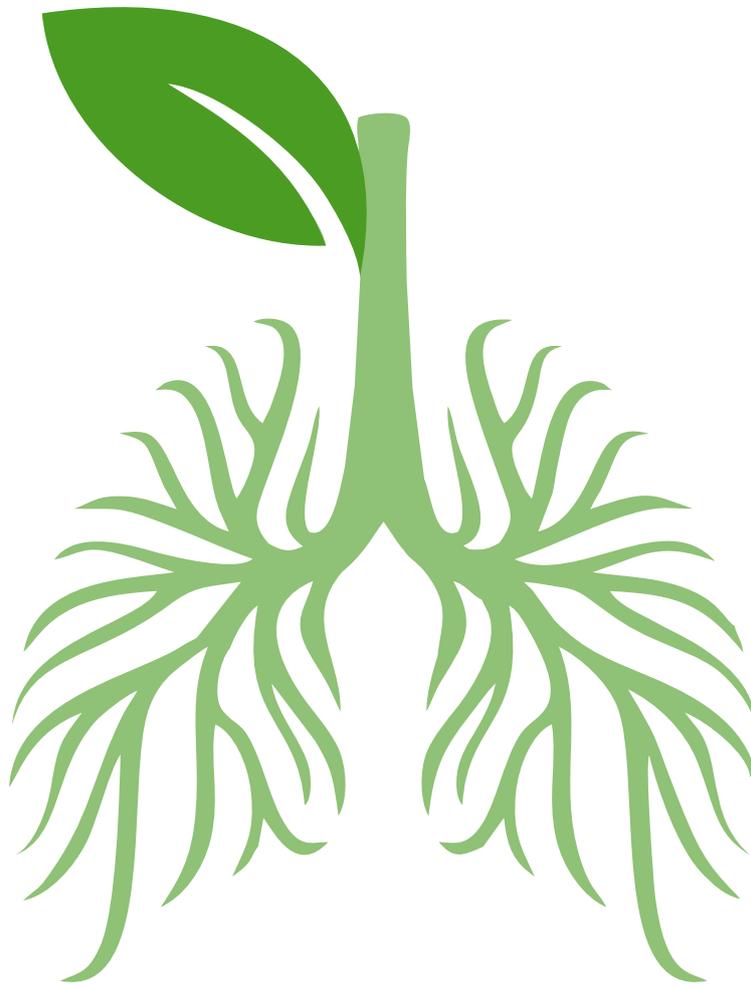




Ғ Ы Л Ы М И - П Р А К Т И К А Л Ы Қ Ж У Р Н А Л
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИЯ
Н А У Ч Н О - П Р А К Т И Ч Е С К И Й Ж У Р Н А Л

ISSN (PRINT) 2227-1937
ISSN (ONLINE) 2663-1504

№1 (47) 2025



PHTHISIO PULMONOLOGY
S C I E N T I F I C A N D P R A C T I C A L J O U R N A L

ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИЯ

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 2002 ГОДУ, ВЫХОДИТ 2 РАЗА В ГОД

#1 (47) 2025



НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕДАКЦИОННЫЙ СОСТАВ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА «ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИЯ»

Главный редактор

кандидат медицинских наук **Аденов Малик Молдабекович**

Заместитель главного редактора

доктор медицинских наук, профессор **Ералиева Ляззат Тасбулатовна**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА:

Исмаилов Шахмурат Шаимович – д.м.н., профессор Менеджер ГРП ГФ ННЦФ РК (Республика Казахстан)

Бисмилда Венера Лазаревна – к.б.н. Специалист лаборант микробиолог НРЛ ННЦФ РК (Республика Казахстан)

Ракишева Анар Садуакасовна – д.м.н., профессор, член-корреспондент клинической и фундаментальной медицины РК, профессор кафедры фтизиатрии КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА:

ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИЯ

Аманжолова Лайла Кусайыновна – к.м.н. Врач ОХЛВЛТ ННЦФ РК (Казахстан)

Парпиева Наргиза Нусратовна – д.м.н., профессор Директор республиканского научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии, главный фтизиатр Республики, зав кафедры фтизиатрии Ташкентской медицинской академии (Узбекистан)

Цогт Гомбогарам – Внешний консультант (Монголия)

Марьяндышев Андрей Олегович – д.м.н., профессор, член - корреспондент РАМН, Северный государственный медицинский университет (Российская Федерация)

ПУЛЬМОЛОГИЯ

Муминов Талгат Аширович – Академик НАН РК, д.м.н., профессор, КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

Аскар Едильбаев – Советник Европейского регионального бюро ВОЗ (ВОЗ)

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

Нересов Александр Витальевич – д.м.н., профессор КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

ХИРУРГИЯ

Баймаханов Жасулан Болатбекович – PhD Заместитель директора ГКБ №7 УОЗ г. Алматы (Казахстан)

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И МИКРОБИОЛОГИЯ

Рамазанова Бахыт Амануловна – д.м.н., профессор Заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

Дуйсенова Амангуль Куандыковна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой инфекционных и тропических болезней КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Кулмагамбетов Ильяс Райханович – Академик национальной академии наук РК, д.м.н., профессор, директор института клинической фармакологии КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНА

Чингисова Ляйля Турсынбековна – к.м.н. Руководитель НРЛ ННЦФ РК (Казахстан)

Мака Ахалая – Старший советник по ТБ лаборатории, Проект USAID «Поддержание технических и аналитических ресурсов» (STAR) (Таджикистан)

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

Локшин Вячеслав Нотанович – Академик НАН РК, д.м.н., профессор, Руководитель Международного центра клинической репродуктологии «PERSONA» (Казахстан)

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Кульжанов Максут Каримович – д.м.н., профессор, Председатель правления ОО «Республиканская Медицинская Палата» (Казахстан)

ПЕДИАТРИЯ

Исаева Раушан Биномовна – д.м.н., профессор, Директор Высшей школы медицины КазНУ имени Аль-Фараби (Казахстан)

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Смагул Манар – Руководитель отдела анализа и менеджмента качества ЦСЭЭ МЦ УДП РК

ТЕРАПИЯ

Беркинбаев Салим Фахатович – д.м.н., профессор, Заведующий кафедрой кардиологии КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

ОНКОЛОГИЯ

Кайдарова Дилжара Радиковна – д.м.н., Академик Национальной Академии наук Республики Казахстан, Председатель Правления АО «КазНИИОР» (Казахстан)

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Конкаев Айдос Кабибулатович – д.м.н., профессор, Заведующий кафедрой анестезиологии и интенсивной терапии №1 НАО «МУА» (Казахстан)

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР:

Умутбаева Гульмира – врач статистик ННЦФ РК



СОДЕРЖАНИЕ



КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

Б.Ә. Жұмабекова, Г.К. Аскарова, Ж.А.Аканов, Е.Н.Исламов, Ш.М.Мойынбаева. РОЛЬ ОЖИРЕНИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПСОРИАЗА И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....6

Г.Р. Тулебаева, А.М. Балмуханова, А.В. Балмуханова, Б.К. Нургалиева, Д.Н. Маханбеткулова. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА.....13

КАРДИОЛОГИЯ

Ж. Нурмаханова, А.Ахметжан, А.Мусаев, А.Абдыкулова, К.Кушимбаева, А.Мұхамбетия, А.Адилханова. ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (SCORE2 И SCORE2-OP).....24

С. Құрамыс, С. Джошибаев, Б.А. Болатбеков, З.С. Болатбекова, Б.К. Есенбеков, У.А. Ергешбаева, Б.Қ. Аманбаева. ТОРАКОТОМИЯ ӘДІСІМЕН ЖАСАНДЫ ҚАН АЙНАЛЫМДА ТУА ПАЙДА БОЛҒАН ҚАРЫНШААРАЛЫҚ ПЕРДЕ АҚАУЫН ТҮЗЕТУДЕН KEЙІНГІ БАЛАЛАРДА ӨМІР САПАСЫН ТАЛДАУ.....34

А.А. Қасымхан, В.И. Ахметов, М.К.Бапаева, А.Р. Рыскулова, Ж.К. Бурибаева, К.А. Ергешов, К.М. Шаикова. ТРЕНДЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ (2013–2023 ГГ.) И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ.....41

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

А. Ш. Саргаева, И.В. Исмаилова, А.Н. Зиналиева, М.К. Назарбаева, А.Б. Раманкулова, Г.М. Изтлеуова, А.К. Бердгалева, Нургалиева Б.К. АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ШЕСТИ РЕДКИХ ТРАВ КАЗАХСТАНА.....53

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

К.Т.САРСЕМБЕКОВА, М.С.СУЛЕЙМЕНОВ, З.Т.УТЕЛЬБАЕВА, А.НҰРБЕК, А.Қ.ХАНСҰЛТАН. ТРАНСПУПИЛЛЯРНАЯ ТЕРМОТЕРАПИЯ ПРИ МЕЛАНОМАХ ХОРИОДЕИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....59

М.С.СУЛЕЙМЕНОВ, А.НҰРБЕК, Ж.А.ТАЙБАССАР. ЭФФЕКТИВНОСТЬ DSAЕК У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ.....67

Г. Жұмағұл, Д.Н. Маханбеткулова, М.С. Сулейменов, А.Р. Медеулова, А.А. Айтманбетова, М.Ю. Алимкулова, М.К. Бапаева, Б.К. Нургалиева. ДИНАМИКА СЛУЧАЕВ ГЛАУКОМЫ: ОПЫТ ГЛАУКОМНОГО ЦЕНТРА.....76

М.С. Сулейменов, З.Т. Утельбаева, А. Нурбек, Ж.А. Тайбасар. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАСТРОМАЛЬНЫХ СЕГМЕНТОВ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КЕРАТОКОНУСА.....88

М.С.Сулейменов, А.Нұрбек, Ж.А.Тайбассар. ПЕРВИЧНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ С УДАЛЕНИЕМ ДЕСЦЕМЕТОВОЙ МЕМБРАНЫ (DSAЕК) В КАЗАХСТАНЕ.....97

К.Т. САРСЕМБЕКОВА, М.С. СУЛЕЙМЕНОВ, З.Т.УТЕЛЬБАЕВА2, А.НҰРБЕК, А.Қ.ХАНСҰЛТАН. ТРАНСПУПИЛЛЯРНАЯ ТЕРМОТЕРАПИЯ ПРИ МЕЛАНОМАХ ХОРИОДЕИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....105

СТОМАТОЛОГИЯ

Б.Ж. Нысанова, Р.И. Кульманбетов, Т.Б. Рузуддинов, М.Б. Тлешев, Ж.Н. Шоханова, Ш.А. Жайшиева, Т.М. Салиев, А.А. Саидов, А.Ж. Жаубасова, С.С. Тулеуов. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	112
---	------------

ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИЯ

С.Л. КАСЕНОВА, А.Д. ЖӘДІЛ, М.О. ПАШИМОВ, Э.Б. КУЛТАНОВ. ФАКТОРЫ РИСКА ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХРЕСПИРАТОРНЫХЗАБОЛЕВАНИЙ.....	121
---	------------

М. Т. Abdullayeva. FEATURES OF LUNG DAMAGE IN ANCA-ASSOCIATED VASCULITIS.....	128
--	------------

D. Saussanova, M. Baymuratova, A. Ryskulova, A. Shakhanova, M. Sarsenbaeva, Z. Tobylbayeva, A. Amirzhanova, G. Ryskulov. INTERDISCIPLINARY APPROACH IN THE PREVENTION OF PNEUMOCOCCAL INFECTION: INTERNATIONAL EXPERIENCE.....	135
---	------------

Ж.М. Абилова, Д.К. Шалбаева, А.Ж. Ахметова, С.Е. Рахимова, Д.А. Ережепов, Л.Т. Чингисова, В.Л. Бисмилда, А.Р. Акильжанова, У.А. Кожамкулов, Т.Б. Серикбаев. СТРУКТУРА ГЕНЕТИЧЕСКИХ СЕМЕЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ M. TUBERCULOSIS, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В КАЗАХСТАНЕ.....	141
--	------------

С.С. Салимова, А.Б. Беркинбай, С.С.Кожакан, Д.Г.Абдикаим, У.Т. Абдилахат, Э.Т. Джазыкпаева, Ф.С. Серикжан, Б.К. Ергешбай, Д.Б. Мамедов. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРЕНИРОВОК ДЫХАНИЯ ПО МЕТОДУ БУТЕЙКО У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ.....	151
--	------------

Е.В. Филиппенко, Ж.Ж. Жолдыбай, С.Л. Касенова, Ж.К. Жакенова, Ж.М. Аманкулов, А.С. Айнакулова, С.Ж. Ашимбеков, А.А. Мустапаева. МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В ОЦЕНКЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ.....	162
--	------------

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Шбайр Мохоммед И.С., Р.П Суатбаева, Д.Б. Кожакметова, Д.Ж. Рахманкул, Г.Н. Орынбасарова. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИСХОД ПРОВЕДЕННОЙ РИНОПЛАСТИКИ.....	172
--	------------

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНА

Е.А. Колоскова, А.Ш. Калмырзаев, Б.А. Рамазанова, К.К. Мустафина, Т.С. Бегадилова, Р.Р. Юсупов, З.М. Хандилла, Д.В. Буняева, А.С. Нурматова. ЗНАЧЕНИЕ ГРИБОВ РОДА CANDIDA В РАЗВИТИИ ПОЗДНИХ ГРИБКОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР.....	179
--	------------

Е.А. Колоскова, А.Ш. Калмырзаев, Б.А. Рамазанова, К.К. Мустафина, Т.С. Бегадилова, А.С. Нурматова. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛОНИЙ ГРИБОВ РОДА CANDIDA, ВЫДЕЛЕННЫХ У РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ COVID-19.....	188
---	------------

Т. Салиев, П.Б. Сингх. ОБЗОР НОВЕЙШИХ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ АНТИВОЗРАСТНОЙ ТЕРАПИИ.....	195
---	------------

Н.К. Такенов, Л.Т. Чингисова, В.Л. Бисмилда, А.А. Казиев, З.М. Шамурова. АНАЛИЗ ШТАММОВ MYSOVACTERIUM TUBERCULOSIS МЕТОДОМ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ.....	207
--	------------



Поступила в редакцию: 15 января 2025 г.

Принята к публикации: 5 февраля 2025 г.

Опубликована online: 28 марта 2025 г.

УДК 616.24-036.12:613.84

DOI: [10.26212/2227-1937.2025.92.46.014](https://doi.org/10.26212/2227-1937.2025.92.46.014)

С.Л. КАСЕНОВА¹, А.Д. ЖӘДІЛ¹, М.О. ПАШИМОВ¹, Э.Б. КУЛТАНОВА^{1*}

¹АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»,
Алматы, Казахстан

ФАКТОРЫ РИСКА ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Введение. Хронические респираторные заболевания (ХРЗ), включая хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), представляют значительную проблему здравоохранения из-за их высокой распространенности и влияния на смертность. Одним из ключевых факторов риска развития и прогрессирования ХОБЛ является курение, которое приводит к ухудшению легочной функции и развитию дыхательной недостаточности. Кроме того, наличие сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС) и сахарный диабет (СД), усугубляет течение ХОБЛ и ухудшает прогноз пациентов.

Материалы и методы. Исследование проведено в АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней» (г. Алматы) с сентября по декабрь 2024 года. В исследование включены 90 пациентов, среди которых 60 пациентов с ХОБЛ и 30 пациентов контрольной группы. Оценка функционального состояния легких проводилась с использованием спирометрии, пульсоксиметрии и анализа клинико-лабораторных показателей. Статистическая обработка данных выполнена с применением программы SPSS 26.0.

Результаты и обсуждение. Курящие пациенты с ХОБЛ имели значительно более низкие показатели функции внешнего дыхания: средний уровень ОФВ₁ составил 37,7±16,9%, что значительно ниже, чем в контрольной группе. Аналогично, уровень ФЖЕЛ у пациентов с ХОБЛ был значительно ниже по сравнению с контрольными группами (48,57±14,94% против 88,40±8,40%, p<0,001). Средний уровень сатурации кислорода у пациентов с ХОБЛ также оказался существенно ниже (89,67±4,22%), что указывает на развитие хронической гипоксемии. Установлена умеренная отрицательная корреляция между длительностью курения и снижением функции легких (r = -0,374, p < 0,001). Кроме того, наличие сопутствующих заболеваний, таких как АГ, ИБС и СД, способствовало ухудшению течения ХОБЛ и снижению качества жизни пациентов.

Выводы. Курение является ведущим фактором риска развития и прогрессирования ХОБЛ, приводя к выраженной бронхиальной обструкции и дыхательной недостаточности. Коморбидные заболевания усугубляют течение ХОБЛ, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению болезни. Полученные результаты подтверждают важность раннего выявления факторов риска, отказа от курения и мониторинга сопутствующих заболеваний для улучшения качества жизни пациентов с ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, курение, бронхиальная обструкция, факторы риска, коморбидные заболевания, дыхательная недостаточность.

С.Л. Касенова¹, А.Д. Жәділ¹, М.О. Пашимов¹, Э.Б. Култанова¹

¹«Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ,
Алматы қ., Қазақстан

СОЗЫЛМАЛЫ РЕСПИРАТОРЛЫҚ АУРУЛАР АҒЫМЫНЫҢ ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫ

Өзектілігі. Созылмалы респираторлық аурулар (ІҚМ), соның ішінде созылмалы обструктивті өкпе ауруы (ӨСОА), олардың таралуының артуы мен өлімге әкелуінің жиілеуіне байланысты денсаулық сақтау жүйесінің маңызды проблемасы болып табылады. ӨСОА дамуы мен үдеуінің негізгі қауіп факторларының бірі темекі шегу болып табылады, бұл өкпе функциясының нашарлауына және тыныс алу жеткіліксіздігінің дамуына әкеледі. Сонымен қатар, артериялық гипертензия (АГ), жүректің ишемиялық ауруы (ЖИА) және қант диабеті (ҚД) сияқты коморбидті аурулардың болуы ӨСОА ағымын және пациенттердің өмір сүру сапасын нашарлатады.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу "Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты" АҚ-да (Алматы қ.) 2024 жылғы қыркүйектен желтоқсан айлары аралығында жүргізілді. Зерттеуге 90 науқас қатысты, олардың ішінде ӨСОА бар 60 науқас және 30 бақылау пациенттері бар. Өкпенің функционалдық жағдайын бағалау спирометрия, пульсоксиметрия және клиника-зертханалық көрсеткіштерді талдау арқылы жүргізілді. Деректерді статистикалық өңдеу SPSS 26.0 бағдарламасын қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Нәтижелер мен талқылау. ӨСОА бар темекі шегетін науқастарда сыртқы тыныс алу функциясының көрсеткіштері төмен, ОФВ₁ орташа деңгейі 37,7±16,9% құрады, бұл бақылау тобына қарағанда айтарлықтай төмен деңгейді көрсетті. Сол сияқты, ӨСОА-мен ауыратын науқастарда ФЖЕЛ деңгейі бақылау топтарымен салыстырғанда төмен болды (88,40±8,40% қарсы 48,57±14,94%, p<0,001). ӨСОА бар науқастарда оттегінің орташа қанықтылығы да төмен нәтиже көрсетті (89,67±4,22%), бұл созылмалы гипоксемияның дамуын көрсетеді. Темекі шегудің ұзақтығы мен өкпе функциясының төмендеуі арасында орташа теріс корреляция анықталды (r = -0,374, p < 0,001). Сонымен қатар, АГ,

ЖИА және ҚД сияқты қатар жүретін аурулардың болуы ӨСОА ағымының нашарлауына және пациенттердің өмір сүру сапасының төмендеуіне ықпал етті.

Қорытынды. Темекі шегу ӨСОА дамуы мен өршуінің жетекші қауіп факторы болып табылады, бұл айқын бронхиалды обструкцияға және тыныс алу жеткіліксіздігіне әкеледі. Коморбидті аурулар ӨСОА ағымын күшейтеді, бұл ауруды диагностикалау мен емдеуге кешенді көзқарас қажет екенін көрсетеді. Зерттеу нәтижелері ӨСОА пациенттерінің өмір сүру сапасын жақсарту үшін қауіп факторларын ерте анықтаудың, темекі шегуден бас тартудың және коморбидті ауруларды бақылаудың маңыздылығын растайды.

Түйінді сөздер: өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, темекі шегу, бронхиалды обструкция, қауіп факторлары, коморбидті аурулар, тыныс алу жеткіліксіздігі.

S.L. Kassenova¹, A.D. Zhadil¹, M.O. Pashimov¹, E.B. Kultanova¹
¹JSC "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases",
Almaty, Kazakhstan

RISK FACTORS FOR THE COURSE OF CHRONIC RESPIRATORY DISEASES

Relevance. Chronic respiratory diseases (CRDs), including chronic obstructive pulmonary disease (COPD), represent a significant public health issue due to their high prevalence and impact on mortality. One of the key risk factors for the development and progression of COPD is smoking, which leads to a decline in lung function and the development of respiratory failure. Additionally, the presence of comorbidities such as arterial hypertension (AH), ischemic heart disease (IHD), and diabetes mellitus (DM) exacerbates the course of COPD and worsens patient prognosis.

Materials and Methods. The study was conducted at the "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases" (Almaty) from September to December 2024. The study included 90 patients, of whom 60 had COPD and 30 constituted the control group. Assessment of lung function was performed using spirometry, pulse oximetry, and analysis of clinical and laboratory parameters. Statistical data processing was carried out using SPSS 26.0 software.

Results and discussion. Smoking patients with COPD demonstrated significantly lower pulmonary function indicators: the mean forced expiratory volume in one second (FEV1) was $37.7 \pm 16.9\%$, which was significantly lower than in the control group. Similarly, the forced vital capacity (FVC) in COPD patients was markedly lower compared to the control group ($48.57 \pm 14.94\%$ versus $88.40 \pm 8.40\%$, $p < 0.001$). The mean oxygen saturation level in COPD patients was also significantly lower ($89.67 \pm 4.22\%$), indicating the development of chronic hypoxemia. A moderate negative correlation was established between smoking duration and lung function decline ($r = -0.374$, $p < 0.001$). Furthermore, the presence of comorbid conditions such as AH, IHD, and DM contributed to the worsening of COPD and a decrease in patients' quality of life.

Conclusions. Smoking is a leading risk factor for the development and progression of COPD, resulting in pronounced bronchial obstruction and respiratory failure. Comorbid diseases aggravate the course of COPD, emphasizing the need for a comprehensive approach to disease diagnosis and treatment. The obtained results confirm the importance of early identification of risk factors, smoking cessation, and monitoring of comorbid conditions to improve the quality of life in COPD patients.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, smoking, bronchial obstruction, risk factors, comorbid diseases, respiratory failure.

Введение

Хронические респираторные заболевания (ХРЗ) относятся к числу наиболее распространенных болезней и причин смерти людей во всем мире, входя в группу приоритетных направлений Всемирной организации здравоохранения по профилактике и контролю неинфекционных заболеваний [1]. Общее количество пациентов ХРЗ, включая хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальную астму, респираторные инфекции, интерстициальные заболевания легких и другие, неуклонно возрастает, превышая 1 миллиард человек [2]. Ежегодно около 4 миллионов людей преждевременно умирают от ХРЗ, что подчеркивает актуальность данной проблемы и необходимости ее дальнейшего изучения [3,4].

Один из ключевых факторов, определяющих прогноз течения ХРЗ, является воздействие факторов риска, среди которых наибольшее значение имеет курение. Длительное табакокурение вызывает хроническое воспаление дыхательных путей, обструкцию мелких бронхов, разрушение межальвеолярных перегородок и нарушение газообмена, что приводит к прогрессированию дыхательной недостаточности [5,6]. Особенно курение способствует развитию ХОБЛ, которая в настоящее время занимает третье место среди ведущих причин смертности в мире (GOLD, 2024). В связи с продолжающимся влиянием факторов риска и старением населения прогнозируется дальнейший рост заболеваемости и смертности от ХОБЛ в ближайшие десятилетия [6,7,8].

Однако прогрессирование ХОБЛ обусловлено не только нарушениями респираторной функции, вызванными вредным воздействием табачного дыма, но и наличием коморбидной патологии [9]. Более чем у половины пациентов с ХОБЛ диагностируется два и более сопутствующих заболевания, которые связаны с ухудшением качества жизни, увеличение частоты госпитализаций, ухудшение терапевтического ответа и даже увеличение смертности [10]. Одним из наиболее распространенных коморбидных состояний является артериальная гипертензия (АГ), которая встречается у значительной части пациентов с ХОБЛ [11]. Диастолическая дисфункция, характерная для АГ, может способствовать снижению толерантности к физическим нагрузкам, что усугубляет течение заболевания и указывает на необходимость строгого контроля уровня артериального давления у пациентов с сочетанной патологией [12,13].

Еще одним важным коморбидным состоянием является ишемическая болезнь сердца (ИБС), выявляемая более чем у трети пациентов с данным заболеванием [14]. Наличие ИБС усугубляет течение заболевания, повышая его тяжесть и ухудшая прогноз [15]. Другим фактором коморбидности, негативно влияющим на течение ХОБЛ является сахарный диабет, который также способствует прогрессированию патологического процесса.

Таким образом, сочетанное влияние факторов риска и коморбидной патологии играет ключевую роль в прогнозировании течения ХОБЛ [16,17]. Изучение их взаимосвязи позволит оптимизировать стратегии ведения пациентов и повысить эффективность лечения данного заболевания.

В связи с чем, целью нашего исследования является изучение влияния факторов риска и коморбидного фона на прогноз течения ХРЗ.

Материалы и методы

Так как данное исследование проводилось на больных, приглашённых и согласившихся принять в нём участие, на проведение исследования получено разрешение этического комитета (24.08.2024г), а все участники подписали письменное информированное согласие.

Данное исследование было проведено в период с сентября по декабрь 2024 года в АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», г. Алматы. В исследование были включены пациенты, соответствующие критериям включения: наличие диагноза ХОБЛ, подтвержденного клинически и инструментально (с использованием спирометрии), а также наличие данных о сопутствующих заболеваниях, включая АГ и другие коморбидные состояния. Диагноз ХОБЛ и степень его тяжести определялись согласно критериям Глобальной инициативы по ХОБЛ [(GOLD, 2024)], а диагнозы АГ, ИБС и сахарного диабета соответствовали международным и отечественным рекомендациям.

Все участники прошли клиническое обследование, включающее оценку жалоб, анамнеза, физикальное обследование, и оценку сатурации кислорода с помощью пульсоксиметрии. Степень одышки оценивалась по шкале mMRC (от 0 до 4). Лабораторные исследования включали анализы крови и мокроты. Для функциональной диагностики использовались следующие методы: спирография с бронхолитической пробой, выполненная на аппарате BTL-08 Spiro Pro, электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография. По показаниям пациентов дополнительно исследовали с помощью компьютерной томографии органов грудной клетки, суточного мониторинга артериального давления и ЭКГ.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета SPSS версии 26.0. Для описания количественных данных использовались средние значения (M) и стандартное отклонение (SD). Для проверки нормальности распределения переменных применялся критерий Шапиро-Уилка. Групповые различия между количественными показателями оценивались с помощью t-критерия Стьюдента (при нормальном распределении) или U-критерия Манна-Уитни (при отклонении от нормального распределения). Корреляционный анализ проводился методом Спирмена для выявления связи между длительностью курения и показателями функции легких (ОФВ₁, ФЖЕЛ, ОФВ₁/ФЖЕЛ). Результаты считались статистически значимыми при уровне достоверности p<0,05.

Результаты

В исследование включены 90 пациентов, из которых основную группу составили 60 пациентов с ХОБЛ и сопутствующими заболеваниями. Среди них АГ была выявлена у 38 (63,3%), ИБС — 10 (16,7%), и сахарный диабет — у 12 (20,0%) пациентов. Контрольная группа включала 30 пациентов без ХОБЛ, но с диагностированной АГ, ИБС или сахарным диабетом.

Средний возраст пациентов обеих групп составил 61,76±10,66 года (таблица 1). Среди обследованных преобладали мужчины (71,1%). Большинство участников (61,1%) имели в анамнезе курение, а средний стаж курения составлял 20,8 ± 19,9 пачка-лет. 50 из 60 пациентов с ХОБЛ имели опыт курения со средним стажем 27,9±18,8 лет, что значительно превышало показатели в контрольных группах. Средний стаж курения у контрольной группы пациентов составил 4,4±10,85 лет.

При сравнении индекса массы тела (ИМТ) установлено, что пациенты с ХОБЛ имели более низкий ИМТ (25,06±6,5 кг/м²) по сравнению с контрольными группами, где этот показатель варьировал от 28,71±7,06 до 30,43±6,01 кг/м².

Анализ насыщения крови кислородом (SpO₂) показал, что у пациентов с ХОБЛ этот показатель был значительно снижен (89,67±4,22%), что свидетельствует о наличии дыхательной недостаточности. В контрольных группах SpO₂ оставался в пределах нормы (95,0–96,2%).

Исследование функции внешнего дыхания выявило значительное снижение ФЖЕЛ у пациентов с ХОБЛ (48,57±14,94%), тогда как в контрольных группах этот показатель варьировал от 88,40±8,40% до 91,44±21,06%. ОФВ₁ у пациентов с ХОБЛ составил 37,7±16,9%, что подтверждает выраженную бронхиальную обструкцию. В контрольных группах ОФВ₁ находился в пределах нормы (88,40–94,8%).

Отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ у пациентов с ХОБЛ (77,36±20,78) также было значительно ниже, чем в контрольных группах (101,16–105,68), что дополнительно подтверждает наличие обструктивных нарушений.

Таблица 1 – Клиническая характеристика обследованных пациентов

	Основная группа	Контрольная группа		
	Пациенты с ХОБЛ n = 60	Пациенты с АГ n = 10	Пациенты с ИБС n = 10	Пациенты с СД n = 10
Возраст, лет	61,76±10,66			
	63,13±8,97	57,7±12,75	62,4±10,73	56,9±16,14
Пол: n м/ж,	7/53	4/6	4/6	3/7
Курение, n	50	1	3	1
Курение, стаж, лет	27,9±18,8	4,4±10,85		
ИМТ, кг/м ²	25,06 ± 6,5	30,43 ± 6,01	29,92 ± 5,56	28,71 ± 7,06

SpO ₂ , %	89,67±4,22	96,20 ± 1,4	95,0 ± 1,8	95,2 ± 1,47
ФЖЕЛ, %	48,57±14,94	88,40 ± 8,40	90,89 ± 23,43	91,44 ± 21,06
ОФВ ₁	37,7±16,9	88,40 ± 10,7	88,50 ± 11,09	94,8 ± 20,86
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	77,36±20,78	101,16 ± 8,48	100,80 ± 10,11	105,68 ± 8,33

Главным различием между больными основной и контрольной групп было наличие такого фактора риска, как курение. У пациентов со стажем курения средний ОФВ₁ был значительно ниже, чем у некурильщиков (41,38% против 79,43%, p<0,001). Разница средних значений составила 38,05% (95% ДИ: 27,09–49,00%), что свидетельствует о выраженном снижении лёгочной функции у курильщиков (таблица 2). Влияние курения на функцию лёгких является существенным, что подтверждают негативное воздействие табакокурения на респираторную функцию.

Следует также отметить, курение оказывает значительное негативное влияние на функцию легких, выражающееся в снижении показателей ФЖЕЛ. У некурящих пациентов средний показатель ФЖЕЛ составил 80,34±24,05%, тогда как у курящих — 51,25±17,54%. Таким образом, полученные данные подтверждают существующие научные сведения о вреде курения для дыхательной системы и подчеркивают необходимость разработки профилактических мер для сохранения функции легких у населения.

Сравнительный анализ уровня сатурации крови кислородом выявил статистически значимое снижение уровня сатурации у лиц, имеющих стаж курения, по сравнению с некурящими. Средний показатель сатурации у курильщиков составил 89,93%, что на 4,3% ниже, чем у некурящих (p<0,001). Полученные результаты свидетельствуют о существенном влиянии табакокурения на снижение сатурации, что может быть фактором риска для развития гипоксемии и связанных с ней патологических состояний. Это подчеркивает необходимость профилактических мероприятий, направленных на отказ от курения и мониторинг кислородного насыщения крови у курильщиков.

Таблица 2 – Сравнение показателей ОФВ₁, ФЖЕЛ, SpO₂ у курильщиков и некурильщиков

Группа	N	Среднее (M)	Среднеквадратичное отклонение (SD)	95% ДИ	p-value
Показатель ОФВ₁					
Некурильщики	35	79,43	30,63	68,88 – 89,98	
Курильщики	55	41,38	21,66	35,49 – 47,27	< 0,001
Показатель ФЖЕЛ, %					
Некурильщики	35	80,34	24,054	20,36 – 37,81	
Курильщики	55	51,25	17,535	19,7 – 3,5	< 0,001
Показатель SpO₂, %					
Некурильщики	35	94,23	3,12	2,59-6,02	
Курильщики	55	89,93	4,45	2,71-5,89	< 0,001

Анализ взаимосвязи между стажем курения и ОФВ₁/ФЖЕЛ выявил статистически значимую умеренную отрицательную корреляцию (r = -0,374, p < 0,001, n = 90), что свидетельствует о снижении функции легких с увеличением длительности курения. Эти результаты подтверждают негативное влияние курения на дыхательную систему и подчеркивают необходимость дальнейших исследований с учетом дополнительных факторов риска.

Таким образом, результаты исследования демонстрируют значительное влияние курения на показатели функции легких, включая снижение ОФВ₁, ФЖЕЛ и SpO₂. Полученные данные подчеркивают необходимость раннего выявления и профилактики табакокурения для сохранения респираторного здоровья населения.

Обсуждение результатов

Результаты исследования подтверждают значительное влияние курения на состояние дыхательной системы, особенно у пациентов с ХОБЛ. Главным фактором, определяющим выраженность функциональных нарушений легких, является длительность курения. В основной группе пациенты с ХОБЛ имели значительно более высокий стаж курения (27,9±18,8 лет) по сравнению с контрольной группой (4,4±10,85 лет), что сопровождалось выраженным снижением показателей функции внешнего дыхания. Данные результаты согласуются с выводами ряда предыдущих исследований. Например, в исследовании Wu J. и др., было установлено, что длительное курение ассоциируется с прогрессирующим снижением легочной функции и повышенным риском развития ХОБЛ [18].

Одним из ключевых показателей бронхиальной обструкции является ОФВ₁. У пациентов, имеющих опыт курения, средний уровень ОФВ₁ был существенно ниже, чем у некурящих (41,38% против 79,43%, p<0,001), что указывает на значительное ухудшение дыхательной функции у курильщиков. Аналогичная тенденция наблюдалась и при сравнении показателей ФЖЕЛ: у курящих пациентов он составил 51,25±17,54%, тогда как у некурящих – 80,34±24,05% (p<0,001). Эти данные подтверждают патогенетическую роль курения в развитии обструктивных нарушений и прогрессировании дыхательной недостаточности [19]. Снижение ОФВ₁ коррелирует с длительностью курения и его интенсивностью, а также значительное ускорение снижения легочной функции у курильщиков по сравнению с некурящими [20].

Дополнительно установлено статистически значимое снижение сатурации кислорода (SpO₂) у курящих пациентов (89,93%) по сравнению с некурящими (94,23%, p<0,001). Этот факт указывает на формирование хронической гипоксемии у курильщиков, что является одним из основных механизмов развития дыхательной недостаточности при ХОБЛ. Подобные результаты были представлены в исследовании Premkumar M. и др., где отмечалось, что курение приводит к системному воспалению и гипоксемии, способствующей развитию осложнений дыхательной недостаточности [21].

Кроме того, выявлена умеренная отрицательная корреляция между стажем курения и соотношением ОФВ₁/ФЖЕЛ ($r = -0,374$, $p < 0,001$), что подтверждает прогрессирующее ухудшение легочной функции по мере увеличения длительности табакокурения. Данные результаты согласуются с существующими научными сведениями, подчеркивающими важность отказа от курения как одного из ключевых методов профилактики ХОБЛ. В частности, прекращение курения замедляет темпы снижения легочной функции, особенно у пациентов с ранними признаками ХОБЛ [22].

Таким образом, результаты исследования демонстрируют критическую роль табакокурения в развитии и прогрессировании дыхательных нарушений. Полученные данные подтверждают необходимость раннего выявления факторов риска, включая курение, и внедрения эффективных профилактических мероприятий, направленных на сохранение функции легких и снижение риска развития ХОБЛ.

Выводы:

Проведённое исследование убедительно демонстрирует ведущую роль табакокурения как ключевого модифицируемого фактора риска в развитии и прогрессировании хронической обструктивной болезни лёгких. Установлено, что длительность курения статистически достоверно коррелирует с выраженностью бронхиальной обструкции, снижением жизненной ёмкости лёгких и уровня сатурации кислорода, что в совокупности свидетельствует о формировании дыхательной недостаточности у курящих пациентов с ХОБЛ.

В дополнение к курению, значительное неблагоприятное влияние на течение заболевания оказывают коморбидные состояния, такие как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет. Их наличие ассоциировано с более выраженным снижением функциональных показателей лёгких и ухудшением качества жизни пациентов, подтверждая необходимость мультидисциплинарного и персонализированного подхода в ведении данной категории больных.

Полученные данные подчеркивают клиническую и прогностическую значимость раннего выявления факторов риска, широкого внедрения программ отказа от курения, а также динамического контроля сопутствующих заболеваний. Это позволит не только замедлить прогрессирование ХОБЛ, но и существенно улучшить функциональный статус, жизненные прогнозы и общую медико-социальную адаптацию пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Всемирная организация здравоохранения. Пакет мероприятий PEN по борьбе с неинфекционными заболеваниями на уровне ПМСП. Женева, 2022. Доступно по ссылке: [https://www.who.int/publications/i/item/who-package-of-essential-noncommunicable-\(pen\)-disease-interventions-for-primary-health-care](https://www.who.int/publications/i/item/who-package-of-essential-noncommunicable-(pen)-disease-interventions-for-primary-health-care)
- 2 World Health Organization. Chronic Respiratory Diseases, Burden of COPD. Available from: <https://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/index.html>
- 3 World Health Organization. Chronic respiratory diseases. Available from: https://www.who.int/gard/publications/chronic_respiratory_diseases.pdf
- 4 Форум Международных пульмонологических обществ. Респираторные заболевания в мире: реалии сегодняшнего дня — возможности для завтра. 2-е изд. Лозанна: Европейское респираторное общество; 2021. <https://www.thoracic.org/about/global-public-health/firs/resources/FIRS-in%20Russian.pdf>
- 5 С-реактивный белок как предиктор тяжести течения хронической обструктивной болезни легких: опыт больницы третичного уровня. Ред.: Муачевич А., Адлер Дж.П. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9393023/>
- 6 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024. <https://goldcopd.org/>
- 7 Клинические рекомендации. Хроническая обструктивная болезнь легких. Министерство здравоохранения РФ. 2023.
- 8 Клинический протокол диагностики и лечения хронической обструктивной болезни легких. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Астана; 16 сентября 2022 г.
- 9 Brassington K, Selemidis S, Bozinovski S, Vlahos R. Chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis: common mechanisms and novel therapeutics. *Clin Sci (Lond)*. 2021;135(7):747–760.
- 10 Титова О.Н., Кузубова Н.А., Козырев А.Г., Двораковская И.В., Черменский А.Г. Анализ причин летальных исходов хронической обструктивной болезни легких. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2024;8(8):447–452. DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-8-1.
- 11 Christenson SA, Smith BM, Bafadhel M, Putsch N. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2022;399(10342):2227–2242.
- 12 Всемирная организация здравоохранения. Хроническая обструктивная болезнь лёгких. [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- 13 Физическая активность и хроническая обструктивная болезнь легких: предварительный обзор. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9354440/>
- 14 Kotlyarov S. The role of smoking in the mechanisms of development of chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis. *Int J Mol Sci*. 2023;24(10):8725. doi:10.3390/ijms24108725
- 15 Kotlyarov S. The role of smoking in the mechanisms of development of chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis. *Int J Mol Sci*. 2023;24(10):8725. doi:10.3390/ijms24108725
- 16 Hurst JR, Han MK, Singh B, Sharma S, Kaur G. Prognostic risk factors for moderate-to-severe exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review. *Respir Res*. 2022;23:213.
- 17 Кочетова Е.В. Комплексная оценка больных хронической обструктивной болезнью легких с помощью многокомпонентного индекса ADO и индекса коморбидности Charlson. *Медицинский Совет*. 2021;(12):182–184. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-12-182-184>
- 18 Wu J, Meng W, Ma Y, et al. Early smoking leads to worse prognosis of COPD patients: a real-world study. *Respir Res*. 2024;25:140. <https://doi.org/10.1186/s12931-024-02760-y>

- 19 Chung C, Lee KN, Han K, Shin DW, Lee SW. Effect of smoking on the development of chronic obstructive pulmonary disease in young individuals: a nationwide cohort study. *Front Med.* 2023;10:1190885. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1190885>
- 20 Mulyawan E, Setiawan JA. The correlation between smoking cumulative dose based on Brinkman Index with peak expiratory flow rate. *J Gen Fam Med.* 2024;25(4):193–197. <https://doi.org/10.1002/jgf2.694>
- 21 Premkumar M, Anand AC. Tobacco, Cigarettes, and the Liver: The Smoking Gun. *J Clin Exp Hepatol.* 2021;11(6):700–712. <https://doi.org/10.1016/j.jceh.2021.07.016>
- 22 Van Eerd EA, van der Meer RM, van Schayck OC, Kotz D. Smoking cessation for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;2016(8):CD010744. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010744.pub2>

REFERENCES

- World Health Organization. WHO package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care. Geneva. 2022. Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/who-package-of-essential-noncommunicable-\(pen\)-disease-interventions-for-primary-health-care](https://www.who.int/publications/i/item/who-package-of-essential-noncommunicable-(pen)-disease-interventions-for-primary-health-care)
- World Health Organization. Chronic Respiratory Diseases, Burden of COPD. Available from: <https://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/index.html>
- World Health Organization. Chronic respiratory diseases. Available from: https://www.who.int/gard/publications/chronic_respiratory_diseases.pdf
- Forum of International Respiratory Societies. The Global Impact of Respiratory Disease. 2nd ed. Lausanne: European Respiratory Society; 2021. Available from: <https://www.thoracic.org/about/global-public-health/firs/resources/FIRS-in%20Russian.pdf>
- Muacevic A, Adler JR, editors. C-reactive protein as a predictor of COPD severity: a tertiary hospital experience. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9393023/>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024. Available from: <https://goldcopd.org/>
- Ministry of Health of the Russian Federation. Clinical guidelines for COPD. Moscow; 2023.
- Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Clinical protocol for the diagnosis and treatment of COPD. Astana; 2022 Sep 16.
- Brassington K, Selemidis S, Bozinovski S, Vlahos R. Chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis: common mechanisms and novel therapeutics. *Clin Sci (Lond).* 2021;135(7):747–760.
- Titova ON, Kuzubova NA, Kozyrev AG, Dvorakovskaya IV, Chermensky AG. Analysis of causes of death from chronic obstructive pulmonary disease. *RMJ Med Obz.* 2024;8(8):447–52. doi:10.32364/2587-6821-2024-8-8-1
- Christenson SA, Smith BM, Bafadhel M, Putsch N. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet.* 2022 Jun 11;399(10342):2227–2242.
- World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease. Available from: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- Physical activity and chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary review. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9354440/>
- Kotlyarov S. The role of smoking in the mechanisms of development of chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis. *Int J Mol Sci.* 2023 May 13;24(10):8725. doi:10.3390/ijms24108725
- Kotlyarov S. The role of smoking in the mechanisms of development of chronic obstructive pulmonary disease and atherosclerosis. *Int J Mol Sci.* 2023;24(10):8725. doi:10.3390/ijms24108725
- Hurst JR, Han MK, Singh B, Sharma S, Kaur G. Prognostic risk factors for moderate-to-severe exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review. *Respir Res.* 2022;23:213.
- Kochetova EV. Comprehensive assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease using ADO index and Charlson comorbidity index. *Med Sovet.* 2021;(12):182–4. doi:10.21518/2079-701X-2018-12-182-184
- Wu J, Meng W, Ma Y, et al. Early smoking leads to worse prognosis of COPD patients: a real-world study. *Respir Res.* 2024;25:140. doi:10.1186/s12931-024-02760-y
- Chung C, Lee KN, Han K, Shin DW, Lee SW. Effect of smoking on the development of chronic obstructive pulmonary disease in young individuals: a nationwide cohort study. *Front Med.* 2023;10:1190885. doi:10.3389/fmed.2023.1190885
- Mulyawan E, Setiawan JA. The correlation between smoking cumulative dose based on Brinkman Index with peak expiratory flow rate. *J Gen Fam Med.* 2024;25(4):193–7. doi:10.1002/jgf2.694
- Premkumar M, Anand AC. Tobacco, cigarettes, and the liver: the smoking gun. *J Clin Exp Hepatol.* 2021;11(6):700–12. doi:10.1016/j.jceh.2021.07.016
- Van Eerd EA, van der Meer RM, van Schayck OC, Kotz D. Smoking cessation for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;2016(8):CD010744. doi:10.1002/14651858.CD010744.pub2

Конфликт интересов

Мы заявляем об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Разработка концепции – С.Л. Касенова, М.О. Пашимов

Исполнение – С.Л. Касенова, А.Д. Жадил

Обработка результатов – А.Д. Жадил, Э.Б. Култанова

Научная интерпретация результатов – С.Л. Касенова, М.О. Пашимов

Написание статьи – С.Л. Касенова, А.Д. Жадил, Э.Б. Култанова

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

Финансирование: Отсутствует

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі

Тұжырымдаманы әзірлеу – С.Л. Касенова, М.О. Пашимов

Зерттеуді жүргізу – С.Л. Касенова, А.Д. Жәділ

Деректерді өңдеу – А.Д. Жәділ, Э.Б. Култанова

Нәтижелерді ғылыми түсіндіру – С.Л. Касенова, М.О. Пашимов

Мақаланы жазу – С.Л. Касенова, А.Д. Жәділ, Э.Б. Култанова

Бұл материал бұрын жарияланбаған және басқа басылымдарға ұсынылмаған.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Author Contributions

Conceptualization – S.L. Kassenova, M.O. Pashimov

Investigation – S.L. Kassenova, A.D. Zhadil

Data curation – A.D. Zhadil, E.B. Kultanova

Formal analysis and interpretation – S.L. Kassenova, M.O. Pashimov

Writing – original draft – S.L. Kassenova, A.D. Zhadil, E.B. Kultanova

The authors affirm that this material has not been previously published and is not under consideration for publication elsewhere.

Funding

None.

Сведения об авторах:

Касенова Сауле Лаиковна – доктор медицинских наук, врач-пульмонолог, профессор кафедры резидентуры, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», г. Алматы, Республика Казахстан.

Тел.: +7 701 754 8358, E-mail: s.kassenova@mail.ru, ORCID: [<https://orcid.org/0000-0002-6891-4218>]

Жәділ Аида Дүйсенқызы – врач-пульмонолог, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», г. Алматы, Республика Казахстан.

Тел.: +7 775 271 0106, E-mail: aida_zhadilova@mail.ru, ORCID: [<https://orcid.org/0009-0005-6225-4051>]

Култанова Эльмира – магистр по специальности «Общественное здравоохранение», аналитик, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», г. Алматы, Республика Казахстан.

Тел.: +7 700 777 7356, E-mail: dsrm.ricid@gmail.com, ORCID: [<https://orcid.org/0000-0002-6182-5933>]

Пашимов Марат Орумбасарович – кандидат медицинских наук, председатель правления, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», г. Алматы, Республика Казахстан.

E-mail: priem-dir@ncvb.kz, ORCID: [<https://orcid.org/0009-0004-9316-9549>]

Author information:

Saule Laikovna Kassenova – Doctor of Medical Sciences, Pulmonologist, Professor of the Residency Department, JSC "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases", Almaty, Republic of Kazakhstan.

Tel.: +7 701 754 8358, E-mail: s.kassenova@mail.ru, ORCID: [<https://orcid.org/0000-0002-6891-4218>]

Aida Duysenkyzy Zhadil – Pulmonologist, JSC "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases", Almaty, Republic of Kazakhstan.

Tel.: +7 775 271 0106, E-mail: aida_zhadilova@mail.ru, ORCID: [<https://orcid.org/0009-0005-6225-4051>]

Elmira Kultanova – Master in Public Health, Analyst, JSC "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases", Almaty, Republic of Kazakhstan.

Tel.: +7 700 777 7356, E-mail: dsrm.ricid@gmail.com, ORCID: [<https://orcid.org/0000-0002-6182-5933>]

Marat Orumbasarovich Pashimov – Candidate of Medical Sciences, Chairman of the Board, JSC "Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases", Almaty, Republic of Kazakhstan.

E-mail: priem-dir@ncvb.kz, ORCID: [<https://orcid.org/0009-0004-9316-9549>]