медицинский университет»*

*8-этаж, 804 каб.*

*тел. +7-727-279-29-78*

*e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)*

---

---

## INFORMATION FOR AUTHORS

### REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO THE JOURNAL “CURRENT PROBLEMS OF THEORETICAL AND CLINICAL MEDICINE”

---

---

The Journal “Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine” is a peer-reviewed interdisciplinary scientific and practical journal that publishes the results of original research, literature reviews, and case studies related to clinical medicine and public health. The authors of the manuscripts and the main readership of the Journal are healthcare specialists, practicing physicians, employees of scientific centers, research institutes and teaching staff of higher and postgraduate education organizations from Kazakhstan, the CIS countries and far-abroad countries, doctoral and master's students in the field of medicine and public health.

These requirements were developed by the non-state educational institution “Kazakh-Russian Medical University” (hereinafter referred to as the University) in accordance with the Interstate Standard ГОСТ 7.89-2005. “Text originals copyright and publishing. General requirements”, as well as in accordance with the basic publishing standard for the design of articles in accordance with ГОСТ 7.5. – 98 “Journals, collections, information publications. Publishing design of published materials” and bibliographic lists according to ГОСТ 7.1. – 2003 “Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation”, adopted by the Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification. When drawing up these requirements, the experience of international journals was also used, which have successfully passed the path from a small local publication to a republican monthly scientific and practical journal, indexed in the Kazakhstan Citation Database, Russian Science Index, Scopus and other international databases. The editors of the Journal “Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine” hope that strict compliance with these requirements by the authors of manuscripts will help to significantly improve the quality of the Journal and its citation rate by national and foreign researchers.

**Manuscripts that do not meet these requirements will not be considered by the Journal's editors.**

Main thematic focus – medicine and medical education.

The Journal “Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine” has been published since 2012 and was registered with the Information Committee of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan (registration certificate №12178-ж dated December 29, 2011 (primary), certificate of re-registration №KZ18VPY00058972 dated November 11, 2022).

The Journal accepts the following types of publications:

- review articles;
- scientific papers;
- clinical cases.

The journal consists of sections:

**Literature reviews**

- Evaluative
- Research
- Instrumental
- Systematic

**Original articles**

- Experimental and theoretical medicine
- Clinical medicine
- Public health
- Medical education

**Clinical cases**

Publication frequency: **once a quarter.**

## SUBMITTING AN ARTICLE

Articles are accepted in electronic format (.doc/.docx) through the Journal's website [kazrosmedjournal.krmu.edu.kz](http://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz).

The submitted material must be original, previously unpublished and not under consideration in other journals. The manuscript can be submitted in Kazakh, Russian and English. The text of articles is checked for plagiarism and unfair borrowings. Materials used in writing an article must be properly formatted, indicating links to sources of information and data. The use of technical manipulations aimed at concealing plagiarism, as well as falsification of data, is not permitted.

When using artificial intelligence tools (ChatGPT, etc.), authors must verify the reliability of the material provided and indicate the extent and form of use of these tools in the description of the methodology in the corresponding structural section of the article. The editors of the Journal reserve the right to reject a submitted manuscript if it reveals insufficient authorial independence in writing an article using artificial intelligence tools.

All manuscripts received by the editor undergo a double-blind review process, in which the reviewer does not know the author's personal details, and the author does not know the reviewer's personal details. Reviewing is carried out on average within 2-3 weeks from the date of receipt of the article, and can be extended depending on decisions made (direction for revision) by the reviewer and the editors of the Journal.

The editors of the Journal have the right to request the original database on the basis of which calculations were made in cases where questions arise about the quality of statistical analysis. The editors also reserve the right to make editorial changes to the text that do not distort the meaning of the article.

If accepted for publication, the article will be published in the next or subsequent issue of the Journal. Each article will be assigned a DOI (Digital Object Identifier). The article will be posted on the Journal's website in open access.

### Requirements for the technical format of the article

- The text of the manuscript is in Times New Roman font, font size – 12, with line spacing – 1, with paragraph spacing – 1.25.
- Portrait orientation with 2.5 cm margins on all sides.
- Tables and figures (illustrations, graphs, photographs), as well as captions for them, are sent in the same file as the main text. The name of the table is written above the table in width, and the name of the figures is written below the figures in the center. Aligning figures to the center, tables to width without paragraph indentation. It is necessary to indicate the sources of tables and figures in the note. Notes are given below the table or figure. In the text of the article, it is necessary to refer to tables and figures. Abbreviations in the text are not welcome; the word must be typed in full.

### Structural elements of the article

**1. The universal decimal classification code** (hereinafter referred to as UDC) must be presented on the left side of the first line in bold, 12 pt. You can view the UDC reference book here: <https://teacode.com/online/udc/>.

**2. On the next line on the left side the Interstate rubricator of scientific and technical information (IRST)** is indicated in bold, 12 pt. This is a hierarchical classification system with universal thematic coverage. The directory can be found here: <https://grnti.ru/>.

**3. The title of the article** should be as short as possible, but informative and accurately reflect its content. Names in the form of interrogative sentences, as well as ambiguous names should be avoided. It is not allowed to use abbreviations in the title of the article and abstract. The text may use standard abbreviations. The full term in place of which an abbreviation is introduced must precede the first use of the abbreviation in the text. The title of the article is presented in 3 languages (Times New Roman, bold font, capital letters, font size – 12 pt., alignment – in the middle). There should be one empty line between the IRST and the title of the article.

**4. The last name and initials of the authors** must be presented after one blank line in bold Times New Roman font, 12 pt., center aligned. The corresponding author is highlighted with a symbol (\*).

*\*Corresponding author* is one of the authors responsible for contact and feedback with the editors of the journal

**5. Place of work, country, city** (Times New Roman, 12 pt., aligned in the middle). Full name of all organizations, countries and cities to which the authors belong. Each author is associated with their organization using an uppercase numeral as shown below:

*Sample*

**ARTICLE TITLE**

**D. N. Makhanbetkulova<sup>1,2\*</sup>, G. Adak<sup>1</sup>, M. V. Khomyakova<sup>2</sup>, A. N. Daurenbekova<sup>2</sup>,  
F.K. Zholdasova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty

*\*Corresponding author*

**Abstract**

*\*\* title of the article, information about the authors, abstract, keywords must be presented in 3 languages*

**6. Abstract.** The abstract is a brief, but at the same time the most informative content of a scientific publication. The abstract should contain the purpose, methods and materials, and the results of the study. The abstract should not exceed 300 words. The editors reserve the right to correct the text of the abstract if necessary. When compiling an English version of an abstract with a title, in order to avoid distortions, it is recommended to use the help of a professional translator. The abstract must be presented in 3 languages (Times New Roman, 12 pt., alignment – width; subtitle – in the middle).

**7.** The subtitle “**Keywords**” is placed under the abstract, containing 4-6 keywords reflecting the problems studied during the research. For keywords, it is advisable to use terms from the list of medical subject headings used in Index Medicus ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)) (Times New Roman, 12 pt., alignment – width)

**8.** After one empty line, the **main text of the article** with the following structure:

**Introduction.** The section clearly states the prerequisites for the research: the essence of the problem and its significance are indicated. Authors should familiarize the reader with the problem being studied, briefly describe what is known on this topic, mention work carried out by other authors, identify the shortcomings of previous studies, if any, i.e., convincingly prove to the reader the need for research. It is not necessary to cite all works published on this topic; it is enough to mention the most significant of them, only those that are directly related to the topic. It is recommended to refer not only to national, but also foreign studies on the topic.

At the end of the section, the **purpose of the study** is stated. The objectives set to achieve the goal are also listed here. The goal is formulated in such a way that the reader has a complete understanding of what is planned to be researched and using what method. Data, results, or conclusions that will be presented later in the work should not be included in this section.

**Methods.** The section should include only those methods that were intended to be used at the planning stage of the project according to the original study protocol. Additional methods, the need for which arose during the study, should be presented in the “Discussion of results” section. The section should be written in such detail that the reader can not only independently evaluate the methodological pros and cons of this study, but, if desired, reproduce it. It is recommended to provide a clear description of the following points in this section (it is not necessary to separate them into different subsections): type of study; method of selecting study participants; measurement technique; methods of data presentation and processing; ethical principles.

**The following are the types of research:**

1. Type of study. This subsection clearly identifies the type of study being conducted (literature review, observational, experimental, etc.).

2. Method of selecting study participants. This subsection clearly states how patients or laboratory animals were selected for observations and experiments. Criteria for inclusion and exclusion of potential participants in the study are outlined. It is recommended to indicate the population from which the study participants are selected and to which the results obtained will be extrapolated. When using a variable such as race or ethnicity in a study, you should explain how the variable was measured and what the implications of using the variable are. Observational studies should indicate the method of sampling (simple random, stratified, systematic, cluster, multistage, etc.) and justify the inclusion of this particular number of participants in the study. In experimental studies, the presence or absence of a randomization procedure for study participants should be indicated. A description of the randomization procedure must be provided. In addition, it should be indicated whether a masking procedure

was performed. Calculations of the minimum required sample size for testing statistical hypotheses or retrospective calculations of statistical power for basic calculations are encouraged.

3) Measurement technique. All procedures for measuring certain parameters, collecting data, conducting therapeutic or diagnostic interventions must be described in such detail that the study can be reproduced according to the description provided. If necessary, you can make a link to a detailed description of the method used. If the researcher uses their own modification of a previously described method or proposes a new one, then a brief description of the modification used or the proposed method, as well as an argument against the use of generally accepted methods, must be provided. The names of drugs, chemical substances, doses and methods of administration of the drug used in this study are indicated.

4) Methods of presenting and processing data. This subsection is often the main reason for refusal to publish works of Kazakhstani researchers abroad. The data processing methods used must be described in such detail that a reader with access to the original data can verify the results obtained. The editors of the Journal may, in doubtful cases, request initial data from the authors of the article to verify the results presented. It is recommended that results be presented with appropriate measures of error and uncertainty (confidence intervals). When describing statistical methods, references to manuals and reference books must be provided with the obligatory indication of pages.

5) Ethical principles. If the article describes human experiments, it must be stated whether the procedure was in accordance with the standards of the ethical committee responsible for that aspect of the work or with the Declaration of Helsinki (1975) and subsequent revisions. It is unacceptable to mention the names and initials of patients, or the numbers of medical records, especially if the article is accompanied by illustrations or photographs. When laboratory animals are used in research, it is necessary to indicate the type and number of animals, the methods used to anesthetize them and kill them in accordance with the rules adopted by the institution, the recommendations of the national research council or current legislation.

**Results.** This section is intended to present the main results of the study only. The results obtained in this study are not compared with the results of similar studies by other authors and are not discussed.

The results should be presented in text, tables and figures in a logical sequence based on the order of the goals and objectives of the study. It is not recommended to duplicate in the text the results presented in tables or figures and vice versa.

Units of measurement are given in accordance with the **International System of Units SI**.

**Digital material** is presented, as a rule, in the form of tables located in the vertical direction of the sheet. They must have a title, and the column headings must exactly correspond to their content. Illustrations (photos, drawings, etc.) must have a serial number, name, contain an explanation of all curves, letters, numbers and other symbols, information about magnification, method of painting or impregnation of the material. The data in the figures should not repeat the data in the tables. The quality of illustrations must ensure their clear reproduction; photographs must be contrasting, black and white or colored. Each illustration is given a serial number, title and a link to the source. Photos are not returned to the authors. Charts and graphs should clearly label the axes and data values.

**The discussion of the results.** In articles describing original research, this section begins with a brief (no more than 2-3 sentences) presentation of the main research results. Main conclusions corresponding to the goal and objectives of the study. There is no need to focus on secondary results just because statistically significant differences were identified when testing statistical hypotheses. This section should not repeat material that has already been described in the Introduction and Methods sections. It is necessary to identify new and important aspects of research and, equally important, explain the reason for obtaining such results. Limitations of this study should be considered, especially if they may have a significant impact on the results obtained or their interpretation. Additionally, the strengths of the study or how it is better than others on the topic should be noted. Discussion of the strengths and weaknesses of the study is an important part of the section and is intended to help the reader obtain real results. In the conclusion section, the results obtained from this study are compared with the results of similar studies conducted by other authors. Instead of simply mentioning previous studies, an attempt should be made to explain why the results obtained are different or the same as those obtained by other authors.

Conclusions must be drawn away from the objectives of the study, avoiding unsubstantiated statements and conclusions that do not follow from the presented results or calculations. For example, one should not draw conclusions about the economic feasibility of using a new method of treating patients with disease "X" if the article does not provide a comparative cost-effectiveness analysis.

**9. Bibliographic data / List of sources** should be a brief bibliographic description of the cited works in accordance with ГОСТ 7.1. – 2003 “Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation.” Bibliographical references in the text are given in square brackets in numbers in accordance with the bibliography, which lists the cited works: national, foreign. The names of foreign authors are given in the original transcription. It is not advisable to refer to abstracts of reports, newspaper publications, unpublished observations and personal communications. References must be verified by the authors of the manuscript with the original documents.

Lists of sources are presented in TWO versions:

1. Sources in the original language in accordance with ГОСТ 7.1. – 2003.
2. Transliterated in letters of the Latin alphabet with translation of publication sources into English. On the website <http://www.translit.ru> a free program for transliterating Russian text into Latin (BGN or BSI option) can be used. When transliterating text in Kazakh, it is necessary to manually edit it, following the order:

ә = a  
і = i  
ө = o  
қ = k  
ң = n  
ұ = u  
ү = u

*Sample:*

#### **Список источников**

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // *Lancet Glob Health*. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ақ егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // *Астана медициналық журналы*. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // *Apprecs [Website]*. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### **References**

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). *Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP*. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysusu dengejine aserin zertteu. *Astana medical journals*, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). *Apprecs [Website]*. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Information about the authors.** Full information about the authors is indicated in 3 languages at the end of the article: last name, first name and patronymic (if available) of the author(s), academic degree, academic title, position (or student status), name of organization, email, ORCID if available.

**11. Conflict of interest.** Authors must indicate the absence or presence of potential conflicts of interest that require disclosure in this article.

**12. Financing.** If there is financial support, information about the source of funding (grants, government programs, projects, etc.) is indicated.

***Contacts***

*Publisher:*

*NEI “Kazakh-Russian medical university”*

*8th floor, room 804.*

*tel. +7-727-279-29-78*

*e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)*

**ДИЗАЙН, ВЕРСТКА,  
ДОПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА, ПЕЧАТЬ  
ТОО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «SEVEN MASS MEDIA»  
050012, Республика Казахстан  
г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 121  
тел.: +7 727 226 26 79  
info@sciencemedicine.kz**



КАЗАХСТАНКО-РОССИЙСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОСНОВАН В 1992 ГОДУ