



**JOURNAL OF MEDICINE AND
PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

**ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА
ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ**

**КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ
МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**

eISSN : 3 1 0 5 – 8 0 3 5

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ
ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ
SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY
JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY OF KAZAKHSTAN

Основан с мая 1998 г.

Учредитель:

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

**Журнал перерегистрирован
Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан
Регистрационное свидетельство
№KZ89VPY00065454 от 24.02.2023 года.
ISSN 3105-8027**

**«Казахстанский журнал медицины и фармации»
зарегистрирован в Международном центре по
регистрации сериальных изданий
ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция), присвоен
международный номер eISSN 3105-8035**

**Журнал индексируется в КазБЦ; в
международной базе данных Information Service,
for Physics, Electronics and Computing
(InspecDirect)**

Адрес редакции:
160019 Республика Казахстан,
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1
Тел.: 8(725-2) 39-57-57, (1095)
Факс: 40-82-19
www.skma.edu.kz
e-mail: info@skma.kz

Главный редактор

Жаркинбекова Н.А., кандидат мед. наук., профессор

Заместитель главного редактора

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук, профессор

Технический редактор журнала

Сейіл Б.С., магистр медицинских наук

Редакционная коллегия:

Абдурахманов Б.А., к.м.н., профессор

Абуова Г.Н., к.м.н., профессор

Анартаева М.У., доктор мед.наук, профессор

Кауызбай Ж.А., к.м.н., доцент

Ордабаева С.К., доктор фарм. наук, профессор

Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор

Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор

Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор

Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

Редакционный совет:

Бачек Т., асс.профессор(г.Гданьск, Республика Польша)

Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated Professor (Dudley, UK)

Георгиянц В.А., д.фарм.н., профессор (г.Харьков, Украина)

Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск, Россия)

Корчевский А. Phd, Doctor of Science (г.Колумбия, США)

Раменская Г.В., д.фарм.н., профессор (г.Москва, Россия)

Халиуллин Ф.А., д.фарм.н., профессор (г.Уфа, Россия)

Иоханна Хейкиля, (Университет JAMK, Финляндия)

Хеннеле Титтанен, (Университет LAMK, Финляндия)

Шнитовска М.,Prof.,Phd., M.Pharm (г.Гданьск, Республика Польша)

Секция:
«Клиническая фармация,
экспериментальная и клиническая фармакология: новые подходы и актуальные
исследования»

УДК: 615.2:616-092

Хусанова М.

Международный университет Кимё, г. Ташкент, Узбекистан

ЭНДОКРИННЫЕ ЭФФЕКТЫ ЛАДЫГИНОЗИДА КАК ВОЗМОЖНОГО
ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОГО СРЕДСТВА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ

Аннотация

Целью исследования являлась оценка влияния ладыгинозида на эндокринную активность аденогипофиза как возможного механизма гиполипидемического действия. Эксперимент проведен на 37 половозрелых кроликах. Функциональную активность оценивали с использованием совокупного морфофункционального показателя (СМП) по Чумаченко. На фоне ладыгинозида отмечено повышение СМП, отражающее усиление секреторной активности аденогипофиза.

Ключевые слова: ладыгинозид, аденогипофиз, эндокринный эффект, гиполипидемическое средство, совокупный морфофункциональный показатель, атеросклероз.

Khusanova M.

Kimyo International University, Tashkent, Uzbekistan

ENDOCRINE EFFECT OF LADYGINOSIDE AS A POTENTIAL HYPOLIPIDEMIC
AGENT: AN EXPERIMENTAL STUDY

Abstract

This study aimed to assess the effect of ladyginoside on the endocrine activity of the adenohypophysis as a possible mechanism of its hypolipidemic action. The experiment was carried out on 37 adult rabbits. Functional activity was evaluated using the Integrated morphofunctional index (IMFI) according to Chumachenko. Ladyginoside administration significantly increased IMFI, indicating enhanced secretory activity of the adenohypophysis.

Keywords: *ladyginoside, adenohypophysis, endocrine effect, hypolipidemic agent, morphofunctional index, atherosclerosis.*

Хусанова М.

Киме Халықаралық Университеті, Ташкент қ., Өзбекстан

ЛАДЫГИНОЗИДТІҢ ГИПОЛИПИДЕМИЯЛЫҚ ҚҰРАЛ РЕТІНДЕ ЭНДОКРИНДІК ӘСЕРІ: ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Зерттеудің мақсаты – гиполипидемиялық әсердің ықтимал механизмі ретінде аденогипофиздің эндокриндік белсенділігіне ладыгинозидтің ықпалын бағалау. Эксперимент 37 жыныстық жетілген қояндарға жүргізілді. Функционалдық белсенділік Чумаченко әдісі бойынша жиынтық морфофункционалдық көрсеткіш (ЖМФК) арқылы бағаланды. Ладыгинозид әсерінен аденогипофиздің секреторлық белсенділігінің күшеюін көрсететін ЖМФК-нің сенімді жоғарылауы байқалды.

Түйін сөздер: *ладыгинозид, аденогипофиз, эндокриндік әсер, гиполипидемиялық құрал, жиынтық морфофункционалдық көрсеткіш, атеросклероз.*

Актуальность. Атеросклероз – ведущая причина ССЗ, ежегодно вызывающих более 17,9 млн смертей. Несмотря на эффективность статинов, их длительное применение связано с риском побочных эффектов, что усиливает интерес к растительным гиполипидемическим средствам.

Цель исследования. Оценить влияние ладыгинозида на морфофункциональные показатели аденогипофиза, как возможного фармакологического механизма гиполипидемического действия.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 37 половозрелых кроликах. Опытная группа (n=18) получала ладыгинозид (0,002 г/кг) ежедневно перорально, контрольная (n=19) – без воздействия. Группы разделены на подгруппы по срокам: 7, 15 и 30 суток. Гипофизы фиксировали в 10% нейтральном формалине, окрашивали по ШИК-реакции, гематоксилином и эозином. Функциональную активность оценивали по совокупному морфофункциональному показателю (СМП) по Чумаченко.

Результаты. В контроле СМП базофильных клеток составил $1,57 \pm 0,27$ (1,02–2,50). На 7-е сутки – $2,65 \pm 0,19$ (увеличение в 1,3 раза), на 15-е сутки – $3,38 \pm 0,28$ (2,60–3,90), к 30-м суткам – $4,13 \pm 0,24$ (3,79–4,63). Эти данные свидетельствуют о значительном усилении

функциональной активности аденогипофиза под влиянием ладыгинозида. Предположительно, гипополипидемическое действие данного фитопрепарата может быть связано с регуляцией гипофизарно-тиреоидной системы. Перспективно дальнейшее исследование с определением уровня ТТГ, Т3 и Т4 для уточнения механизма действия.

Список литературы

1. WHO. Cardiovascular diseases. 2023. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Иванов В.В., Петрова Л.А. Эндокринные аспекты регуляции липидного обмена. Клиническая медицина. 2021;99(4):45-50.
3. Kajal, A., Kishore, L., Kaur, N., Gollen, R., & Singh, R. (2016). Therapeutic agents for the management of atherosclerosis from herbal sources. Annals of Medicine and Surgery, 7, 62–66.

Список сокращений

СМП – совокупный морфофункциональный показатель

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ТТГ – тиреотропный гормон

Т3 – трийодтиронин

Т4 – тироксин

УДК 616.314-089.5-053.2

Алитурлиева А.С., Оралбекова Н.Г.

НАО “Западно-Казахстанского медицинского университета
имени Марата Оспанова.” г.Актобе, Казахстан

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕДАЦИИ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ И НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ

Аннотация

Цель исследования - провести сравнительный анализ фармакологических и нефармакологических методов седации у детей при стоматологическом лечении. В исследование были включены 33 ребёнка в возрасте от 3 до 9 лет, разделённые на две группы: фармакологическая седация (n=18) и нефармакологические методы (n=15). Оценивались длительность лечения, поведенческие реакции, артериальное давление и

частота сердечных сокращений до и после процедуры. Результаты показали, что фармакологическая седация обеспечивает лучший контроль поведения и сокращает продолжительность лечения, тогда как нефармакологические методы обладают большей безопасностью и подходят для старших и усидчивых детей. Сделан вывод о целесообразности индивидуального подбора метода седации с учётом возраста и психологических особенностей пациента. **Ключевые слова:** детская стоматология, седация, фармакологические методы, нефармакологические методы, сравнительный анализ.

Алитурлиева А.С., Оралбекова Н.Г.

«М.Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» КеАҚ,
Ақтөбе қ., Қазақстан

БАЛАЛАР СТОМАТОЛОГИЯСЫНДА СЕДАЦИЯНЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ: ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ЕМЕС СТРАТЕГИЯЛАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Аңдатпа

Зерттеудің мақсаты - балалардың тіс емінде фармакологиялық және фармакологиялық емес седация әдістерін салыстырмалы талдау. Зерттеуге 3 пен 9 жас аралығындағы 33 бала қатысты: фармакологиялық седация тобы ($n=18$) және фармакологиялық емес әдістер тобы ($n=15$). Емдеу ұзақтығы, мінез-құлық реакциялары, артериялық қысым және жүрек соғу жиілігі процедураға дейін және кейін бағаланды. Нәтижелер фармакологиялық седация емдеуді жеңілдетіп, уақытын қысқартатынын, ал фармакологиялық емес әдістер қауіпсіздеу екенін көрсетті. Қорытындысында, седация әдісін баланың жасына және психологиялық ерекшеліктеріне сәйкес жеке таңдау қажет екені анықталды.

Түйін сөздер: балалар стоматологиясы, седация, фармакологиялық әдістер, фармакологиялық емес әдістер, салыстырмалы талдау.

Aliturliyeva A.S., Oralbekova N.G.

«West Kazakhstan Medical University named after M.Ospanov»
Aktobe, Kazakhstan

OPTIMIZATION OF SEDATION IN PEDIATRIC DENTISTRY: COMPARATIVE ANALYSIS OF PHARMACOLOGICAL AND NON-PHARMACOLOGICAL STRATEGIES

Abstract

The aim of the study was to perform a comparative analysis of pharmacological and non-pharmacological sedation methods in pediatric dental treatment. The study included 33 children aged 3–9 years, divided into two groups: pharmacological sedation (n=18) and non-pharmacological methods (n=15). Treatment duration, behavioral responses, blood pressure, and heart rate were assessed before and after the procedure. The results showed that pharmacological sedation provided better behavioral control and shorter treatment duration, whereas non-pharmacological methods were safer and more suitable for older and cooperative children. The study concludes that the choice of sedation method should be individualized, taking into account the age and psychological characteristics of the patient.

Keywords: *pediatric dentistry, sedation, pharmacological methods, non-pharmacological methods, comparative analysis.*

Актуальность. Седация у детей является важным инструментом управления тревожностью и используется в качестве дополнения к коррекции поведения [1]. Согласно современным данным, оптимизация методов седации напрямую влияет не только на качество лечения, но и на психологическое восприятие стоматологической помощи у ребёнка. По данным AAPD (2023), более 60% детей испытывают выраженный страх перед стоматологическим креслом [2]. Таким образом, проблема выбора и совершенствования методов седации у детей является актуальной, поскольку от этого зависит не только успешность стоматологического вмешательства, но и формирование у ребёнка позитивного отношения к лечению, снижение уровня тревожности и предотвращение развития стойкой стоматофобии в будущем.

Цель исследования. Оценить эффективность фармакологических и нефармакологических стратегий седации у детей в стоматологической практике на основе сравнительного анализа клинических данных, результатов онлайн анкетирования и статистической обработки с использованием программы SPSS версии 26.0.

Материалы и методы. В данное проспективное сравнительное исследование были включены 33 ребенка средний возраст составил $5,85 \pm 1,62$, обратившиеся за стоматологической помощью в период проведения исследования. Все участники были

распределены на две группы в зависимости от применяемой стратегии седации: фармакологическую и нефармакологическую. Проведён статистический анализ данных, включая расчёт медиальных значений и применение критерия Манни-Уитни для оценки значимости различий между группами.

В качестве нефармакологической стратегии седации применялись VR-очки с визуализацией мультимедийного контента и наушники для сенсорного отвлечения ребёнка во время стоматологического вмешательства. Данный метод был протестирован в условиях клиники среди пациентов детского возраста.

Результаты. В исследование были включены 33 ребёнка в возрасте от 3 до 9 лет, из которых 18 детей (54,5%) получали лечение с использованием фармакологической седации, а 15 детей (45,5%) с применением нефармакологических методов. Уровень поведенческих реакций оказался ниже в группе фармакологической седации (среднее $2,28 \pm 1,18$ против $2,53 \pm 0,74$), что свидетельствует о лучшей переносимости процедуры. Анализ физиологических параметров показал, что частота сердечных сокращений до вмешательства существенно не различалась между группами ($105,2 \pm 8,5$ и $107,9 \pm 8,2$ уд/мин, $p > 0,05$). Однако после вмешательства ЧСС снижалась более выражено при фармакологической седации ($95,1 \pm 6,0$ против $96,3 \pm 6,1$ уд/мин, $p < 0,05$), что указывает на более эффективное снижение тревожности. Использование VR-очков позволило снизить уровень тревожности по анкетным данным у 68,5% детей и незначительно сократить среднюю длительность процедуры по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить, что фармакологическая седация обеспечивает более предсказуемое поведенческое управление и оптимальные условия для проведения стоматологических вмешательств, особенно при длительных и инвазивных процедурах. В то же время нефармакологические методы сохраняют значимость в качестве первой линии вмешательства при лёгкой и умеренной тревожности, а также могут использоваться как дополнительный инструмент для повышения комфорта ребёнка и родителей. Полученные результаты обладают практической ценностью и могут быть использованы для совершенствования клинических протоколов и разработки рекомендаций по индивидуализированному выбору стратегии седации в детской стоматологии.

Список литературы.

1. Paterson SA, Tahmassebi JF. Paediatric dentistry in the new millennium: 3. Use of inhalation sedation in paediatric dentistry. Dent Update. 2003 Sep;30(7):350-6, 358. doi: 10.12968/denu.2003.30.7.350. PMID: 14558199.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Pediatric Oral Health Advocacy Issues. Chicago: AAPD; 2023. 6 p.
3. Зайцев А.Ю., Светлов В.А., Дубровин К.В., Назарян Д.Н. Практические аспекты седации в стоматологии. *Стоматология*. 2019;98(4):96-102.

ӘОЖ 615.322

Есенгелді Ә.С., Өмірқұлова С.Н., Ибрагимова А.Г.

«Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

ҚАНТ ДИАБЕТІНДЕ ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ЖИНАҒЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

Аңдатпа

Қант диабеті – кең таралған созылмалы ауру, ол ауыр асқынулармен және өмір сапасының нашарлауымен сипатталады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) статистикасына сәйкес, қант диабетінің асқынуы 2021 жылы 2 миллионнан астам адамның өліміне әкелді, 1,6 миллион адам қант диабетімен тікелей байланысты. Дүние жүзінде қант диабетімен шамамен 537 миллион адам зардап шегеді. Синтетикалық дәрілердің шектеулеріне байланысты фитотерапия балама әдіс ретінде қарастырылуда. Бұл шолуда бірқатар дәрілік өсімдіктердің қантты төмендететін, антиоксиданттық және гиполлипидемиялық әсерлері қарастырылады. Фитопрепараттардың қандағы глюкоза деңгейіне, инсулинге сезімталдыққа және асқынулардың алдын алуға ықпалы дәлелденген.

Түйін сөздер: қант диабеті, фитотерапия, дәрілік өсімдіктер, гипогликемиялық әсер, альтернативті медицина.

Есенгелди А.С., Омиркулова С.Н., Ибрагимова А.Г.

АО "Южно-Казахстанская Академия Медицины", Г. Шымкент, Казахстан

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОСБОРОВ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Аннотация

Сахарный диабет — широко распространённое хроническое заболевание, сопровождающееся тяжёлыми осложнениями и снижением качества жизни. По статистике Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2021 году осложнения сахарного диабета стали причиной смерти более 2 миллионов человек, причем 1,6 миллиона смертей были связаны непосредственно с диабетом. Всего же диабетом страдают около 537 миллионов человек во всем мире. В связи с ограничениями синтетических препаратов фитотерапия рассматривается как альтернативный метод лечения. В данном обзоре рассматриваются гипогликемические, антиоксидантные и гиполипидемические свойства ряда лекарственных растений. Доказано, что фитопрепараты способны снижать уровень глюкозы в крови, повышать чувствительность к инсулину и предотвращать осложнения.

Ключевые слова: сахарный диабет, фитотерапия, лекарственные растения, гипогликемическое действие, альтернативная медицина.

Yessengeldi A.S., Omirkulova S.N., Ibragimova A.G.

JSC "South Kazakhstan Academy of Medicine", Shymkent, Kazakhstan

PHARMACOLOGICAL RATIONALE FOR THE USE OF HERBAL MIXTURES IN DIABETES MELLITUS

Abstract

Diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases, accompanied by severe vascular complications and a reduced quality of life. According to the World Health Organization (WHO), in 2021, complications related to diabetes caused more than 2 million deaths worldwide, with 1.6 million directly attributed to the disease itself. Currently, approximately 537 million people globally are living with diabetes. Due to the limitations of synthetic hypoglycemic drugs — including reduced long-term efficacy and side effects — phytotherapy is being considered as a promising alternative and complementary approach in diabetes management. This review examines the hypoglycemic, antioxidant, and hypolipidemic properties of several medicinal plants. Studies have shown that herbal preparations can lower blood glucose levels, increase tissue sensitivity to insulin, and help prevent diabetes-related complications.

Keywords: diabetes mellitus, phytotherapy, medicinal plants, hypoglycemic effect, alternative medicine.

Өзектілігі. Қант диабеті – ХХІ ғасырдың ең кең таралған жұқпалы емес ауруларының бірі. Елімізде 2024 қантты диабет ауруынан болатын өлім–жітім көрсеткіші 100 000 адамға шаққанда 328,3, ал сырқаттанушылық 100 000 адамға шаққанда 345,9 адамды құрады [ҚР ДСМ, 2025 ж.]. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, 2045 жылға қарай диабетпен ауыратындардың саны 780 миллион адамға жетуі мүмкін [1].

Аурудың негізгі түрлері – 1 және 2 типті диабет, олар инсулиннің жеткіліксіз бөлінуімен немесе тіндердің оған сезімталдығының төмендеуімен сипатталады. Созылмалы гипергликемия қан тамырларын, бүйректі, жүйке жүйесін және көру мүшелерін зақымдайды. Дәстүрлі фармакотерапия тиімді болғанымен, олардың құны мен жанама әсерлері шектеу туғызады. Осы себепті табиғи, уыттылығы төмен, гипогликемиялық әсері бар өсімдік тектес құралдарды іздеу фармакологияның өзекті бағыты болып табылады.

Мақсаты. Қант диабетінде дәрілік өсімдік жинағын қолданудың фармакологиялық негіздемесін талдау және гипогликемиялық белсенділігі бар ең маңызды өсімдіктер жөніндегі эксперименттік және клиникалық деректерді қорыту.

Материалдар мен әдістер. Бұл зерттеуде фитошайлардың қант диабетінде қолданылуын фармакологиялық тұрғыда негіздеу мақсатында ғылыми әдебиеттерге шолу әдісі қолданылады. Мақалада 2015–2024 жылдар аралығындағы PubMed, Scopus, Web of Science және Google Scholar мәліметтер базаларындағы заманауи рецензияланған ғылыми жұмыстар талданады. Қант диабетіне қарсы әсері дәлелденген дәрілік өсімдіктер мен олардың биологиялық белсенді компоненттері іріктеледі.

Нәтижелер мен талқылау. Фитошайлар – өсімдік компоненттерінің үйлесімді қоспасы. Олардың тиімділігі құрамындағы флавоноидтар, сапониндер, алкалоидтар, терпендер, фенол қышқылдары және фитостериндердің синергиялық әсеріне байланысты. Бұл заттар қандағы глюкоза деңгейін төмендетіп, антиоксиданттық және қабынуға қарсы әсер көрсетеді. Ең жиі қолданылатын дәрілік өсімдіктер:

- Сарымсақ (*Allium sativum* L.) – аллицин мен S-аллилцистеин инсулин секрециясын күшейтеді және қандағы глюкозаны төмендетеді [2, 3];
- Қырыққабат (*Brassica oleracea* L.) – антоциандар мен С витаминіне бай, HbA1c деңгейін төмендетеді [4];
- Аскөк (*Anethum graveolens* L.) – AGE өнімдерінің түзілуін азайтып, липид алмасуын жақсартады;
- Шафран (*Crocus sativus* L.) – кроцин және сафранал инсулинге сезімталдықты арттырып, диабеттік нейропатияның алдын алады [5];

• Нұт (*Cicer arietinum* L.) – төмен гликемиялық индексі және ақуыз құрамы арқасында қандағы қант пен холестеринді реттейді [6].

Қорытынды. Қант диабетінде фитошайларды қолдану ғылыми және фармакологиялық тұрғыдан негізделген. Өсімдік тектес препараттар қандағы глюкозаны төмендетіп қана қоймай, липид алмасуын қалыпқа келтіреді, тотығу стрессін азайтады және қабынуды басады. Болашақ зерттеулер дәрілік өсімдік жинағының құрамын стандарттау және клиникалық тиімділігін дәлелдеуге бағытталуы қажет.

Әдебиеттер тізімі

1. Sun, H.; Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B.B., Stein, C., Basit, A., Chan, J.C.N., Mbanya, J.C. et al. IDF Diabetes Atlas: estimates of diabetes prevalence in the world, regions and countries up to 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2022, 183, 109119.
2. Hosseini, A., Hosseinzadeh, C.A.S. A review on the effects of *Allium cepa* (onion) in metabolic syndrome. *Journal of Endocrinological Investigation*.
3. Poomai, S. Medicinal characteristics of ginger and garlic: A review. *Current Trends in Biomedical and English Biosciences*, 2019, 18, 47–52.
4. Uuh-Narváez, J.J., Segura-Campos, M.R. *Brassica oleracea* var. *capitata*: A food with functional characteristics targeting type 2 diabetes prevention and management. *Journal of Food Science*, 2021, 86, 4775–4789.
5. Pandey, D.K., Nandi, S., Mukherjee, A., Dey, A. Chapter 10 — Advances in bioactive compounds from *Crocus sativus* (Saffron): structure, bioactivity, and biotechnology. In: *Studies in Natural Products Chemistry*; Atta-ur-Rahman (Ed.); Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2020; Vol. 66, pp. 273–304.
6. Ramadhani, U.P., Chandra, B., Rivai, H. Review of phytochemistry and pharmacology of chickpea (*Phaseolus vulgaris*). *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2020, 9, 442–461.

УДК 615.224

Абдихалилова М., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Г., Корманбаева З.С.,

Дустановна Ж.Т., Сырманова Н.Р.

АО "Южно-Казахстанская медицинская академия", Шымкент, Казахстан

АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ КЛАССА БЛОКАТОРОВ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ

Аннотация

Статья посвящена применению антагонистов ионов кальция в современной терапии ишемической болезни сердца, стенокардии. Рассмотрены механизмы действия антагонистов ионов кальция и основные показатели назначения различных лекарственных форм препаратов.

Ключевые слова: антагонисты ионов кальция, механизмы действия, антиангинальная терапия

**Абдихалилова М., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Г., Корганбаева З.С.,
Дустанова Ж.Т., Сырманова Н.Р.**

"Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы" АҚ, Шымкент, Қазақстан

КАЛЬЦИЙ ӨЗЕКШЕЛЕРІНІҢ БЛОКАТОРЛАРЫ КЛАСЫНЫҢ АНТИАНГИНАЛЬДЫ ПРЕПАРАТТАРЫ

Аңдатпа

Мақала жүректің ишемиялық ауруы, стенокардияның заманауи терапиясында кальций ионының антагонистерін қолдануға арналған. Кальций ионының антагонистерінің әсер ету механизмдері және препараттардың әртүрлі дәрілік түрлерін тағайындаудың негізгі көрсеткіштері қарастырылады.

Түйін сөздер: Кальций ионының антагонистері, әсер ету механизмдері, антиангинальды терапия

**M. Abdikhalilova, R. Pernebekova, A. Ibragimova, Z. Korganbaeva,
Zh. Dostanova, N. Syrmanova**

JSC "South Kazakhstan Academy of Medicine", Shymkent, Kazakhstan

ANTIANGINAL DRUGS OF THE CALCIUM CHANNEL BLOCKER CLASS

Annotation

The article is devoted to the use of calcium ion antagonists in modern therapy of coronary heart disease, angina pectoris. The mechanisms of action of calcium ion antagonists and the main indicators of prescribing various dosage forms of drugs are considered.

Keywords: *calcium ion antagonists, mechanisms of action, antianginal therapy*

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является одной из наиболее распространенных терапевтических проблем, а согласно статистике Всемирной Организации Здравоохранения ИБС получила почти эпидемическое распространение в современном обществе. Основанием для этого послужила возрастающая частота заболеваний ИБС людей в различных возрастных группах, высокий процент потери трудоспособности, а также то, что она является одной из ведущих причин летальности.

Термин «ишемическая болезнь сердца» - ИБС (синоним «коронарная болезнь сердца») предложен Комитетом экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 1962 г. Слово «ишемия» имеет греческое происхождение: *isheo* - задерживать, останавливать; *haema* - кровь. Под ишемией миокарда (ИШМ) понимается такое состояние, при котором нарушается кровообращение мышцы сердца, вследствие чего возникает несоответствие между повышенными потребностями миокарда в кислороде, переносимого кровью, с одной стороны, и пониженным уровнем коронарного кровотока в данный момент, недостаточным количеством поступающего с кровью кислорода, с другой. В результате возникшего дефицита кислорода в клетках сердечной мышцы нарушаются метаболические процессы, энергообразование, в зоне ишемии снижается сократительная функция миокарда, появляются болевой симптом, нарушения ритма и проводимости и другие признаки заболевания, связанные со снижением сократительной и других функций миокарда. Следовательно, в основе данного диагноза положен синдромный принцип. Диагноз «ИБС» отражает не этиологию заболевания, а главный симптомокомплекс - ИШМ [1, с. 864].

Особое место среди антиангинальных средств, ввиду широкого спектра фармакологических эффектов, занимают антагонисты кальция (блокаторы кальциевых каналов). Антагонисты кальция, наряду с выраженными антиангинальными (антиишемическими) свойствами могут оказывать дополнительное антиатерогенное действие (стабилизация плазматической мембраны, препятствующая проникновению свободного холестерина в стенку сосуда), что позволяет назначать их чаще больным стабильной стенокардией напряжения с поражением артерий различной локализации. В настоящее время антагонисты кальция считаются препаратами второго ряда у больных стенокардией напряжения вслед за β -адреноблокаторами. В качестве монотерапии они позволяют добиться столь же выраженного эффекта, как и β -адреноблокаторы. Исследования применения антагонистов кальция после инфаркта миокарда показали, что наибольший

эффект достигается у лиц без выраженной дисфункции левого желудочка, страдающих артериальной гипертонией, перенесших инфаркт миокарда без зубца Q.

К блокаторам кальциевых каналов (БКК) относятся средства, которые блокируют потенциал зависимые медленные кальциевые каналы цитоплазматической мембраны и саркоплазматического ретикулума, препятствуя вхождению кальция в цитоплазму клетки. Для сердечно-сосудистой системы функциональное значение имеют кальциевые каналы, в первую очередь, L-типа, поэтому блокаторы этого типа каналов используются в кардиологии [2, с. 187-189].

Современная классификация блокаторов кальциевых каналов [2, с. 187-189].

1-е поколение	2-е и 3-е поколение (ретардные и пролонгированные фор- мы)
<u>Дифенилалкиламины</u> - кардиотропные:	
Верапамил (изоптин)	Верапамил SR, Галлопамил, Фалипа- мил
<u>Бензотиазепины</u> - действуют и на миокард, и на сосуды:	
Дилтиазем (дилзем), Диуманкал (анакардин)	Алтиазем РР
<u>1,4-дигидропиридины</u> - вазотропные:	
Нифедипин (адалат, кордафен, корин- фар, фенигидин), Нимодипин (бреинал), Фелодипин (плендил), Риодипин, Исла- дипин, Никардипин (карден)	Нифедипин GITS, Нитрендипин, Ам- лодипин (акридипин, веро-амлодипин, амловас, кардилопин, норваск, нормо- дипин), Фелодипин SR, Лацидипин (лаципил)
<u>Препараты различных групп</u>	
Циннаризин, Флунаризин, Фенитоин, Пропранолол, Индометацин, Морфина гидрохлорид	Мибефрадил (позикор)

При блокаде потенциалзависимых кальциевых каналов киназа легких цепей миозина (ЛЦМ) в клетке ингибирует киназу ЛЦМ-РO₄, в результате чего миозин не взаимодействует с актином и наступает расслабление гладкой мускулатуры сосудистой стенки (рис.1) [2, с. 187-189].

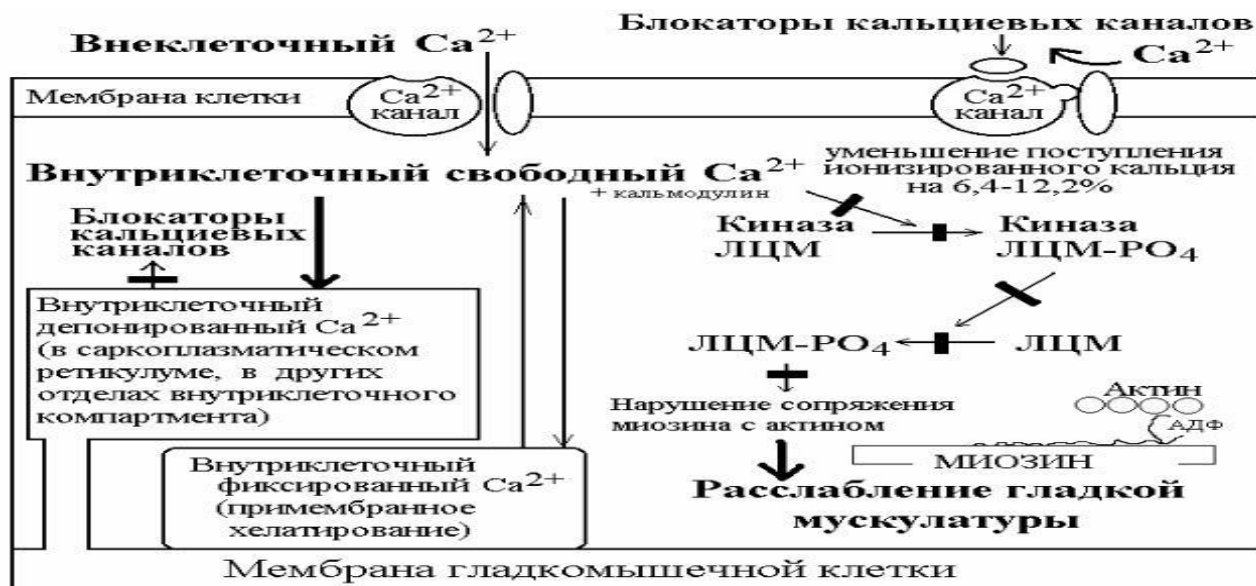


Рис. 1. Механизм действия блокаторов кальциевых каналов [2, с. 187-189].

Основной принцип их действия заключается в том, что они нарушают проникновение ионов кальция из экстрацеллюлярного пространства в мышечные клетки сердца и сосудов через медленные кальциевые каналы (L-каналы). Эффективность таких препаратов при стенокардии объясняется тем, что они уменьшают работу сердца и расширяют коронарные сосуды, т.е. уменьшают потребность сердца в кислороде и одновременно повышают его доставку. Уменьшение поступления ионов кальция в клетки миокарда приводит к уменьшению использования энергии фосфатных связей для механической работы сердца (рис. 2) [3, с. 320-322].

При этом сила сердечных сокращений и работа сердца снижаются. Соответственно уменьшается потребность сердца в кислороде.

Антиангинальный эффект БКК обеспечивается также выраженным расширением коронарных сосудов (в результате снижения поступления ионов кальция в гладкие мышцы сосудов), что повышает доставку к сердцу кислорода (схема 1) [3, с. 320-322].

Блокаторы кальциевых каналов улучшают субэндокардиальный кровоток и, возможно, увеличивают коллатеральное кровообращение.

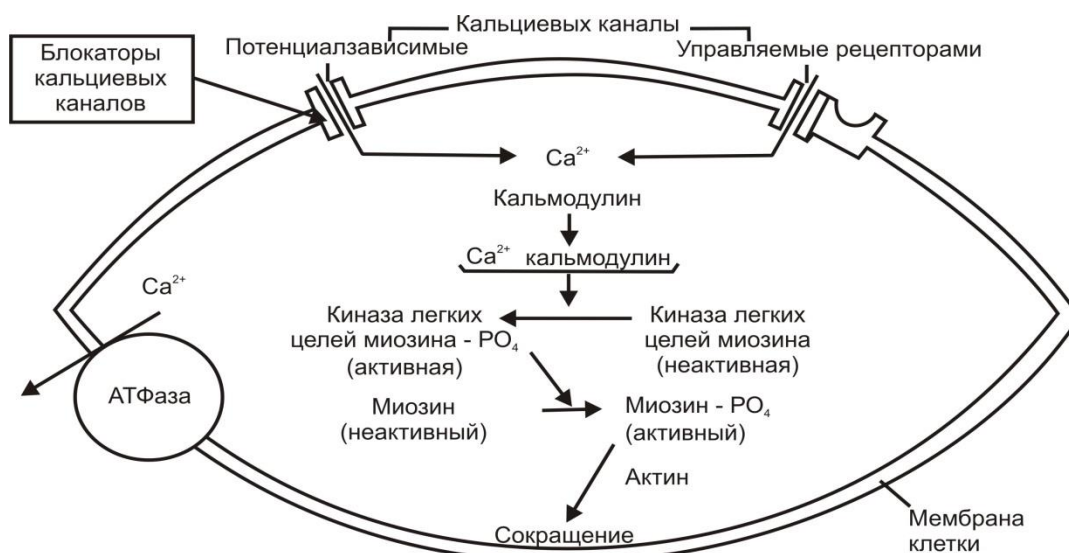


Рис. 2. Локализация действия блокаторов кальциевых каналов в гладких мышцах артерий



Схема 1. Действие блокаторов кальциевых каналов L – типа на сердечно-сосудистую систему

Препараты этой группы в основном используются при лечении артериальной гипертензии, стенокардии, нарушений сердечного ритма.

Фармакологически дигидропиридины часто расширяют кровеносные сосуды, а верапамил и дилтиазем действуют непосредственно на сердце [4].

Клиническое применение.

-Стенокардия-увеличивает доставку кислорода к сердцу и уменьшает ишемические приступы [5, с. 1753].

- Артериальная гипертензия-снижает артериальное давление за счет вазодилатации [6, с. 127].

- Сердечная аритмия-верапамил и дилтиазем используются при фибрилляции предсердий и тахикардии [7, с. 104].

Побочные эффекты

- Головокружение, гипотензия, тахикардия (у дигидропиридинов) [8];

- Брадикардия, блокада сердца (верапамил, Дилтиазем) [9, с.262];

- Отек, головная боль, покраснение лица [10].

Современные исследования

В последние годы изучается роль ККБ в мозговом кровообращении, в защите функции почек при сахарном диабете [11, с. 937]. Некоторые препараты нового поколения (амлодипин, лерканидипин) отличаются высоким профилем безопасности [12].

Заключение

Блокаторы кальциевых каналов-это хорошо изученная группа препаратов, которые занимают важное место в лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Современные исследования открывают новые терапевтические возможности.

Таким образом, БКК являются важными препаратами в лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Они метаболически нейтральны (не нарушают углеводного, липидного и уратного обменов); не повышают тонуса бронхов; не нарушают концентрацию калия и магния в плазме крови (так как расширяют приводящую клубочковую артерию); не уменьшают физическую, умственную и сексуальную активность; не вызывают депрессии; вызывают регресс гипертрофии левого желудочка и обладают нефропротективными свойствами.

Список литературы

1. Горбачев, В.В., Мрочек, А.Г., Пристром, М.С., Сытый, В.П., Тябут, Т.Д. Клиническая кардиология. Руководство для врачей: практическое пособие / В.В. Горбачев [и др.]; под ред. В.В. Горбачева. - Мн.: Книжный дом, 2007. - 864 с.
2. Романов Б.К. Кардиотропные антиишемические (антиангинальные) лекарственные средства класса блокаторов кальциевых каналов (антагонистов кальция)

//Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова, 2004.- №1-2.- С.186-192.

3. Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник. – 12-е изд., доп. и испр. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 760 с.: ил.
4. European Society of Cardiology Guidelines on the management of stable coronary artery disease. Eur Heart J. 2019.
5. Bangalore S, et al. Comparative effectiveness of calcium channel blockers in coronary artery disease. Circulation. 2021.-№ 143(18). –P.1753-1764.
6. Whelton PK, et al. 2018 ACC/AHA/AAPA Guidelines on the management of hypertension. J Am Coll Cardiol. 2018. - № 71(19). - P. 127-248.
7. January CT, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Guidelines on the management of atrial fibrillation. J Am Coll Cardiol. - 2019. -№74(1).- P.104-132.
8. Messerli FH, et al. Vasodilatory edema: a common side effect of antihypertensive therapy. Am J Hypertens., 2018.
9. Sica DA. Pharmacokinetics and side effects of calcium channel blockers. Hypertension. 2019. -74(2). – P. 262-268.
10. Burnier M. Drug adherence in hypertension and cardiovascular risk management. Curr Hypertens Rep, 2020.
11. Verdecchia P, et al. Calcium channel blockers and renal protection. J Hypertens. 2021;39(5):937-945.
12. Sarafidis PA, et al. Lercanidipine in hypertension treatment: safety and efficacy profile. Expert Opin Drug Saf. 2020.

UDC: 615.2

Ismailova S. N., Eshmamatova R., Aslam I.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF PUBLIC HEALTH INTERVENTIONS DURING THE 2022–2023 MPOX OUTBREAKS

Abstract

Mpox is a zoonotic viral disease that gained global attention during the 2022–2023 outbreaks, the largest reported outside Africa. This study analyzes the effectiveness of public health

measures, including vaccination, contact tracing, quarantine, and awareness campaigns, in reducing transmission. Data from WHO, CDC, and national health agencies were retrospectively assessed. Results showed vaccination reduced incidence by 50% in high-coverage regions, while limited resources hindered control in low- and middle-income countries. Quarantine and awareness campaigns improved outcomes but varied in effectiveness. Findings highlight the importance of timely vaccination, equitable resource distribution, and global cooperation for future outbreak preparedness.

Keywords: Mrox; vaccination; outbreak control; public health interventions; epidemiology

Исмаилова С. Н., Эшмаматова Р., Аслам И

Самарқанд мемлекеттік медицина университети, Самарқанд қаласы, Өзбекстан

КЛИНИЧЕСКИЙ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ОБЩЕГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ПЕРИОД ВСПЫШЕК МРОХ В 2022–2023 ГОДАХ

Аңдатпа

Мрох — 2022–2023 жылдардағы Африкадан тыс ең ірі тіркелген ошақтар кезінде бүкіл әлемнің назарын аударған зооноздық вирус ауруы. Бұл зерттеу жұқпалы инфекцияны азайтуда вакциналау, байланыстарды қадағалау, карантин және ақпараттық кампаниялар сияқты қоғамдық денсаулық шараларының тиімділігін талдайды. Деректер. Нәтижелер вакциналау жоғары қамтылған аймақтарда ауру жиілігін 50%-ға азайтатынын көрсетті, ал ресурстардың шектеулі болуы төмен және орта кірістегі елдерде бақылауды қиындатты.

Түйін сөздер: Мрох; вакцинация; індетті бақылау; қоғамдық денсаулық шаралары; эпидемиология

Исмаилова С. Н., Эшмаматова Р. Аслам И.

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

КЛИНИЧЕСКИЙ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ОБЩЕГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ПЕРИОД ВСПЫШЕК МРОХ В 2022–2023 ГОДАХ

Аннотация

Мрох — это зоонозное вирусное заболевание, привлечшее мировое внимание в период вспышек 2022–2023 годов, крупнейших за пределами Африки. В данном исследовании анализируется эффективность мер общественного здравоохранения, включая вакцинацию,

отслеживание контактов, карантин и информационные кампании, в снижении передачи инфекции. Результаты показали, что вакцинация снизила заболеваемость на 50% в регионах с высоким охватом, в то время как ограниченные ресурсы затрудняли контроль в странах с низким и средним уровнем дохода.

Ключевые слова: *Мрор; вакцинация; контроль вспышки; меры общественного здравоохранения; эпидемиология*

Introduction: Mpor, formerly termed monkeypor, is an orthopoxvirus-related zoonotic infection first detected in humans in the Democratic Republic of the Congo in 1970. For decades, cases were largely restricted to Central and West Africa, often associated with direct contact with infected wildlife. Clinically resembling smallpor but generally milder, Mpor manifests with fever, rash, and lymphadenopathy; however, severe outcomes may occur among children, pregnant women, and immunocompromised patients. The unprecedented global spread in 2022–2023 represented the largest Mpor outbreak outside Africa. Unlike earlier rural-focused epidemics, these outbreaks primarily affected urban centers and specific high-risk populations, including men who have sex with men (MSM). Rapid human-to-human transmission necessitated urgent interventions.

Materials and Methods: A retrospective observational design was employed, analyzing global Mpor outbreak data between January 2022 and December 2023. Data sources included WHO, CDC, ECDC, and national health ministry reports. Epidemiological indicators—case counts, transmission rates, and mortality—were correlated with intervention strategies such as vaccination coverage, quarantine enforcement, and public awareness campaigns. Quantitative data were processed using descriptive and correlation statistics, while qualitative insights were extracted through content analysis of policy reports and case studies. Ethical standards were maintained by relying solely on publicly available, anonymized data. Limitations include regional discrepancies in reporting accuracy and the retrospective nature of the analysis.

Results: The 2022–2023 Mpor outbreaks accounted for over 82,000 confirmed global cases. Mortality ranged from 0.1% in high-income countries to 0.5% in low-income settings. Vaccination campaigns: High-income regions achieving >80% vaccine coverage reported a 50% decline in incidence, while lower coverage in resource-constrained countries led to slower outbreak control. Quarantine measures: Stringent isolation and contact tracing reduced new cases by 30%, although limited infrastructure and public mistrust reduced effectiveness in some regions. Public awareness initiatives: Well-executed campaigns increased compliance with preventive measures, directly lowering transmission. Clinical severity: Rotavirus-like patterns were not observed, but

severe cases were linked to immunocompromised individuals, highlighting demographic vulnerabilities. Overall, disparities between regions underline the impact of healthcare infrastructure and equitable vaccine access on outbreak outcomes.

Conclusion: The 2022–2023 Mpox outbreaks underscored persistent gaps in global outbreak preparedness. Vaccination, quarantine, and awareness initiatives proved most effective when implemented rapidly and comprehensively. However, unequal access to vaccines and fragile healthcare systems in resource-limited regions significantly weakened response capacity. Future epidemic control requires:

1. Strengthening vaccine production and equitable distribution,
2. Enhancing surveillance and rapid diagnostic capacity,
3. Expanding community education to improve compliance, and
4. Promoting international collaboration for coordinated response.

By addressing these priorities, the global health community can reduce vulnerability to Mpox and other emerging zoonotic diseases.

List of references:

1. World Health Organization. (2023). Monkeypox Outbreak Global 2022-2023: Situation Reports. Retrieved from WHO Website.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). Interim Guidance for Healthcare Professionals and Public Health Officials on Mpox Outbreak. Retrieved from CDC Website.
3. Jiyanboyevich Y. S. et al. Ventricular Arrhythmias with Congenital Heart Disease Causing Sudden Death //NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal| NVEO. – 2021. – C. 2055-2063.

УДК 615:2:23

Балгынбаева А., Абуова Г.Т.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

АНТИБИОТИКИ И ИХ АЛЬТЕРНАТИВЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ, ПРОБЛЕМЫ И РОЛЬ ФАРМАЦЕВТА В ПРОФИЛАКТИКЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Аннотация

Нерациональное использование антибиотиков привело к росту антибиотикорезистентности — серьезной угрозе здравоохранению. В Казахстане увеличивается число инфекций, вызванных устойчивыми штаммами *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. В исследовании рассмотрены альтернативные методы лечения — бактериофаги, антисептики, пробиотики и иммуностимуляторы. Фармацевты играют ключевую роль в просвещении населения и рациональном применении антибиотиков. Комплексный подход необходим для сдерживания роста резистентности.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, Казахстан, бактериофаги, фармацевты, альтернативная терапия

Балгынбаева А., Абуова Г.Т.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

АНТИБИОТИКТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БАЛАМАЛАРЫ: ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ, МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ АНТИБИОТИКТЕРГЕ ТӨЗІЛІСТІКТІҢ АЛДЫН АЛУДАҒЫ ФАРМАЦЕВТЕРДІҢ РӨЛІ

Аңдатпа

Антибиотиктерді шамадан тыс және дұрыс қолданбау олардың тиімділігін төмендетіп, антибиотиктерге төзімділікті арттырды. Қазақстанда *Staphylococcus aureus* және *Escherichia coli* төзімді штаммдары жиі кездесуде, бұл емдеуді қиындатады. Зерттеу бактериофагтар, антисептиктер, пробиотиктер мен иммуностимуляторларды балама құралдар ретінде қарастырады. Фармацевтер антибиотиктерді ұтымды қолдануға және халықты ақпараттандыруға маңызды үлес қосады. Кешенді тәсіл антибиотиктерге төзімділік өсімін тежеу үшін қажет.

Түйін сөздер: антибиотиктерге төзімділік, Қазақстан, бактериофагтар, фармацевтер, балама терапия

Balgynbayeva A., Abuova G.T.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

ANTIBIOTICS AND THEIR ALTERNATIVES: PERSPECTIVES, PROBLEMS, AND THE ROLE OF THE PHARMACIST IN PREVENTING ANTIBIOTIC RESISTANCE

Abstract

Antibiotic resistance has become a major global health concern due to the widespread and irrational use of antibiotics. In Kazakhstan, resistant strains of Staphylococcus aureus and Escherichia coli are increasingly common, complicating treatment and raising healthcare costs. This study analyzes national and international data, highlighting the potential of bacteriophages, antiseptics, probiotics, and immunostimulants as alternatives. Pharmacists play a crucial role in promoting rational antibiotic use and public awareness. A comprehensive strategy involving healthcare professionals and policymakers is essential to curb resistance growth.

Keywords: antibiotic resistance, Kazakhstan, bacteriophages, pharmacists, alternative therapy

Актуальность. С момента открытия антибиотиков в XX веке человечество получило действенное средство борьбы с бактериальными инфекциями. Однако массовое и нерациональное их применение привело к одной из самых серьёзных угроз современного здравоохранения — антибиотикорезистентности. Так, согласно оценкам Всемирной организации здравоохранения, устойчивость микроорганизмов к антибиотикам ежегодно становится причиной миллионов осложнённых случаев заболеваний и тысяч смертей.

В Республике Казахстан проблема также приобретает масштабный характер: растёт число инфекций, вызванных устойчивыми штаммами Staphylococcus aureus и Escherichia coli, что осложняет лечение и увеличивает финансовую нагрузку на систему здравоохранения. Дополнительным фактором, усугубляющим ситуацию, остаётся практика самолечения и бесконтрольного применения антибиотиков, особенно в сельской местности. По результатам социологических исследований, до 37 % населения используют антибиотики без назначения врача, а 48–50 % казахстанцев в целом склонны к самолечению. Основные причины — ограниченный доступ к медицинской помощи, недостаточная информированность и лёгкая доступность антибактериальных препаратов без рецепта.

В этих условиях повышается значимость фармацевтов как специалистов, ответственных не только за отпуск лекарственных средств, но и за просвещение населения о рисках неправильного применения антибиотиков и профилактике антимикробной резистентности. Одновременно актуализируется поиск альтернативных терапевтических средств, способных снизить зависимость от антибиотиков и замедлить развитие резистентности.

Материалы и методы исследования.

Эта статья основана на клиническом материале по распространённости резистентных инфекций в Казахстане и за рубежом, на публикациях ВОЗ и МЗ РК, а также аналитических и социологических исследованиях по этому вопросу. Приводится опыт применения альтернативных препаратов: бактериофагов, антисептиков, пробиотиков, иммуностимуляторов в клинической практике.

Результаты исследования.

Уровень антибиотикорезистентности в Казахстане остаётся высоким, включая MRSA и Enterobacteriaceae.

Бактериофаги показали высокую эффективность против устойчивых штаммов, не вызывают формирования резистентности и применяются в лечении инфекций мочевых путей и кожных заболеваний.

Антисептики — такие как хлоргексидин и мирамистин — эффективно используются для профилактики инфекций и восстановления микрофлоры после антибактериальной терапии.

Иммуностимуляторы, в частности препараты интерферонов, повышают устойчивость организма к инфекциям, особенно при совместном применении с антибиотиками.

Для рационального использования антибиотиков взгляды профессиональных фармацевтов играют важнейшую роль: консультирование пациентов, профилактика бесконтрольного отпуска препаратов и информирование о правильном применении антибиотиков способствуют снижению уровня резистентности.

Выводы.

Рациональное использование антибиотиков и внедрение безопасных альтернативных средств — важнейшее направление борьбы с антибиотикорезистентностью. Необходим комплексный подход, включающий:

- ужесточение контроля за отпуском антибиотиков;
- активное участие фармацевтов в просветительской работе и фармаконадзоре;
- развитие научных исследований в области альтернативных антибактериальных средств (бактериофагов, пробиотиков, антисептиков, иммуностимуляторов);
- повышение уровня фармацевтического образования и коммуникативных компетенций специалистов.

Только объединение усилий врачей, фармацевтов, исследователей и государства позволит сдерживать рост антибиотикорезистентности и сохранить эффективность антибактериальной терапии в будущем

UDC: 615.2:1

Eshmamatova R. T., Jiyanboyev A.S., Yuldashev S.J., Aslam I

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

ADVANCEMENTS IN NANOTECHNOLOGY FOR TARGETED DRUG DELIVERY: REVOLUTIONIZING TREATMENT PRECISION

Abstract

Nanotechnology has revolutionised medicine delivery, enabling extremely targeted and accurate treatments. Nanoscale medication delivery system development promises to overcome many of the limitations of traditional drug administration, such as low bioavailability, non-specific distribution, and severe side effects. This research explores the latest innovations in nanotechnology for targeted drug delivery, focusing on nanoparticle-based systems that can deliver drugs directly to specific cells or tissues, thereby improving the efficacy and safety of treatments. The paper discusses various nanomaterials, drug formulations, and delivery mechanisms, as well as obstacles and future prospects in this quickly changing area.

Keywords: Nanotechnology, Targeted Drug Delivery, Nanoparticles, Precision Medicine, Drug Delivery Systems, Nanomedicine, Cancer Therapy.

Эшмаматова Р., Жиянбоев А.С., Юлдашев С.Ж., Аслам И.

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

ДОСТИЖЕНИЯ В НАНОТЕХНОЛОГИЯХ ДЛЯ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ: РЕВОЛЮЦИЯ В ТОЧНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация

Нанотехнологии коренным образом изменили способы доставки лекарственных средств, открыв возможности для высокоточной и целенаправленной терапии. Разработка наноразмерных систем доставки лекарств обещает устранить многие недостатки традиционных методов, такие как низкая биодоступность, неспецифическое распределение и серьезные побочные эффекты. В данном исследовании рассматриваются новейшие достижения в области нанотехнологий для адресной доставки лекарственных препаратов, с особым упором на системы на основе наночастиц, позволяющие направлять лекарства непосредственно в целевые клетки или ткани, повышая тем самым эффективность и

безопасность лечения. В статье анализируются различные наноматериалы, лекарственные формы и механизмы доставки, а также проблемы и перспективы в этой динамично развивающейся области.

Ключевые слова: Нанотехнологии, адресная доставка лекарств, наночастицы, прецизионная медицина, системы доставки лекарств, наномедицина, терапия рака.

Эшмаматова Р., Жиянбоев А.С., Юлдашев С.Ж., Аслам И.

Самарқанд мемлекеттік медицина университеті фармакология кафедрасының
ассистенті, Самарқанд қаласы, Өзбекстан

ДОСТИЖЕНИЯ В НАНОТЕХНОЛОГИЯХ ДЛЯ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ: РЕВОЛЮЦИЯ В ТОЧНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

Аңдатпа

Нанотехнология медициналық препараттарды жеткізуде төңкеріс жасап, аса дәл және мақсатты емдеуге жол ашты. Нановөшемді дәрілік заттарды жеткізу жүйелерін дамыту дәстүрлі әдістердің көптеген кемшіліктерін жоюға мүмкіндік береді, мысалы, биожетімділігінің төмендігі, спецификалық емес таралуы және ауыр жанама әсерлері. Бұл зерттеу дәрілік заттарды мақсатты түрде жеткізу үшін нанотехнологиядағы соңғы жетістіктерді қарастырады, атап айтқанда, дәрілерді тікелей нысаналы жасушаларға немесе тіндерге жеткізуге мүмкіндік беретін нанобөлшектерге негізделген жүйелерге ерекше назар аударылады, осылайша емдеудің тиімділігі мен қауіпсіздігі артады. Мақалада түрлі наноматериалдар, дәрілік формалар мен жеткізу механизмдері, сондай-ақ осы қарқынды дамып келе жатқан саладағы қиындықтар мен перспективалар талқыланады.

Түйін сөздер: Нанотехнология, мақсатты дәрі жеткізу, нанобөлшектер, дәл медицина, дәрі жеткізу жүйелері, наномедицина, қатерлі ісік терапиясы.

Introduction:

Nanotechnology has emerged as one of the most promising fields in modern medicine, particularly in the development of targeted drug delivery systems. These systems allow drugs to be delivered targeting specific organs or cells, maximizing therapeutic effects minimising healthy tissue damage. Traditional drug delivery methods often involve systemic distribution, which leads to off-target effects, reduced drug efficacy, and significant side effects. Drug delivery via nanoparticles, which operate at the molecular scale, address these issues by giving more accurate,

controlled, and efficient delivery methods. This paper explores the latest advancements in nanotechnology for targeted drug delivery, focusing on their potential to transform cancer, genetic, and autoimmune disease treatment.

Literature review:

Nanotechnology has significantly advanced drug delivery by improving the precision of treatment, reducing side effects, and enhancing bioavailability (Moghimi et al., 2001). Liposomes, solid lipid nanoparticles (SLNs), and polymeric nanoparticles have been extensively studied for their ability to encapsulate both hydrophilic and hydrophobic drugs, making them versatile delivery systems (Allen & Cullis, 2013). The EPR effect permits passive tumour targeting, enhancing the accumulation of nanoparticles in cancerous tissues (Zhao et al., 2017). Active targeting, achieved by conjugating nanoparticles Using antibodies or peptides as targets, further increases specificity for diseased cells (Patel et al., 2020). Additionally, **Stimuli-responsive nanoparticles release their therapeutic payload when pH, temperature, or enzymes are applied** (Srinivasan et al., 2019).

Gold nanoparticles and dendrimers have been identified as promising candidates for cancer therapy, large drug-loading surface area and surface modification for targeting (Gao et al., 2020). Moreover, multifunctional nanoparticles capable of carrying both therapeutic agents and diagnostic tools simultaneously are being explored for **theranostics**, offering both treatment and monitoring in a single system (Chakraborty et al., 2020). While promising, the clinical application of these nanomaterials faces challenges such as **toxicity, biocompatibility, and regulatory approval** (Zhao et al., 2017). Moreover, scaling up nanoparticle production while maintaining consistency and cost-effectiveness is a significant hurdle (Alvarez et al., 2021). Despite these issues, the field continues to show potential, particularly in personalised medicine, where nanoparticle systems are customised for each patient (Patel et al., 2020).

Recent innovations in **nanomedicine** focus on overcoming these barriers, with continued efforts to ensure the safety and efficacy of nanoparticles in clinical settings. Research is increasingly aimed at designing safer nanoparticles that can effectively deliver drugs with minimal side effects (Chakraborty et al., 2020). The future of nanotechnology in drug delivery is bright, with advancements likely to make a significant impact on various diseases, including cancer, autoimmune diseases, and genetic disorders.

Relevance:

Nanotechnology for targeted medicine delivery is highly relevant in today's medical landscape due to the increasing prevalence of chronic diseases, cancers, and genetic disorders that require precision-based treatments. Traditional drug delivery methods often lead to significant side

effects, particularly in treatments like chemotherapy, where drugs indiscriminately affect both cancerous and healthy cells. With an increasing demand for personalized medicine and more effective treatments, the ability to develop nanoparticles that can target specific cells or tissues could greatly improve treatment outcomes, reduce side effects, and optimize drug efficiency.

Additionally, as personalized medicine and biologics continue to gain importance, the need for delivery systems that can precisely target molecular markers or deliver biologics like RNA or DNA is becoming more urgent. Nanotechnology offers unique solutions to these challenges, making it an essential area of research.

Purpose of the study:

The primary goal of this study is to explore recent advancements in nanotechnology for targeted medication delivery system development. The study aims to:

1. Determine Drug-delivery nanoparticles kinds and their mechanisms of action.
2. Assess the effectiveness of these systems in delivering drugs with improved precision and reduced side effects.
3. Examine the current challenges and limitations in the development and clinical implementation of these systems.
4. Provide insights into the future directions of nanotechnology in drug delivery, focusing on innovations that could overcome existing barriers.

Materials and Methods of Research:

This research utilized a **systematic literature review** design to evaluate recent advancements in nanotechnology for targeted drug delivery systems. A comprehensive search was conducted across major academic databases including **PubMed**, **ScienceDirect**, **Google Scholar**, and **Scopus**, focusing on studies published from 2000 to 2023. The search was guided by keywords such as "**nanoparticles**," "**targeted drug delivery**," "**liposomes**," "**polymeric nanoparticles**," "**stimuli-responsive systems**," and "**cancer therapy**."

The inclusion criteria were designed to select peer-reviewed articles, clinical trials, and preclinical studies that specifically discussed nanoparticle-based drug delivery systems, their targeting mechanisms (e.g., **passive**, **active**, **stimuli-responsive targeting**), and their clinical or experimental applications in areas such as **cancer therapy**, **gene therapy**, and **autoimmune diseases**. Studies focusing on the **efficacy**, **biocompatibility**, and **safety** of nanoparticles in drug delivery were prioritized.

Exclusion criteria included studies not relevant to drug delivery or those focusing on non-nanoparticle technologies. The data extraction process involved collecting quantitative and

qualitative data on **nanoparticle types**, including **liposomes**, **dendrimers**, **gold nanoparticles**, and **polymeric carriers**. Emphasis was placed on analyzing **drug release kinetics**, **drug loading capacity**, and **targeting efficiency**.

The data was synthesized to identify trends, challenges, and future research opportunities in the development and clinical translation of nanotechnology for drug delivery. This methodology allows for a comprehensive and current understanding of the state-of-the-art in nanomedicine, with particular attention to overcoming existing barriers to clinical application.

Results of the Study:

The systematic review identified significant advancements in nanotechnology for targeted drug delivery, as summarized below:

1. Nanoparticle Types:

- **Liposomes** and **polymeric nanoparticles** were the most commonly used, showing high drug encapsulation and controlled release ([Allen & Cullis, 2013]).
- **Gold nanoparticles** and **dendrimers** demonstrated efficient cancer targeting, improving precisely delivering drugs and protecting healthy tissues ([Srinivasan et al., 2019]).
- **Solid Lipid Nanoparticles (SLNs)** and **Mesoporous Silica Nanoparticles (MSNs)** exhibited high drug loading capacity and stability for hydrophobic drugs ([Zhao et al., 2017]).

2. Targeting Mechanisms:

- **Passive targeting** through the **EPR effect** was effective for tumors, enhancing drug accumulation in cancerous tissues ([Zhao et al., 2017]).
- **Active targeting** using **ligand-functionalized nanoparticles** improved specificity and cellular uptake in cancer treatments ([Patel et al., 2020]).
- **Stimuli-responsive nanoparticles** showed promising results in releasing drugs upon environmental changes like pH or enzyme activity ([Patel et al., 2020]).

3. Efficacy and Drug Delivery:

- Nanoparticles improved **bioavailability** and **therapeutic efficacy** by enabling controlled drug release and reducing side effects ([Srinivasan et al., 2019]).
- They also facilitated **blood-brain barrier** penetration, offering new treatment options for neurological diseases like Alzheimer's ([Zhao et al., 2017]).

4. Challenges:

- **Toxicity** and **biocompatibility** issues remain a concern, as nanoparticles may accumulate in organs like the liver and spleen ([Alvarez et al., 2021]).

○ **Regulatory and scalability** challenges continue to hinder clinical translation ([Chakraborty et al., 2020]).

5. **Future Directions:**

○ **Multifunctional nanoparticles** and **personalized nanomedicine** are promising future trends for more effective and tailored treatments ([Gao et al., 2020]; [Chakraborty et al., 2020]).

Conclusions:

Nanotechnology for targeted drug delivery is an area of great promise and is poised to revolutionize the way many diseases, particularly cancer and genetic disorders, are treated. Advances in nanoparticle design and targeting mechanisms have already shown substantial improvements in medication delivery accuracy and efficacy with fewer side effects than traditional techniques. However, several challenges, incorporating nanoparticle safety and long-term implications, and regulatory hurdles, need to be addressed before these technologies can be widely implemented in clinical settings. Future research should focus on overcoming these barriers, exploring new materials, and enhancing the functionality of nanomedicines to achieve even greater precision and efficiency in drug delivery.

List of references:

1. Moghimi, S. M., et al. (2001). Nanotechnology in drug delivery: Advances and challenges. *Nanomedicine*, 16, 123–130.
2. Allen, T. M., & Cullis, P. R. (2013). Liposomes: From the bench to the clinic. *Nature Reviews Drug Discovery*, 12(7), 510–523.
3. Zhao, J., et al. (2017). Targeted nanoparticle drug delivery for cancer therapy. *Journal of Drug Targeting*, 25, 34–45.
4. Patel, R. S., et al. (2020). Stimuli-responsive nanoparticles for targeted drug delivery. *Molecular Pharmaceutics*, 17, 1718–1730.
5. Srinivasan, S., et al. (2019). Gold nanoparticles for drug delivery and cancer therapy. *BioNanoScience*, 9(4), 832–843.
6. Gao, J., et al. (2020). Multifunctional nanoparticles for combined therapy and diagnosis. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 20(3), 888–897.
7. Chakraborty, S., et al. (2020). Nanoparticles in personalized medicine. *Nano Today*, 35, 100963.
8. Aslam, I., Jiyanboyevich, Y. S., Ergashboevna, A. Z., Farmanovna, I. E., & Yangiboevna, N. S. (2022). Muscle Relaxant for Pain Management. *Open Access Repository*, 8(1), 1–4.

УДК: 615.32:615.244:543.054:543.635.33-092

Кодирова М.Б.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Бухара,
Узбекистан

ИНДИЙСКИЙ ГРАНАТ (MOMORDICA CHARANTIA) – НОВЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Аннотация

Целью исследования являлось определение гепатопротекторного свойства Индийского граната после интродукции растения и сравнительный анализ со стандартным препаратом – Карсилом экспериментально. Оказалось, что сухой экстракт плодов Индийского граната способствуют восстановлению функции печени намного лучше, чем препарат сравнения – Карсил.

Ключевые слова: Индийский гранат, Карсил, гепатопротектор, экспериментальный гепатит, фармакологические свойства.

Қодирова М.Б.

Әбу Әли ибн Сино атындағы Бұхара мемлекеттік медицина институты, Бұхара,
Өзбекстан

ҮНДІ АНАРЫ(MOMORDICA CHARANTIA) – ЖАҢА ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕР

Аңдатпа

Зерттеудің мақсаты өсімдікті интродукциялаудан кейін үнді анарының гепатопротекторлық қасиеттерін анықтау және стандартты препарат – Карсил препаратымен эксперименталды түрде салыстырмалы талдау жасау болды. Анықталғандай, үнділік анар жемістерінің құрғақ сығындысы бауыр қызметін қалпына келтіруге салыстырмалы препарат - Карсилге қарағанда әлдеқайда жақсы әсер етеді.

Түйін сөздер: үнді гранаты, Карсил, гепатопротектор, тәжірибелік гепатит, фармакологиялық қасиеттері.

Kodirova M.B.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

INDIAN POMEGRANATE (MOMORDICA CHARANTIA) – NEW PHARMACOLOGICAL PROPERTIES

Abstract

The aim of the study was to determine the hepatoprotective properties of Indian pomegranate after the introduction of the plant and a comparative analysis with the standard drug - Karsil experimentally. It turned out that the dry extract of Indian pomegranate fruits contributes to the restoration of liver function much better than the comparison drug - Karsil.

Keywords: *Indian pomegranate, Karsil, hepatoprotector, experimental hepatitis, pharmacological properties.*

Актуальность. Найти идеальный печеночный протектор, отвечающий всем требованиям, вряд ли возможно на сегодняшний день, но природные гепатопротекторы становятся всё более популярными.

В плодах Индийского граната (*Momordica charantia*), произрастающего в тропиках Азии и Африки, используемого в традиционной медицине, определены флавоноиды, витамины, микроэлементы, аминокислоты, алкалоиды, фенолы и масла. В связи с этим нам было интересно изучить влияние сухого экстракта плодов данного растения на пораженную печень экспериментально, что и явилось **целью** данного исследования.

Материалы и методы исследования. Сотрудниками кафедры Фармакологии БГМИ была произведена интродукция Индийского граната - момордики и получен сухой экстракт плодов данного растения. Эксперименты были выполнены на 60 крысах на модели острого токсического гепатита (ОТГ), где введен 50% масляный раствора тетрахлорметана внутрижелудочно из расчета 0,5 мл/на 100 г массы в течение 6-ти дней. Затем лабораторные животные были разделены на 4 группы: 1 – интактные (здоровые); 2 - нелеченные (ОТГ+H₂O); 3 – ОТГ+экстракт момордики (100 мг/кг); 4 – группа сравнения (карсил 40 мг/кг). Экстракт момордики и Карсил вводили 1 раз в день в течении 6 дней. Была изучена фармакодинамика тест-препарата - этаминала натрия, который указывает на функциональную способность печени, вводился внутривенно в дозе 30 мг/кг.

Результаты исследования показали (таблица), что если длительность этаминалового сна у 2-группы (нелеченных) животных удлинялся на 155% (P<0,001) по сравнению с

интактными, то под влиянием экстракта момордики сон удлинялся на 30,3% ($P>0,05$) и функциональная способность печени восстановилась почти на 50% ($P<0,001$), что было намного лучше известного препарата Карсила, где фармакологический сон удлинялся на 56% ($P<0,02$) и эффективность составила около 39% ($P<0,01$).

Таблица

Фармакодинамика тест препарата этаминала натрия (минуты)

	Группы	Сон (минут)
	интактные (здоровые)	84,17±6,53
	нелеченные (ОТГ+H ₂ O)	214,67±10,59*
	ОТГ+экстракт момордики (100 мг/кг)	109,66±7,63* **
	группа сравнения (карсил 40 мг/кг)	131,33±12,02* **

Примечание: *- достоверно по сравнению с интактной группой; ** - достоверно по сравнению с нелеченной группой. $P<0,05$

Выводы. Исходя из вышеизложенного можно сказать, что сухой экстракт Индийского граната (*Momordica charantia*) положительно влияет на нарушенные функциональные показатели печени и обладает гепатопротекторной активностью, который ничем не уступает гепатопротекторному препарату Карсилу.

Результаты данного исследования могут послужить основой для создания нового гепатопротекторного лекарственного препарата на основе сухого экстракта Индийского граната (*Momordica charantia*), который является природным, естественным, доступным и дешевым.

УДК 618.2-08:615.28

Уктамова Ю., Худоярова Д.Р.

Самарқанд мемлекеттік медицина университеті, Самарқанд қ., Өзбекстан

**ЖҮКТІЛІК КЕЗІНДЕ АДЕМЕТИОНИН ҚОЛДАНУ: ТИІМДІЛІГІ МЕН
ҚАУІПСІЗДІГІ**

Аңдатпа

Бұл мақалада жүкті әйелдерге адемeтионинді қолданудың клиникалық тиімділігі мен қауіпсіздігі қарастырылады. Адемeтионин бауыр функциясын жақсартатын және антидепрессанттық әсері бар препарат ретінде белгілі. Жүктілік кезінде оның

қолданылуы, әсіресе холестаз және депрессиялық күйлермен байланысты жағдайларда, өзекті болып табылады. Мақалада қазіргі ғылыми деректерге шолу жасалып, клиникалық ұсынымдар мен қарсы көрсетілімдер келтіріледі.

Түйін сөздер: жүктілік, адеметионин, холестаз, антидепрессант, гепатопротектор, қауіпсіздік, клиникалық ұсынымдар

Уктамова Ю., Худоярова Д.Р.

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

АДЕМЕТИОНИН ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: ПРИМЕНЕНИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности применения адеметионина у беременных женщин. Адеметионин известен своими гепатопротекторными и антидепрессивными свойствами. Его использование при беременности, особенно при внутрипечечном холестазе и депрессивных расстройствах, представляет особый интерес. Представлен обзор клинических исследований, указываются показания, противопоказания и особенности дозирования у беременных.

Ключевые слова: беременность, адеметионин, холестаз, антидепрессант, гепатопротектор, безопасность, клинические рекомендации

Uktamova Yu., Khudoyarova D.R.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

ADEMETIONINE DURING PREGNANCY: APPLICATION, EFFICACY AND SAFETY

Abstract

This article examines the use of ademetionine during pregnancy. Known for its hepatoprotective and antidepressant properties, ademetionine is often considered in the management of intrahepatic cholestasis of pregnancy and mood disorders. The paper reviews recent clinical studies, outlines therapeutic indications, contraindications, and dosing considerations for pregnant women.

Keywords: pregnancy, ademetionine, cholestasis, antidepressant, hepatoprotector, safety, clinical guidelines

Адеметионин (S-аденозил-L-метионин) — это жизненно важный метаболит, который участвует во множестве биохимических процессов в организме человека. Он образуется в результате метилирования аминокислоты метионина с участием АТФ. Основные биохимические функции адеметионина включают трансметилирование — перенос метильных групп на нуклеотиды, белки, липиды и другие молекулы, что критично для регуляции экспрессии генов, синтеза нейротрансмиттеров и поддержания клеточной мембраны; транссульфурацию — путь синтеза антиоксидантов, таких как глутатион, обеспечивающих защиту клеток от окислительного стресса; а также аминопропилирование, необходимое для нормального клеточного роста и восстановления тканей [1, с. 98–99; 13].

В контексте беременности адеметионин приобретает особую значимость из-за физиологических изменений, происходящих в организме женщины, в частности — в системе печени, которая подвержена значительной нагрузке. Одним из наиболее распространённых заболеваний, связанных с функцией печени в этот период, является **внутрипечёчный холестаз беременных (ВХБ)**. Это заболевание характеризуется нарушением оттока желчи, что приводит к накоплению желчных кислот в крови, вызывая у пациенток интенсивный зуд и повышая риск серьёзных осложнений, таких как преждевременные роды, внутриутробная гипоксия и даже гибель плода.

Клинические исследования последних лет показали, что применение адеметионина при ВХБ может способствовать улучшению биохимических показателей печени. В одном из рандомизированных контролируемых исследований внутривенное введение адеметионина в дозе 800 мг в сутки привело к значительному снижению концентрации желчных кислот, билирубина, а также трансаминаз (АЛТ и АСТ) по сравнению с плацебо, при этом отмечалось снижение интенсивности кожного зуда и уменьшение числа преждевременных родов [6]. Тем не менее, в других исследованиях эффективность адеметионина была менее выраженной: некоторые работы не выявили статистически значимых отличий между группами лечения и плацебо по ключевым клиническим и биохимическим параметрам [7].

При сравнении с более широко признанным и применяемым препаратом — урсодезоксихолевой кислотой (УДХК) — адеметионин, как правило, уступает по эффективности нормализации уровня желчных кислот и печёчных ферментов. В нескольких исследованиях УДХК продемонстрировала более выраженное снижение как биохимических маркеров, так и симптомов заболевания (зуда), однако обе терапии способствовали улучшению состояния пациенток [8]. Более того, метаанализы последних лет

подтверждают превосходство УДХК над адеметионином по ряду показателей, включая снижение риска осложнений беременности. Вместе с тем комбинированное применение УДХК и адеметионина показало синергетический эффект, приводящий к более выраженному улучшению билирубина, трансаминаз и снижению риска преждевременных родов, что свидетельствует о потенциальной пользе комплексной терапии [9, 11].

В ряде случаев комплексное лечение ВХБ включает полиненасыщенный фосфатидилхолин, который усиливает гепатопротекторное действие, улучшая клеточный метаболизм и способствуя восстановлению мембран гепатоцитов. Совместное применение УДХК, адеметионина и фосфатидилхолина демонстрирует значительное снижение клинических симптомов и улучшение лабораторных показателей, что положительно сказывается на прогнозе беременности [11].

Кроме гепатопротекторного эффекта, адеметионин рассматривается как альтернативный препарат при лечении депрессивных состояний у беременных женщин. Традиционные антидепрессанты часто имеют противопоказания в период беременности из-за риска тератогенного действия или неблагоприятных эффектов на развитие плода. Исследования систематического характера показывают, что адеметионин способен оказывать антидепрессивное действие, сравнимое с классическими препаратами, при этом обладая более благоприятным профилем безопасности и меньшим числом побочных эффектов [4; 12]. Его влияние связано с участием в синтезе нейротрансмиттеров и метаболизме серотонина, что особенно важно при коррекции настроения и снижении симптомов депрессии.

Безопасность применения адеметионина в период беременности подтверждается доклиническими экспериментами на животных. Тератогенных эффектов и негативного влияния на развитие плода при введении препарата в дозах до 400 мг/кг в сутки не выявлено [13]. Фармакокинетические исследования показывают, что адеметионин быстро абсорбируется и достигает максимальной концентрации в плазме в течение 3–5 часов после приёма, а выведение происходит в основном с мочой в течение 24 часов, что способствует снижению риска накопления и токсичности [14]. Несмотря на это, в клинической практике у людей, и особенно у беременных, наблюдается недостаток данных о долгосрочной безопасности и возможных рисках, что требует осторожного подхода к назначению и тщательного мониторинга состояния пациенток [5; 15].

Таким образом, адеметионин является перспективным препаратом в лечении ряда патологических состояний, связанных с беременностью, включая внутрисечёночный

холестаз и депрессию. Тем не менее, для окончательной оценки его клинической эффективности и безопасности необходимо проведение дальнейших крупных, многоцентровых рандомизированных исследований с долгосрочным наблюдением за матерями и детьми. Также важно разработать стандартизированные клинические рекомендации, основанные на доказательной медицине, которые помогут врачам оптимально использовать потенциал адеметионина в терапии беременных.

Список литературы

1. Иванов С.А. Актуальные вопросы гепатологии. — М.: Медицина, 2021. — 256 с.
2. Смирнова Н.К. Применение адеметионина при холестазах беременных // Медицинский вестник. — 2022. — №3. — С. 1–3.
3. Zhang Y., Li X. Ademetionine in the treatment of intrahepatic cholestasis of pregnancy // Int. J. Obstet. — 2020. — Vol. 148. — P. 44–45.
4. Petrov A.V. Адеметионин как альтернатива антидепрессантам при беременности // Психиатрия и неврология. — 2021. — №4. — С. 102–104.
5. World Health Organization. Use of SAMe in pregnancy: safety review. — WHO, 2019. — P. 25–30.
6. RCT, single-blind: SAMe 800 мг i.v. снижает желчные кислоты, билирубин и зуд, снижает преждевременные роды [PubMed ID: 2083923].
7. RCT: SAMe 900 мг i.v. — нет отличий от плацебо; безопасность подтверждена [PubMed ID: 2050326].
8. RCT: УДХК эффективнее SAMe по биохимии; зуд уменьшился при обеих терапиях [PubMed ID: 8841797].
9. Метаанализ: УДХК превосходит SAMe по зуду, ТВА и ALT; комбинированная терапия улучшает исход беременности [PMC5075145].
10. Ранняя метааналитическая оценка: SAMe лучше плацебо по зуду и биохимическим показателям [PubMed ID: 8117521].
11. Комбинированная терапия (УДХК + SAMe + фосфатидилхолин) — улучшенные исходы беременности [PubMed ID: 37900240, PMC10600986].
12. Систематический обзор: SAMe эффективно снижает зуд и билирубин при ВХБ, но уступает стандартной терапии [NCBI Bookshelf].

13. Репродуктивная безопасность: отсутствие тератогенного эффекта у животных [PubMed ID: 3214447].
14. Фармакокинетика: быстрая абсорбция и выведение, высокая биодоступность при i.v. применении [PMC7061266, PubMed ID: 34981547].
15. НИН: недостаточно доказательств для однозначной безопасности и эффективности у людей, особенно при беременности [NCCIH].

ӘОЖ 615.036.8

Өмірқұлова С.Н., Сабыралы Д.Ж., Есенгелді А.С.,

Ибрагимова А.Г., Ташимова С.А.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДА ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ ФАРМАКОЛОГИЯДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ

Аңдатпа

Жасанды интеллект (ЖИ) медицинаның цифрлық трансформациясының негізгі құралдарының бірі болып келеді. Мақалада денсаулық сақтау және клиникалық фармакология саласында ЖИ қолдану мүмкіндіктері мен болашағы қарастырылған. Негізгі назар туберкулёзді диагностикалау және болжау, дәрілік қауіпсіздікті талдау және фармакологиялық қадағалау жүйесін дамытуға аударылған. Қазақстандағы медициналық тәжірибеге ЖИ енгізудің болашағы ерекше атап өтіледі. Интеллектуалдық технологияларды интеграциялау диагностиканың дәлдігін арттыруға, жағымсыз дәрілік реакциялар қаупін төмендетуге және дербестендірілген терапияның негізін қалыптастыруға ықпал етеді.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, клиникалық фармакология, туберкулёз, фармакологиялық қадағалау, Қазақстан.

Омиркулова С.Н., Сабыралы Д.Ж., Есенгелди А.С., Ибрагимова А.Г., Ташимова С.А.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

Аннотация

Искусственный интеллект (ИИ) становится одним из ведущих инструментов цифровизации медицины. В статье представлен обзор применения ИИ в здравоохранении и клинической фармакологии с акцентом на диагностику и прогнозирование туберкулёза, анализ лекарственной безопасности и перспективы внедрения в Казахстане. Показано, что интеграция ИИ в клиническую практику способствует повышению точности диагностики, снижению риска нежелательных лекарственных реакций и развитию персонализированной терапии.

Ключевые слова: искусственный интеллект, клиническая фармакология, туберкулёз, фармаконадзор, Казахстан.

Omirkulova S.N., Sabyraly D.Zh., Yesengeldi A.S., Ibragimova A.G., Tashimova S.A.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE AND CLINICAL PHARMACOLOGY

Abstract

Artificial intelligence (AI) is becoming one of the leading tools in the digitalization of medicine. This article provides an overview of the application of AI in healthcare and clinical pharmacology, with a particular focus on the diagnosis and prediction of tuberculosis, the analysis of drug safety, and the prospects for implementation in Kazakhstan. It is shown that the integration of AI into clinical practice contributes to improving diagnostic accuracy, reducing the risk of adverse drug reactions, and advancing the development of personalized therapy.

Keywords: artificial intelligence, clinical pharmacology, tuberculosis, pharmacovigilance, Kazakhstan.

Введение. Искусственный интеллект (ИИ) в последние годы активно внедряется в медицинскую практику, включая диагностику, прогнозирование осложнений и фармакотерапию. Для Казахстана особое значение имеет применение ИИ в борьбе с социально-значимыми заболеваниями, такими как туберкулёз, где требуются высокоточные методы раннего выявления и мониторинга эффективности терапии.

Цель статьи:

Проанализировать современные возможности применения искусственного интеллекта в здравоохранении и клинической фармакологии, с акцентом на диагностику и прогнозирование туберкулёза, оценку безопасности лекарственной терапии, изучение текущих пилотных проектов в Казахстане, а также выявление основных барьеров и определение перспектив интеграции ИИ в медицинскую практику страны.

Материалы и методы. Проведён обзор публикаций за 2020–2025 гг. в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science. В анализ включены статьи по применению ИИ в клинической фармакологии, фармаконадзоре, диагностике туберкулёза и международные рекомендации по цифровой трансформации здравоохранения.

Результаты и обсуждение. Мировой опыт. Системы ИИ, такие как DeepMind и IBM Watson Health, показали высокую эффективность в диагностике онкологических и инфекционных заболеваний. В фтизиатрии ИИ применяется для анализа рентгенологических изображений при туберкулёзе, что повышает точность диагностики в регионах с ограниченными кадровыми ресурсами.

ИИ позволяет прогнозировать лекарственные взаимодействия и побочные реакции, что особенно важно при лечении туберкулёза, где пациенты получают длительные курсы комбинированной терапии. В мировой практике показана эффективность алгоритмов для выявления гепатотоксичности противотуберкулёзных препаратов.

В республике реализуются пилотные проекты по применению ИИ для диагностики туберкулёза и онкопатологий, создаётся единое цифровое пространство здравоохранения. Перспективным направлением является внедрение систем поддержки клинических решений и автоматизация фармаконадзора.

Основные барьеры. Ограниченность локальных баз данных, недостаточная подготовка медицинских кадров и вопросы защиты персональной информации.

Заключение. ИИ доказал эффективность в диагностике туберкулёза и повышении безопасности фармакотерапии. Для Казахстана стратегически важно развивать национальные базы медицинских данных, обучать специалистов и интегрировать алгоритмы ИИ в клинические протоколы. Это позволит снизить частоту диагностических ошибок и неблагоприятных лекарственных реакций, повысив качество медицинской помощи.

Список литература

1. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019;25(1):44-56.

2. Esteva A, et al. Deep learning-enabled medical computer vision. *NPJ Digit Med*. 2021;4:5.
3. Li Y, et al. A comprehensive review of artificial intelligence for pharmacology research. *Front Genet*. 2024;15:1450529.
4. Smagulov A, et al. Problems and prospects of AI in the global healthcare sector: a case of Kazakhstan. In: *Digital Transformation in Healthcare*. Springer; 2025. p.145-160.

УДК 615.33:616.31-08

**Бахберді Н. Б.¹, Дустанова Ж.Т.¹, Ибрагимова А.Г.¹, Сейдалиева С.К.¹,
Пернебекова Р.К.¹**

Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ: ПОКАЗАНИЯ, РИСКИ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

Аннотация

В статье представлен обзор применения антибиотиков в стоматологической практике с акцентом на рациональность назначения и проблему антибиотикорезистентности. Рассмотрены основные группы препаратов, наиболее часто используемых при лечении одонтогенных инфекций, показания к их применению, а также возможные побочные эффекты. Отдельное внимание уделено анализу отечественных (Казахстан, Россия) и зарубежных (Европа) публикаций последних лет, отражающих актуальные тенденции и клинические рекомендации. Обсуждены пути преодоления резистентности, включающие образовательные, клинические и организационные меры. Работа носит обзорный характер и основана на анализе публикаций, размещённых в международных и национальных научных базах.

Ключевые слова: *антибиотики; стоматология; антибиотикорезистентность; побочные эффекты; рациональное назначение; Казахстан.*

**Бахберді Н. Б., Дустанова Ж.Т., Ибрагимова А.Г., Сейдалиева С.К., Пернебекова
Р.К.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

СТОМАТОЛОГИЯДАҒЫ АНТИБИОТИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯ: КӨРСЕТКІШТЕР, ҚАУІПТЕР ЖӘНЕ ТӨЗІМДІЛІКТІ ЖЕҢУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Мақалада антибиотиктерді стоматологиялық тәжірибеде қолдануға шолу жасалады, ол тағайындаудың ұтымдылығы мен антибиотикке төзімділік мәселесіне баса назар аударады. Одонтогендік инфекцияларды емдеуде жиі қолданылатын дәрілердің негізгі топтары, оларды қолдану көрсеткіштері, сондай-ақ ықтимал жанама әсерлер қарастырылады. Соңғы жылдардағы өзекті үрдістер мен клиникалық ұсыныстарды көрсететін отандық (Қазақстан, Ресей) және шетелдік (Еуропа) жарияланымдарды талдауға ерекше назар аударылды. Білім беру, клиникалық және ұйымдастырушылық шараларды қамтитын антибиотикке төзімділікті жеңу жолдары талқыланды. Бұл шолу халықаралық және ұлттық ғылыми деректер қорларында жарияланған жарияланымдарды талдауға негізделген.

Түйін сөздер: антибиотиктер; стоматология; антибиотикке төзімділік; жанама әсерлер; ұтымды тағайындау; Қазақстан.

Bakhberdi N. B., Dustanova Zh.T., Ibragimova A.G., Seydalieva S.K., Pernebekova R.K.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

ANTIBIOTIC THERAPY IN DENTISTRY: INDICATIONS, RISKS AND WAYS TO OVERCOME RESISTANCE

Abstract

This article presents an overview of the use of antibiotics in dental practice, focusing on the rationale for prescribing and the problem of antibiotic resistance. It examines the main groups of drugs most commonly used in the treatment of odontogenic infections, their indications, and potential side effects. Particular attention is given to the analysis of recent domestic (Kazakhstan, Russia) and international (Europe) publications reflecting current trends and clinical guidelines. Pathways to overcoming resistance, including educational, clinical, and organizational measures, are discussed. This review is based on an analysis of publications posted in international and national scientific databases.

Keywords: antibiotics; dentistry; antibiotic resistance; side effects; rational prescribing; Kazakhstan.

Введение

Антибиотики остаются одним из ключевых инструментов современной медицины, включая стоматологическую практику. Их применение значительно снизило риск осложнений при одонтогенных инфекциях, хирургических вмешательствах и воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области. Однако в последние десятилетия проблема антибиотикорезистентности приобрела глобальный характер и рассматривается Всемирной организацией здравоохранения как одна из основных угроз здоровью населения [1].

В стоматологии антибиотики назначаются преимущественно при инфекционно-воспалительных процессах — периодонтите, периостите, абсцессах, одонтогенных синуситах, а также в рамках профилактики инфекционного эндокардита у пациентов группы риска [2]. При этом исследования показывают, что значительная часть назначений носит профилактический или избыточный характер, что способствует формированию устойчивости микроорганизмов [3].

Ситуация актуальна и для Казахстана: по данным Кусаиновой и соавт. [4], в клинической практике встречаются случаи неоправданного использования антибиотиков широкого спектра, что приводит к росту числа резистентных штаммов. Подобные тенденции подтверждаются и в европейских исследованиях, где избыточное назначение антибактериальных препаратов в амбулаторной стоматологии оценивается как серьезная проблема здравоохранения [5,6].

Таким образом, анализ применения антибиотиков в стоматологии требует учёта как клинических показаний и рисков, так и глобальной проблемы антибиотикорезистентности.

Цель исследования: провести обзор современных подходов к антибиотикотерапии в стоматологической практике, рассмотреть её показания, возможные побочные эффекты и предложить пути преодоления резистентности на основе анализа отечественных и зарубежных публикаций.

Материалы и методы исследования. Данная работа носит обзорный характер. Поиск публикаций осуществлялся в базах данных PubMed, Scopus, Google Scholar, eLibrary, а также в отечественных изданиях «Вестник КазНМУ», «Медицина и экология». В обзор включены публикации преимущественно за 2018–2024 гг.; при этом в отдельных случаях использовались более ранние фундаментальные работы (например, документы ВОЗ 2015 г. и систематические обзоры Cochrane 2012 г.), сохраняющие актуальность и значимость.

Критерии включения: работы, посвящённые применению антибиотиков в стоматологии, проблеме рационального назначения и антибиотикорезистентности, а также публикации казахстанских, российских и европейских исследователей.

Критерии исключения: статьи, не относящиеся к стоматологической практике, публикации без рецензирования, а также дублирующие материалы.

Всего было проанализировано более 40 источников литературы, из которых в статью вошли наиболее значимые для освещения темы и отражающие современные клинические рекомендации.

Результаты и обсуждение

1. Группы антибиотиков, применяемые в стоматологии

В современной стоматологии для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний применяются в основном четыре группы антибиотиков: пенициллины, цефалоспорины, макролиды и линкозамины. Эти препараты доказали эффективность при одонтогенных инфекциях, периоститах, абсцессах, а также в послеоперационной профилактике осложнений. Основные сведения по группам антибиотиков представлены в таблице 1.

Таблица 1

Группа	Препараты	Показания в стоматологии	Особенности
Пенициллины	Амоксициллин, амоксициллин/клавуланат	Одонтогенные инфекции, абсцессы, профилактика осложнений после удаления зуба	Высокая эффективность и хорошая переносимость. Минусы: риск аллергических реакций и резистентности [7,8].
Цефалоспорины	Цефутоксим, цефиксим	Используются при аллергии на пенициллины или неэффективности первых; при тяжелых гнойно-воспалительных процессах	Более устойчивы к β -лактамазам, чем пенициллины, но дороже и менее удобны для амбулаторного применения [3].
Макролиды	Азитромицин, кларитромицин	При аллергии на β -лактамы, в терапии	Удобный режим дозирования, меньше аллергий.

		мягкотканевых инфекций и пародонтита	Недостатки: развитие резистентности, возможные желудочно-кишечные побочные эффекты [10].
Линкозамиды	Клиндамицин	Тяжелые инфекции костей и мягких тканей челюстно-лицевой области	Хорошо проникает в кость, эффективен при остеомиелите. Минус: риск псевдомембранозного колита [8,10].

Таким образом, данные литературы показывают, что ключевыми группами антибиотиков в стоматологии остаются β -лактамы (пенициллины и цефалоспорины), тогда как макролиды и линкозамиды применяются преимущественно при аллергии на β -лактамы или резистентности возбудителей. Важно, что в клинических рекомендациях как Казахстана, так и Европы подчёркивается необходимость назначения антибиотиков строго по показаниям, чтобы снизить риск резистентности и нежелательных реакций.

2. Показания к назначению антибиотиков в стоматологии

Антибиотикотерапия в стоматологии должна назначаться строго по клиническим показаниям. Согласно современным клиническим рекомендациям, применение антибактериальных препаратов оправдано при распространённых одонтогенных инфекциях, осложнённых формах пародонтита, острых воспалительных процессах с системной симптоматикой, а также в профилактических целях у пациентов из группы риска. Основные показания и соответствующие примеры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показание	Клинические примеры	Рекомендованные группы антибиотиков	Особенности назначения
Одонтогенные инфекции	Острый периодонтит, периостит, абсцессы челюсти	Пенициллины (амоксциллин/клавуланат), цефалоспорины	Назначаются при выраженной воспалительной реакции, инфильтрации, повышении температуры [11].
Инфекции	Агрессивный	Макролиды	Используются

мягких тканей и пародонта	пародонтит, перикоронарит	(азитромицин), линкозамиды (клиндамицин)	при аллергии на β -лактамы или неэффективности первой линии [12].
Остеомиелит, флегмоны	Тяжелые инфекции костей челюсти и глубоких клетчаточных пространств	Линкозамиды (клиндамицин), цефалоспорины II–III поколения	Требуют длительного курса и нередко комбинации препаратов [13].
Профилактика инфекций	Перед имплантацией, при протезировании у пациентов с клапанными пороками сердца, иммунодефицитом	Пенициллины, при аллергии — макролиды	Назначаются однократно до процедуры или коротким курсом по международным протоколам [14].

В российской литературе также подчёркивается необходимость рационального подхода. По данным Гурьянова (2019), широкое и необоснованное использование антибиотиков в стоматологии повышает риск резистентности и снижает эффективность терапии в будущем [15].

Таким образом, показания к назначению антибиотиков можно разделить на три группы:

1. Лечебные – при наличии системных проявлений инфекции (лихорадка, отёк, лимфаденит).
2. Хирургические – при проведении операций на фоне воспаления (удаление зуба при периостите, дренирование абсцесса).
3. Профилактические – у пациентов с высоким риском осложнений (например, кардиологические пациенты, пациенты с иммунодефицитами).

Такой комплексный подход, отражённый в работах казахстанских, российских и европейских авторов, позволяет студенту видеть различия и сходства между национальными школами стоматологии и формировать более объективное понимание проблемы.

Подводя итог, нужно отметить, что антибиотики в стоматологии нужно назначать только тогда, когда это действительно обосновано клинически. В казахстанских исследованиях отмечается, что нередко их применяют профилактически даже при простых вмешательствах, что ускоряет развитие устойчивости бактерий. В Европе, напротив, делают упор на строгое соблюдение протоколов и минимизацию профилактического применения. Поэтому для улучшения стоматологической помощи важно сочетать международный опыт с

местными данными и формировать у студентов чёткое понимание, когда антибиотики действительно нужны.

3. Риски и побочные эффекты антибиотикотерапии в стоматологии

Антибиотики в стоматологии назначаются преимущественно в амбулаторных условиях, и именно поэтому крайне важно учитывать не только их эффективность, но и возможные риски для пациента. Побочные эффекты могут варьировать от лёгких диспептических нарушений до жизнеугрожающих аллергических реакций. Кроме того, неконтролируемое использование антибиотиков способствует развитию устойчивости микроорганизмов, что рассматривается как один из наиболее опасных «скрытых» побочных эффектов [16,17]. Основные риски применения антибиотиков в стоматологии приведены в таблице 3.

Таблица 3

Группа побочных эффектов	Проявления и примеры
Аллергические реакции	Крапивница, ангионевротический отёк, анафилаксия. Чаще всего встречаются при приёме пенициллинов, например амоксициллина [16,20].
Желудочно-кишечные нарушения	Диарея, тошнота, кандидоз полости рта, псевдомембранозный колит. Наиболее характерны для клиндамицина и амоксициллин-клавуланата [17,18].
Токсическое действие	Гепатотоксичность (эритромицин и другие макролиды), нефротоксичность (отдельные цефалоспорины) [18,19].
Лекарственные взаимодействия	Удлинение интервала QT, аритмии при сочетании макролидов (азитромицин, кларитромицин) с антиаритмическими препаратами [17].
Рост резистентности	Снижение эффективности терапии, формирование устойчивых штаммов при необоснованном применении антибиотиков любой группы [16,21].

Казахстанские исследования подчёркивают, что именно клиндамицин и амоксициллин-клавуланат чаще всего ассоциированы с развитием диареи и кандидоза у стоматологических пациентов. В европейских публикациях также отмечается высокий риск осложнений со стороны ЖКТ, особенно при длительном и профилактическом применении. Российские авторы акцентируют внимание на аллергических реакциях, которые нередко встречаются при использовании бета-лактамов антибиотиков.

Особое значение имеет рост антибиотикорезистентности как системного побочного эффекта. Европейские данные демонстрируют, что более 30% назначений антибиотиков в

стоматологии остаются необоснованными. Для Казахстана схожие тенденции подтверждают локальные исследования, что говорит о необходимости ужесточения контроля за рациональностью назначения.

Таким образом, побочные эффекты антибиотикотерапии в стоматологии включают как непосредственные клинические реакции (аллергия, диарея, токсичность), так и долгосрочные последствия в виде роста резистентности. Сравнение казахстанских, российских и европейских данных показывает, что проблема носит универсальный характер, но её выраженность зависит от локальной практики назначения антибиотиков. Опыт Казахстана, России и Европы демонстрирует, что побочные эффекты напрямую связаны с практикой избыточного и неоправданного назначения препаратов. Для стоматологов это означает необходимость строгого соблюдения показаний, минимизации длительности курсов и внимательного контроля за состоянием пациента на фоне лечения. Такой подход позволит снизить частоту осложнений и сохранить эффективность антибиотиков в будущем.

4. Пути преодоления антибиотикорезистентности в стоматологии

Риски антибиотикотерапии в стоматологии связаны не только с развитием побочных эффектов, но и с ускорением формирования устойчивости микроорганизмов. Эти проблемы имеют как клиническое, так и социальное значение, так как напрямую отражаются на эффективности лечения и безопасности пациентов. Антибиотикорезистентность в стоматологии формируется не только из-за неправильно выбранного препарата, но и вследствие системных проблем — недостаточной осведомлённости врачей, привычки «подстраховываться» антибиотиками при неосложнённых вмешательствах и слабого контроля со стороны системы здравоохранения. Решение этой проблемы невозможно ограничить только клиническими рекомендациями: необходим комплексный подход, объединяющий образовательные, организационные и практические меры [22; 23].

1. Клинические меры. Современные казахстанские исследования указывают, что в клинической практике стоматологи часто назначают антибиотики при отсутствии системных признаков инфекции, что противоречит международным стандартам [3]. В то же время российские данные подтверждают: избыточное применение антибиотиков в хирургической стоматологии ускоряет рост резистентности и снижает эффективность лечения в долгосрочной перспективе [24]. Европейские рекомендации, напротив, строятся на принципе минимизации: назначение антибиотиков только при строгих показаниях и предпочтение препаратов узкого спектра действия [18]. Это показывает, что стоматологическая практика Казахстана и России нуждается в более жёстком следовании доказательным протоколам.

2. Образовательные меры. Одним из ключевых направлений является формирование у студентов стоматологических факультетов правильного клинического мышления. Работы Rada и соавт. (2019) [22] показывают, что уровень знаний напрямую влияет на частоту необоснованных назначений. В Казахстане предпринимаются шаги по внедрению проектно-ориентированного обучения, когда студенты самостоятельно анализируют клинические случаи и учатся находить баланс между пользой и риском антибиотикотерапии [23]. Такой подход позволяет будущим врачам не только заучивать протоколы, но и понимать их практическую ценность.

3. Организационные меры. Европейский опыт демонстрирует важность системного мониторинга. По данным ECDC (2020) [25], регулярное обновление национальных протоколов на основе регистров резистентности снижает уровень нерациональных назначений. В Казахстане обсуждается необходимость создания подобных баз данных и ужесточения контроля за продажей антибиотиков в аптеках, так как доступность без рецепта остаётся одной из причин их избыточного использования [26].

Можно заключить, что преодоление антибиотикорезистентности в стоматологии требует многоуровневого подхода. Казахстанский опыт подчёркивает необходимость борьбы с необоснованным профилактическим применением антибиотиков, российские исследования фиксируют аналогичные тенденции, а европейская практика показывает эффективность системного мониторинга и строгого следования протоколам. Для студентов стоматологических факультетов важно усвоить, что назначение антибиотика — это не «автоматический шаг» при любом воспалении, а взвешенное решение, которое должно учитывать локальные данные резистентности, международные рекомендации и индивидуальные особенности пациента.

Заключение

Проблема побочных эффектов антибиотикотерапии в стоматологии выходит далеко за рамки отдельных клинических наблюдений. Она отражает не только риск развития непосредственных осложнений у пациентов, но и глобальную угрозу в виде распространения антибиотикорезистентности. Анализ данных из Казахстана, России и Европы показывает, что, несмотря на региональные различия в подходах к терапии, закономерности остаются едиными: избыточное и неоправданное применение антибиотиков усиливает как частоту побочных реакций, так и скорость формирования устойчивых штаммов микроорганизмов.

Для стоматологической практики это означает необходимость пересмотра подходов к назначению: строгое соблюдение показаний, рациональный выбор препаратов, минимизация

длительности курсов и мониторинг состояния пациентов должны стать обязательными элементами терапии. Важным дополнением является развитие образовательных программ для врачей и пациентов, направленных на формирование культуры ответственного отношения к использованию антибиотиков.

Особое значение данная проблема приобретает в подготовке будущих стоматологов. Для студентов знание механизмов действия, спектра активности, показаний и рисков антибиотиков не только теоретически важно, но и практически необходимо для дальнейшей клинической деятельности. Осознание роли рационального применения препаратов позволяет формировать профессиональное мышление, где во главу угла ставятся безопасность пациента и сохранение эффективности антибиотикотерапии.

Таким образом, борьба с побочными эффектами и снижением антибиотикорезистентности в стоматологии — это не только медицинская, но и образовательная задача, требующая объединения усилий врачей-практиков, исследователей и будущих специалистов. Лишь комплексный и рациональный подход позволит обеспечить безопасность пациентов и сохранить высокую результативность антибиотикотерапии в будущем.

Список литературы:

1. WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: WHO, 2015.
2. American Dental Association (ADA). Evidence-Based Clinical Practice Guideline on Antibiotic Use for the Urgent Management of Pulpal- and Periapical-Related Dental Pain and Intraoral Swelling. JADA. 2019.
3. Lodi, G., Figini, L., Sardella, A., Carrassi, A., Del Fabbro, M., Furness, S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2019. – Issue 2. – Art. No.: CD003811. doi:10.1002/14651858.CD003811.pub3
4. Кусаинова Л.Р., Ахметова А.Ж., Абдуллаева Г.А. Проблема антибиотикорезистентности в стоматологии. Вестник КазНМУ. 2021;1:120–125.
5. Suda KJ, Calip GS, Zhou J. Assessment of the Appropriateness of Antibiotic Prescriptions in Dental Practice in the United States. JAMA Netw Open. 2019.
6. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance of antimicrobial resistance in Europe. Annual report 2020.

7. Кусаинова, А.М., Исакова, А.Т. Антибиотикорезистентность у стоматологических пациентов: локальный анализ в Казахстане. *Вестник КазНМУ*. – 2019. – №2. – С. 101–106.
8. Roberts, R.M., Bartoces, M., Thompson, S.E., Hicks, L.A. Antibiotic prescribing by general dentists in the United States, 2013. *Journal of the American Dental Association*. – 2020. – 151(1). – P. 32–43. doi:10.1016/j.adaj.2019.09.015
9. Cope, A.L., Wood, F., Francis, N.A., Chestnutt, I.G. Antibiotic prescribing in UK general dental practice: a cross-sectional study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. – 2018. – 44(2). – P. 145–153. doi:10.1111/cdoe.12199
10. Кусаинова, А.М., Исакова, А.Т. Антибиотикорезистентность в стоматологической практике: анализ назначения препаратов студентами и молодыми врачами. *Вестник КазНМУ*. – 2020. – №3. – С. 112–118.
11. Gurenlian, J.R., & Lyle, D.M. Appropriate antibiotic use in dentistry: a review and clinical recommendations. *International Dental Journal*. – 2021. – 71(5). – P. 367–374. doi:10.1016/j.identj.2021.05.003
12. Preshaw, P.M., Bissett, S.M. Periodontitis and systemic disease: pathways and mechanisms. *Periodontology 2000*. – 2019. – 79(1). – P. 142–153. doi:10.1111/prd.12242
13. Sweeney, L.C., Dave, J., Chambers, P.A., Heritage, J. Antibiotic resistance in general dental practice—a cause for concern? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. – 2018. – 72(2). – P. 312–320. doi:10.1093/jac/dkx378
14. Гурьянов, С.П. Антибиотикотерапия в стоматологии: показания и современные подходы. *Стоматология*. – 2019. – Т. 98, №5. – С. 72–76.
15. Кусаинова А.С. Рациональная антибиотикотерапия в амбулаторной стоматологии: риски и пути оптимизации. *Вестник КазНМУ*. 2020;2:45–49.
16. Robertson D., Smith A.J. The microbiology of the acute dental abscess. *J Med Microbiol*. 2020;69(4):567–575.
17. Cope A.L., Francis N.A., Wood F. et al. Antibiotic prescribing in UK general dental practice: a cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(2):145–153.
18. Бекетов С.А., Ибраева Ж.М., Каримова Л.А. Побочные эффекты антибиотиков в стоматологии: анализ амбулаторной практики. *Медицина и экология*. 2021;1(82):112–116.
19. Гурьянов В.Г. Проблемы антибиотикорезистентности в стоматологической практике. *Стоматология для всех*. 2019;3:28–33.

20. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Surveillance of antimicrobial resistance in Europe 2019*. Stockholm: ECDC; 2019.
21. Rada R.E., Karimbux N., Giannobile W.V. Antibiotic stewardship in dentistry: student knowledge and attitudes // *Journal of Dental Education*. – 2019. – Vol. 83(4). – P. 445–452.
22. Жумагалиева Д.А., Сатпаева А.К., Нуркеева А.Б. Проектно-ориентированное обучение как инструмент повышения знаний студентов о рациональной фармакотерапии // *Вестник Казахского Медицинского Университета*. – 2021. – №2. – С. 55–60.
23. Кусаинова Г.С. Антибиотикорезистентность в стоматологической практике Казахстана // *Вестник Казахского Национального Медицинского Университета*. – 2020. – №3. – С. 112–117.
24. Гурьянов В.А. Рациональная антибиотикотерапия в хирургической стоматологии: проблемы и решения // *Российский стоматологический журнал*. – 2019. – №5. – С. 34–38.
25. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Antimicrobial consumption in the EU/EEA – Annual Epidemiological Report 2020*. – Stockholm: ECDC, 2020.
26. Смагулов А.К., Мухамеджанова А.Ж., Ермакова Ж.Т. Проблемы безрецептурного отпуска антибиотиков в Казахстане // *Фармакология и лекарственная безопасность*. – 2021. – №4. – С. 23–28.

UDC 615.322:581.5:615.2

Gautam Ridhima¹, Bhati Palak¹, Sahu Tanvi¹, Maurya Mohit Kumar¹,

Toxanbayeva Zh.S.², Ibragimova A.G.³, Turekhanova A.S.⁴

JCS «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

**PHARMACOGNOSTIC AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF GILOY
(*TINOSPORA CORDIFOLIA*) AND ITS PROSPECTIVE APPLICATION IN
KAZAKHSTAN'S PHYTOTHERAPY**

Abstract

*This study presents a review of the pharmacognostic and pharmacological properties of Giloy (*Tinospora cordifolia*), widely used in Ayurvedic medicine and possessing pronounced therapeutic activity. According to the literature, the plant contains alkaloids, diterpenoid lactones, flavonoids, and glycosides, which provide immunostimulatory, antioxidant, anti-inflammatory, antidiabetic,*

and hepatoprotective effects. Giloy extracts positively influence digestion, enhance immune function, normalize metabolic processes, promote wound healing, and support skin health. In the context of Kazakhstan, the study and potential introduction of Giloy may contribute to expanding the range of medicinal plant raw materials, developing the domestic pharmacognostic base, and creating innovative phytopharmaceuticals that meet modern evidence-based medicine requirements.

Keywords: Giloy, *Tinospora cordifolia*, medicinal plants, pharmacognosy, pharmacology, phytotherapy, immunostimulation, antioxidants.

Гаутам Ридхима, Бхати Палак, Саху Танви, Маурья Мохит Кумар,

Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова А.Г., Туреханова А.С.

АО "Южно-Казахстанская академия медицины", Г. Шымкент, Казахстан

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЕ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИЛОЙ (*TINOSPORA CORDIFOLIA*) И ЕГО ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ФИТОТЕРАПИИ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В настоящем исследовании проведен обзор фармакогностических и фармакологических свойств гилой (*Tinospora cordifolia*), широко используемого в аюрведической медицине и обладающего выраженной лечебной активностью. Согласно литературным данным, растение содержит алкалоиды, дитерпеновые лактоны, флавоноиды и гликозиды, обеспечивающие иммуностимулирующее, антиоксидантное, противовоспалительное, антидиабетическое и гепатопротекторное действие. Экстракты гилой положительно влияют на пищеварение, укрепляют иммунную систему, нормализуют обмен веществ, способствуют заживлению ран и поддержанию здоровья кожи. В условиях Казахстана исследование и внедрение гилой может способствовать расширению ассортимента лекарственного растительного сырья, развитию фармакогностической базы и созданию инновационных фитопрепаратов, соответствующих современным требованиям доказательной медицины.

Ключевые слова: гилой, *Tinospora cordifolia*, лекарственные растения, фармакогнозия, фармакология, фитотерапия, иммуностимуляция, антиоксиданты.

Гаутам Ридхима, Бхати Палак, Саху Танви, Маурья Мохит Кумар,

Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова А.Г., Туреханова А.С.

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

**ЖҮРЕК ЖАПЫРАҚТЫ АЙ ТҰҚЫМЫ (*TINOSPORA CORDIFOLIA*)
ӨСІМДІГІНІҢ ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ
ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ФИТОТЕРАПИЯСЫНДА ҚОЛДАНУ
МҮМКІНДІКТЕРІ**

Аңдатпа

Осы зерттеуде аюрведальқ медицинада кеңінен қолданылатын және айқын емдік белсенділігі бар жүрек жапырақты ай тұқымы (*Tinospora cordifolia*) өсімдігінің фармакогностикалық және фармакологиялық қасиеттеріне шолу жасалды. Әдеби деректерге сәйкес, өсімдік алкалоидтар, дитерпенді лактондар, флавоноидтар және гликозидтерді қамтиды, бұл оның иммундық жүйені ынталандырушы, антиоксиданттық, қабынуға қарсы, антидиабеттік және бауырды қорғаушы әсерін қамтамасыз етеді. Жүрек жапырақты ай тұқымы экстрактілері ас қорыту жүйесіне оң әсер етеді, иммундық жүйені нығайтады, зат алмасуды қалыпқа келтіреді, жараларды жазуға және тері денсаулығын қолдауға ықпал етеді. Қазақстан жағдайында жүрек жапырақты ай тұқымын зерттеу және оны енгізу дәрілік өсімдік шикізатының ассортиментін кеңейтуге, фармакогностикалық базаны дамытуға және табиғи қосылыстарға негізделген инновациялық фитопрепараттар жасауға мүмкіндік береді, бұл қазіргі заманғы дәлелді медицина талаптарына сәйкес келеді.

Түйін сөздер: Жүрек жапырақты ай тұқымы, *Tinospora cordifolia*, дәрілік өсімдіктер, фармакогнозия, фармакология, фитотерапия, иммундық стимуляция, антиоксиданттар.

Relevance. Medicinal plants have been used by humans since ancient times to maintain health; however, modern pharmacological research increasingly confirms the effectiveness of traditional remedies. Giloy (*Tinospora cordifolia*) is a key component of Ayurvedic medicine and is employed in the treatment of infections, inflammatory conditions, and metabolic disorders. According to data from PubMed and Scopus, over the past five years, the number of publications dedicated to the pharmacological properties of Giloy has increased by more than 350%, reflecting a high scientific interest in this plant. In 2025, the World Health Organization (WHO) and the Ministry of AYUSH in India reported an expansion of clinical studies involving Giloy for immunotherapy and metabolic health support. In Kazakhstan, the plant does not grow naturally; however, its potential introduction could expand the range of medicinal plant raw materials,

contribute to the development of the domestic pharmacognostic base, and facilitate the creation of innovative phytopharmaceuticals based on natural compounds that meet modern standards of evidence-based medicine.

Objective. To conduct a review of the pharmacognostic and pharmacological properties of Giloy (*Tinospora cordifolia*) and assess its potential for application in phytotherapy.

Materials and Methods. The study is based on the analysis of literary sources available in the PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases.

Results and Conclusions. According to the literature, Giloy (*Tinospora cordifolia*) contains a wide range of bioactive compounds, including alkaloids (0.1–0.5%), diterpenoid lactones (0.05–0.2%), flavonoids (0.3–1.2%), and glycosides (0.2–0.8%), which confer immunostimulatory, antioxidant, anti-inflammatory, antidiabetic, and hepatoprotective effects. The stem is the most commonly used part of the plant for medicinal purposes. Giloy extracts positively influence digestion, strengthen the immune system, normalize metabolic processes, and promote wound healing and skin health. Traditionally, the plant has been used to treat fevers, infections, metabolic disorders, liver diseases, and respiratory conditions. Giloy (*Tinospora cordifolia*) represents a promising subject for further study and potential introduction into Kazakhstan's phytotherapeutic practice. Its pharmacological properties make it a valuable source of natural adaptogens, antioxidants, and anti-inflammatory agents. Research on Giloy in Kazakhstan could contribute to expanding the assortment of medicinal plant raw materials, developing the domestic pharmacognostic base, and creating innovative phytopharmaceuticals based on natural compounds that comply with modern standards of evidence-based medicine.

UDC 615.322:581.5:615.2

**Mohammad Yusuf, Harshali Matre, Nishant Saugat, Raju Mandal, Toxanbayeva Zh.S.,
Ibragimova A.G., Turekhanova A.S.**

JCS «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

PHARMACOGNOSTIC AND PHARMACOLOGICAL OVERVIEW OF KEY INDIAN MEDICINAL PLANTS: NEEM, ASHWAGANDHA, AND BRAHMI

Abstract

*This paper presents a comparative analysis of Indian medicinal plants – Neem (*Azadirachta indica*), Ashwagandha (*Withania somnifera*), and Brahmi (*Bacopa monnieri*) — which are not*

found in Kazakhstan's natural flora. The study explores their phytochemical composition, pharmacological properties, clinical applications, and safety profiles.

Keywords: *Indian medicinal plants, Ayurveda, Neem, Ashwagandha, Brahmi, Kazakhstan flora, phytochemistry, pharmacognosy*

**Мохаммад Юсуф, Харшали Матре, Нишант Саугат, Раджу Мандал, Ибрагимова
А.Г., Туреханова А.С.**

АО "Южно-Казахстанская академия медицины", Г. Шымкент, Казахстан

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ИНДИИ: НИМ, АШВАГАНДХА И БРАХМИ

Аннотация

*В данной статье представлен сравнительный анализ индийских лекарственных растений – нима (*Azadirachta indica*), ашваганды (*Withania somnifera*) и брахми (*Bacopa monnieri*), которые не встречаются в природной флоре Казахстана. В исследовании рассматриваются их фитохимический состав, фармакологические свойства, клиническое применение и профиль безопасности.*

Ключевые слова: *индийские лекарственные растения, аюрведа, ним, ашваганда, брахми, флора Казахстана, фитохимия*

**Мохаммад Юсуф, Харшали Матре, Нишант Саугат, Раджу Мандал, Ибрагимова
А.Г., Туреханова А.С.**

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

ҮНДІСТАННЫҢ НЕГІЗГІ ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ШОЛУЫ: НИМ, АШВАГАНДХА ЖӘНЕ БРАХМИ

Аңдатпа

*Бұл мақалада Қазақстанның табиғи флорасында кездеспейтін үнді дәрілік өсімдіктері – ним (*Azadirachta indica*), ашвагандха (*Withania somnifera*) және брахми (*Bacopa monnieri*) салыстырмалы түрде талданған. Зерттеу олардың фитохимиялық құрамы,*

фармакологиялық қасиеттері, клиникалық қолданылуы және қауіпсіздік профилін қарастырады.

Түйін сөздер: үнді дәрілік өсімдіктері, аюрведа, ним, ашвагандха, брахми, Қазақстан флорасы, фитохимия, фармакогнозия

India possesses a rich traditional pharmacopeia, with medicinal plants playing a pivotal role in Ayurveda, Unani, Siddha, and other indigenous systems. According to the Ministry of AYUSH (2025), over 80% of the Indian population relies on traditional medicine for primary healthcare. Moreover, India has been actively integrating traditional medicine into modern healthcare frameworks. In 2025, the World Health Organization (WHO) established the Global Centre for Traditional Medicine in India, emphasizing the country's leadership in herbal medicine research and international collaboration.

In contrast, Kazakhstan's flora, though diverse and rich in medicinal species such as licorice (*Glycyrrhiza glabra*), thyme (*Thymus serpyllum*), and yarrow (*Achillea millefolium*), does not include several key tropical plants widely used in Indian traditional medicine. This creates opportunities for phytochemical research, cultivation adaptation, and pharmacognostic comparison between the two regions.

Among the vast array of botanicals, Neem (*Azadirachta indica*), Ashwagandha (*Withania somnifera*), and Brahmi (*Bacopa monnieri*) are particularly prominent due to their extensive historical use and increasing validation through preclinical and clinical research. This review focuses on their key phytochemicals, pharmacological actions, clinical applications, dosage forms, and safety considerations, bridging traditional knowledge with modern pharmacology.

Considering the absence of these species in Kazakhstan's natural flora, their potential introduction, cultivation under controlled conditions, and scientific investigation could contribute to the expansion of the country's phytotherapeutic resources and the advancement of evidence-based herbal medicine.

Neem (*Azadirachta indica*) — a fast-growing evergreen tree native to the Indian subcontinent, holds a significant position in both traditional medicine and modern pharmacology due to its broad spectrum of biological activity [1]. The plant's chemical composition includes a range of phytochemically active compounds such as azadirachtin, a limonoid concentrated in seeds and kernels (2–5 mg/g, ≈ 0.2 –0.5% w/w) [2], and nimbolide, predominantly found in leaves and flowers, which exhibits cytotoxic and antineoplastic activity through the induction of apoptosis in tumor

cells [3, 4]. Other important constituents include nimbidin, nimbin, salannin, and fatty acids, with the oil content of seeds varying from 25 to 45% [5].

From a pharmacological perspective, Neem demonstrates a wide range of therapeutic actions. It exhibits antimicrobial, antiparasitic, antifungal, and antiviral effects, making it effective in the treatment of bacterial dermatitis, oral infections, and intestinal parasitosis [6]. Azadirachtin acts as an acetylcholinesterase inhibitor in insect physiology, explaining its insecticidal mechanism of action, while nimbolide influences the mitochondrial apoptotic pathway by modulating caspase-3 and Bcl-2 family proteins [4]. Moreover, limonoids present in Neem exert anti-inflammatory and antioxidant effects by downregulating NF- κ B and COX-2 signaling pathways, which play a crucial role in inflammatory processes [1].

In clinical and pharmacotherapeutic applications, Neem is incorporated into topical antiseptics, oral hygiene products, anti-parasitic preparations, and is being studied as a lead compound for anticancer drug development. Pharmaceutical standardization of Neem-based products commonly involves high-performance liquid chromatography (HPLC) quantification of azadirachtin and nimbolide to ensure batch-to-batch consistency [2-5]. Toxicological assessments indicate that Neem possesses low acute toxicity; however, high doses may cause gastrointestinal irritation, rare hepatotoxicity, or reproductive effects [7].

Recent pharmacodynamic studies suggest that Neem may also contribute to the modulation of glucose metabolism by enhancing insulin receptor sensitivity and reducing oxidative stress, offering potential benefits in diabetes mellitus and cardiovascular disorders. Owing to its multimodal pharmacological actions – including antioxidant, anti-inflammatory, immunomodulatory, and antiproliferative effects – Neem remains an important object of modern pharmacognostic and biotechnological research aimed at integrating traditional herbal knowledge into evidence-based medicine.

Ashwagandha (*Withania somnifera*) is a perennial shrub belonging to the Solanaceae family, predominantly cultivated in the arid regions of India. In traditional medicine, both the roots and leaves are utilized for their adaptogenic properties [8]. The plant contains a wide range of bioactive compounds, primarily withanolides such as withaferin A and withanolide A, whose concentrations vary from approximately 0.001 to 1.5% of the dry weight [9-12]. Standardized extracts typically contain 2.5–5% withanolides [10, 11], while other constituents include sitoindosides, alkaloids, and flavonoids [8].

Pharmacologically, Ashwagandha exhibits potent adaptogenic activity by reducing cortisol levels and alleviating stress and anxiety [10, 11]. It also demonstrates neuroprotective effects,

supporting cognitive function, sleep quality, and mood regulation [8-12]. Moreover, the plant possesses anti-inflammatory and immunomodulatory properties [8].

Clinical trials have shown that standardized extract doses of 300–600 mg per day can significantly improve stress resilience, sleep quality, and cognitive performance [10, 11]. The plant is generally well tolerated; however, mild gastrointestinal disturbances, somnolence, and headache have been reported, with rare instances of hepatotoxicity. Use during pregnancy is not recommended, and potential drug–drug interactions should be considered [14].

Recent studies further suggest that Ashwagandha may enhance reproductive health, improve metabolic parameters, and exhibit synergistic effects when combined with conventional anxiolytic therapies, highlighting its potential as a valuable adjunct in modern pharmacotherapy.

Brahmi (*Bacopa monnieri*) is a creeping aquatic perennial herb widely used in Ayurveda as a memory tonic, with its leaves serving as the primary medicinal part [13]. The plant contains numerous bioactive compounds, primarily bacosides – notably bacoside A – which make up approximately 1.5–3.5% of the dry weight of the raw plant [15]. Standardized extracts typically contain 20–50% bacosides [16, 17], along with other constituents such as bacopasaponins, alkaloids, and flavonoids [13].

From a pharmacological perspective, Brahmi functions as a potent cognitive enhancer, improving learning ability, memory retention, and mental performance, while also demonstrating anxiolytic and adaptogenic properties [18, 19]. Its mechanism of action involves the modulation of cholinergic transmission, enhancement of neuronal communication, and reduction of oxidative stress within the central nervous system.

Clinical studies have shown that standardized extracts containing 20% bacosides, administered at doses of 300–450 mg per day over 6–12 weeks, lead to statistically significant improvements in cognitive performance and attention span [18, 19]. The plant is generally considered safe, with only mild gastrointestinal discomfort, nausea, and fatigue reported; however, potential herb–drug interactions should be considered, particularly with sedatives and antidepressants [14, 15].

Recent research indicates that Brahmi possesses promising neuroprotective properties and may have therapeutic potential in neurodegenerative disorders such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and epilepsy. It is also being investigated for synergistic effects when combined with modern nootropic and neurotrophic agents, suggesting its relevance in contemporary neuropharmacology.

In conclusion, Neem (*Azadirachta indica*), Ashwagandha (*Withania somnifera*), and Brahmi (*Bacopa monnieri*) represent medicinal plants of significant pharmacological and therapeutic value, widely utilized in traditional and modern medical systems of India. Their diverse biological activities – including adaptogenic, antimicrobial, anti-inflammatory, and neuroprotective effects – have been supported by preclinical and clinical studies.

List of references

1. Sarkar S., Singh R.P., Bhattacharya G. Investigation of the role of *Azadirachta indica* (Neem) and its active compounds in the regulation of biological pathways: an updated molecular approach. *3 Biotech*. 2021 Apr;11(4):178. doi: 10.1007/s13205-021-02745-4. Epub Mar 20, 2021. PMID: 33927969; PMCID: PMC7981372.
2. Song L., Wang J., Gao Q. et al. Simultaneous determination of five azadirachtins in the seed and leaf extracts of *Azadirachta indica* by automated online solid-phase extraction coupled with LC–Q–TOF–MS. *Chemistry Central Journal*. 2018;12:85. <https://doi.org/10.1186/s13065-018-0453-y>
3. Rajendran P., Renu K., Abdallah B.M., Ali E.M., Viraragavan V.P., Sivalingam K., Rustagi Y., Abdelsalam S.A., Ibrahim R.I., Al-Ramadan S.Y. Nimbolide: a promising candidate for the prevention and treatment of chronic diseases. *Food Nutr Res*. 2024 Mar 18;68. doi: 10.29219/fnr.v68.9650. PMID: 38571915; PMCID: PMC10989234.
4. Subramani R., Gonzalez E., Arumugam A. et al. Nimbolide inhibits pancreatic cancer growth and metastasis through ROS-mediated apoptosis and inhibition of epithelial-to-mesenchymal transition. *Sci Rep*. 2016;6:19819. <https://doi.org/10.1038/srep19819>
5. Ghoshal G., Sandal S. Neem essential oil: Extraction, characterization, and encapsulation. *Food Chemistry Advances*. 2024;4:100702. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2024.100702>
6. Wylie M.R., Merrell D.S. The antimicrobial potential of the Neem tree *Azadirachta indica*. *Front Pharmacol*. 2022 May 30;13:891535. doi:10.3389/fphar.2022.891535
7. Braga T.M., Rocha L., Chung T.I., Oliveira R.F., Pinho S., Oliveira A.I., Morgado J., Cruz A. *Azadirachta indica* A. Juss. in vivo toxicity—an updated review. *Molecules*. 2021 Jan 6;26(2):252. doi: 10.3390/molecules26020252. PMID: 33419112; PMCID: PMC7825405.
8. Dar N.J., Hamid A., Ahmad M. Pharmacological overview of *Withania somnifera* (Indian ginseng). *Cell Mol Life Sci*. 2015 Dec;72(23):4445–60. doi: 10.1007/s00018-015-2012-1. Epub Aug 26, 2015. PMID: 26306935; PMCID: PMC11113996.

9. Singirala S.K., Dubey P.K., Roy S. Extraction of bioactive compounds from *Withania somnifera*: biological activity and potential application in the food industry – a review. *Int J Food Sci.* 2025;2025:9922626. doi: 10.1155/ijfo/9922626. PMID: 40322538; PMCID: PMC12048197.
10. Majid M., Nagabhushanam K., Mundkur L. Standardized *Ashwagandha* root extract relieves stress, anxiety, and improves quality of life in healthy adults by modulating stress hormones: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Oct 13;102(41):e35521. doi: 10.1097/MD.00000000000035521. PMID: 37832082; PMCID: PMC10578737.
11. Spears A.B., Kaby K.A., Soumyanath A., Wright K.M. Effects of *Withania somnifera* (Ashwagandha) in stress and related neuropsychiatric disorders: anxiety, depression, and insomnia. *Curr Neuropsychopharmacol.* 2021;19(9):1468–1495. doi: 10.2174/1570159X19666210712151556. PMID: 34254920; PMCID: PMC8762185.
12. Mirjalili M.H., Moyano E., Bonfill M., Cusido R.M., Palazón J. Steroidal lactones from *Withania somnifera*, an ancient plant for new drugs. *Molecules*. 2009 Jul 3;14(7):2373–93. doi: 10.3390/molecules14072373. PMID: 19633611; PMCID: PMC6255378.
13. Tripathi N., Thakur A., Mondal P., Rajkhowa R., Dash G.K. *Withania somnifera* (Ashwagandha): therapeutic implications in neurological disorders. *J Ethnopharmacol.* 2023;309:116321. doi: 10.1016/j.jep.2023.116321. PMID: 37452713.
14. Fatima U., Roy S., Ahmad S., Ali S., Elkady W.M., Khan I., Alsaffar R.M., Adnan M., Islam A., Hassan M.I. Pharmacological attributes of *Bacopa monnieri* extract: current updates and clinical manifestation. *Front Nutr.* 2022;9:972379. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.972379>
15. Walker E.A., Pellegrini M.V. *Bacopa monnieri*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. Updated Mar 17, 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589635/>
16. Saha P.S., Sarkar S., Jeyasri R., Muthuramalingam P., Ramesh M., Jha S. In vitro propagation, phytochemical, and neuropharmacological profiles of *Bacopa monnieri* (L.) Wettst.: A review. *Plants (Basel)*. 2020 Mar 26;9(4):411. doi: 10.3390/plants9040411. PMID: 32224997; PMCID: PMC7238420.
17. Sharma M., Ahuja A., Gupta R., Mallubhotla S. Enhancement of bacoside production in *Bacopa monnieri* shoot cultures under abiotic elicitors. *Nat Prod Res.* 2015;29(8):745–9. doi: 10.1080/14786419.2014.986657. Epub Dec 8, 2014. PMID: 25485652.

18. Aguiar S., Borowski T. Neuropharmacological review of the nootropic herb *Bacopa monnieri*. *Rejuvenation Res.* 2013 Aug;16(4):313–26. doi: 10.1089/rej.2013.1431. PMID: 23772955; PMCID: PMC3746283.

19. Fatima U., Roy S., Ahmad S., Ali S., Elkady W.M., Khan I., Alsaffar R.M., Adnan M., Islam A., Hassan M.I. Pharmacological attributes of *Bacopa monnieri* extract: current updates and clinical manifestation. *Front Nutr.* 2022;9:972379. doi: 10.3389/fnut.2022.972379

UDC 615.322:581.5:615.2

Narkhede Sakshi¹, Tiwari Diksha¹, Muskan¹, Poptani Vinay¹, Tewatia Atul¹,

Toxanbayeva Zh.S.², Ibragimova A.G.³, Turekhanova A.S.⁴

JCS «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

MEDICINAL AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF TULSI (*OCIMUM SANCTUM*)

Abstract

This thesis examines the pharmacognostic and pharmacological properties of Tulsi (Ocimum sanctum), which does not grow in Kazakhstan but possesses significant therapeutic activity. The plant strengthens the immune system, reduces stress, normalizes metabolic processes, and protects the body from oxidative stress. Studying Tulsi offers prospects for expanding the range of medicinal plant raw materials, developing the domestic pharmacognostic base, and creating innovative phytopharmaceuticals.

Keywords: Tulsi, *Ocimum sanctum*, medicinal plants, pharmacognosy, pharmacology, phytotherapy

Нархеде Сакши, Тивари Дикша, Мускан, Поптани Винай, Теватия Атул,

Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова А.Г., Туреханова А.С.

АО "Южно-Казахстанская академия медицины", Г. Шымкент, Казахстан

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТУЛСИ (*OCIMUM SANCTUM*)

Аннотация

*В этом тезисе рассматриваются фармакогностические и фармакологические свойства тулси (*Ocimum sanctum*), не произрастающего в Казахстане, но обладающего выраженной лечебной активностью. Растение укрепляет иммунитет, снижает стресс, нормализует обмен веществ и защищает от окислительного стресса. Его изучение открывает перспективы для расширения ассортимента лекарственного растительного сырья, развития отечественной фармакогностической базы и создания инновационных фитопрепаратов.*

Ключевые слова: *тулси, *Ocimum sanctum*, лекарственные растения, фармакогнозия, фармакология, фитотерапия*

Нархеде Сакши, Тивари Дикша, Мускан, Поптани Винай, Теватия Атул,
Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова А.Г., Туреханова А.С.

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

ТУЛСИ (*OCIMUM SANCTUM*) ӨСІМДІГІНІҢ ДӘРІЛІК ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Аңдатпа

*Бұл тезисте Қазақстанда өсірілмейтін, бірақ айқын терапевтік белсенділікке ие тулси (*Ocimum sanctum*) өсімдігінің фармакогностикалық және фармакологиялық қасиеттері қарастырылады. Өсімдік иммундық жүйені нығайтады, стрессті азайтады, зат алмасуды қалыпқа келтіреді және организмді оксидативтік стресстен қорғайды. Тулсиге зерттеу жүргізу Қазақстандағы дәрілік өсімдік шикізаты ассортиментін кеңейтуге, отандық фармакогностикалық базаны дамытуға және инновациялық фитопрепараттар жасауға мүмкіндік береді.*

Түйін сөздер: *тулси, *Ocimum sanctum*, дәрілік өсімдіктер, фармакогнозия, фармакология, фитотерапия*

Relevance. Medicinal plants have played a key role in maintaining human health since ancient times. At present, according to the World Health Organization [WHO, 2025], about 80% of the world's population uses herbal medicines as part of primary healthcare. According to data from the National Sample Survey Office of India [NSSO, 2025], 46% of rural and 53% of urban residents in India use the AYUSH system (Ayurveda, Unani, Siddha, Homeopathy, etc.) for the prevention

and treatment of diseases. These figures confirm the steady public interest in traditional medicine and highlight its importance in the modern healthcare system.

Particular interest is given to plants that do not grow on the territory of Kazakhstan but possess pronounced pharmacological activity. One such plant is Tulsi (*Ocimum sanctum*, holy basil), which is widely used in Indian and Ayurvedic medicine. Its study is relevant for the potential implementation in domestic phytotherapeutic practice.

Objective. To conduct a review of the pharmacognostic and pharmacological properties of Tulsi (*Ocimum sanctum*) and determine its potential for application in phytotherapy.

Materials and Methods. The study is based on the analysis of literary sources presented in the databases PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar.

Results and Conclusions. According to the literature, Tulsi (*Ocimum sanctum*) contains a wide range of bioactive compounds, including eugenol, ursolic acid, and flavonoids, which provide antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant, and adaptogenic effects. Eugenol constitutes approximately 70–75% of the plant's essential oil, ursolic acid is present in the leaves at 0.25–0.48%, and the total flavonoid content in extracts can reach up to 47.23%. Thanks to these compounds, Tulsi contributes to strengthening the immune system, reducing stress levels, normalizing metabolic processes, and protecting the body from oxidative stress. Tulsi is a promising plant for study and potential introduction into Kazakhstan's phytotherapeutic practice. Its pharmacological properties make it a valuable source of natural adaptogens, antioxidants, and anti-inflammatory agents. Research on Tulsi in the context of Kazakhstan could contribute to expanding the range of medicinal plant raw materials, developing the domestic pharmacognostic base, and creating innovative phytopharmaceuticals based on natural compounds.

УДК 615.849.9:615.015ж

Туреханова А.С.¹, Токсанбаева Ж.С.², Ибрагимова А.Г.³

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТИМЬЯНА ПОЛЗУЧЕГО (*THYMUS SERPYLLUM* L.) И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Аннотация

В данной работе рассматривается перспективность использования тимьяна ползучего (Thymus serpyllum L.) в качестве источника биологически активных соединений для профилактики и лечения артериальной гипертензии.

Ключевые слова: тимьян ползучий, фитотерапия, гипертония, флавоноиды, эфирные масла.

Туреханова А.С., Ибрагимова А.Г., Токсанбаева Ж.С.

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

ЖАТАҒАН ЖЕБІРШӨПТІҢ (THYMUS SERPYLLUM L.) ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУІ ЖӘНЕ ОНЫҢ АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯДА ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

Аңдатпа

Бұл жұмыста жатаған жебірішөптің (Thymus serpyllum L.) артериялық гипертензияны алдын алу және емдеуге арналған биологиялық белсенді қосылыстардың көзі ретінде қолдану болашағы қарастырылады.

Түйін сөздер: жатаған жебірішөп, фитотерапия, гипертония, флавоноидтар, эфир майлары.

Turekhanova A.S., Ibragimova A.G., Toxanbayeva Zh.S.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THYME (THYMUS SERPYLLUM L.) AND PROSPECTS FOR ITS APPLICATION IN ARTERIAL HYPERTENSION

Abstract

This abstract discusses the potential use of creeping thyme (Thymus serpyllum L.) as a source of bioactive compounds for the prevention and treatment of arterial hypertension.

Keywords: creeping thyme, phytotherapy, hypertension, flavonoids, essential oils.

Актуальность. Согласно Стратегии ВОЗ [2014–2023 гг.], интеграция традиционной медицины в систему здравоохранения является приоритетным направлением, что подчёркивает значимость фитотерапии. В мире 80% населения использует традиционные методы лечения, фитотерапия официально признана более чем в 170 странах, а её рынок в 2025 г. превысил 100 млрд долларов США. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ)

ежегодно становятся причиной 17,9 млн смертей, включая 47% случаев смертности в Казахстане. Наиболее распространённой и контролируемой формой ССЗ является артериальная гипертензия. Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L., сем. *Lamiaceae*) содержит флавоноиды и эфирные масла с доказанными гипотензивными и кардиопротекторными свойствами. Это делает его перспективным источником для создания фитопрепаратов, соответствующих стратегическим направлениям ВОЗ.

Цель исследования. Определение содержания биологически активных веществ (флавоноидов и эфирных масел) в сырье тимьяна ползучего (*Thymus serpyllum* L.), произрастающего в Туркестанской области, и сравнительный анализ его фитохимического профиля с данными по другим видам рода *Thymus*, распространённым в различных эколого-географических зонах.

Материалы и методы. Для исследования использовалось лекарственное растительное сырье, собранное в Туркестанской области Республики Казахстан. Для определения содержания эфирного масла были отобраны образцы надземной части растения, которые были собраны в фазу полного цветения. Анализ проводился в соответствии с фармакопейными требованиями (ГФ РК I, ГФ РФ XIV, фармакопея ЕАЭС). Содержание флавоноидов определялось спектрофотометрическим методом, основанным на измерении оптической плотности комплекса флавоноидов с хлоридом алюминия при длине волны 400 нм.

Результаты и выводы. По результатам исследований было выявлено, что в лекарственном растении тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.), собранном в Туркестанской области, содержание флавоноидов составило $1,33 \pm 0,019\%$, что соответствует требованиям фармакопеи (не менее 0,9%) [ГФ РФ XIV, IV том, 2018]. Содержание эфирного масла достигло 3,2%, что также отвечает фармакопейным нормам (не менее 3%) [ГФ РК I, II том, 2008].

В ходе исследований выявлена вариабельность выхода эфирных масел у различных видов тимьяна ползучего, что может зависеть от стадии развития растения и эколого-географических факторов. Так, у *T. fedtschenkoi*, произрастающего в Иране, максимальное содержание эфирного масла в фазе цветения составило 2,9%, а в период формирования семян снизилось до 0,7% [Rustaiee et al., 2011]. Для *T. pallescens* эфирное масло в фазе полного цветения составляло 4,2–4,6%, а в начале вегетации – лишь 0,9–1,3% [Hazzit et al., 2009].

Данные подтверждают, что фаза роста, климат и почвенные условия оказывают существенное влияние на концентрацию эфирных масел. Сравнительный анализ образцов

тимьяна ползучего, собранных в Казахстане, Иране и Польше, также показал значительные различия в составе эфирных масел и флавоноидов. Например, в Западном Казахстане содержание эфирного масла составило 2%, что соответствует фармакопейным требованиям [Bączek K et al, 2019.], тогда как в Иране – 1,82%. Такие различия обусловлены влиянием температуры, влажности и состава почвы на биохимические процессы в растении.

Аналогичная вариабельность наблюдается и в отношении содержания флавоноидов. Например, в Польше содержание суммы флавоноидов в *T. serpyllum* достигало 1,5–1,7% [Bączek K et al., 2019], тогда как в образцах из Ирана оно варьировало в пределах 0,8–1,2% [Rustaiee et al., 2011]. У некоторых видов тимьяна отмечаются ещё более высокие показатели: так, у *Thymus vulgaris* общее содержание флавоноидов может достигать 2,1%, а у *T. daenensis* – 1,9% [Nickavar B. et al., 2005].

Таким образом, тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.) является перспективным источником биологически активных соединений. Флавоноиды обладают антиоксидантными, противовоспалительными и вазодилатирующими свойствами, а эфирное масло, содержащее тимол и карвакрол, оказывает спазмолитическое, седативное, антимикробное и кардиопротекторное действие. В совокупности эти эффекты способствуют снижению артериального давления, улучшению сердечной деятельности и могут быть использованы при создании фитопрепаратов для профилактики и лечения гипертонии.

ӘОЖ 615.03:616.379-008.64

Оринбасар Н., Кулдибаева М., Корганбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

ЗІМБІРДІ (ZINGIBER OFFICINALE) ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ ҚАРСЫ ӘСЕРІН НЕГІЗДЕУ

Аңдатпа

Зімбір (Zingiber officinale) – дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылатын өсімдік. Оның құрамында фенолды қосылыстар (гингеролдар, шогаолдар, зингерон), эфир майлары (цингиберен (70%-ға дейін), камфен, фелландрен, бисаболен, линалол, борнеол, цитрал, цинеол) бар. Ғылыми зерттеулер зімбірдің гипогликемиялық, антиоксиданттық, қабынуға қарсы, асқорыту жүйесін жақсартатын, жүрек-қан тамырларын қорғаушы қасиеттерін

анықтады. Әсіресе қант диабеті кезінде қандағы қант деңгейін төмендету, тіндердің инсулинге сезімталдығын жақсарту, липидтік алмасуды реттеу қабілеті көрсетілген.

Түйін сөздер: имбирь, қант диабеті, антиоксидант, қабынуға қарсы, фитотерапия.

Оринбасар Н., Кулдибаева М., Корманбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИМБИРЯ (ZINGIBER OFFICINALE)

Аннотация

Имбирь (*Zingiber officinale*) – растение, широко используемое в традиционной медицине. В его состав входят фенольные соединения (гингеролы, шоголы, зингерон), эфирные масла (цингиберен (до 70%), камфен, фелландрен, бисаболен, линалол, борнеол, цитраль, цинеол). Научные исследования выявили гипогликемические, антиоксидантные, противовоспалительные, улучшающие пищеварительную систему, кардиозащитные свойства имбиря. В частности, показана его способность снижать уровень сахара в крови при сахарном диабете, улучшать чувствительность тканей к инсулину, регулировать липидный обмен.

Ключевые слова: имбирь, сахарный диабет, антиоксидант, противовоспалительное, фитотерапия.

Orinbasar N., Kuldibaeva M., Korganbaeva Z.S., Ibragimova A.G., Pernebekova R.K.

«South Kazakhstan Medical Academy» JSC, Shymkent, Kazakhstan

SUBSTANTIATION OF THE ANTI-DIABETIC EFFECT OF GINGER (ZINGIBER OFFICINALE)

Abstract

Ginger (*Zingiber officinale*) is a plant widely used in traditional medicine. Its composition includes phenolic compounds (gingerols, shogaols, zingerone), essential oils (zingiberene (up to 70%), camphene, phellandrene, bisabolene, linalool, borneol, citral, cineole). Scientific studies have revealed the hypoglycemic, antioxidant, anti-inflammatory, digestive system-improving, and cardioprotective properties of ginger. In particular, its ability to lower blood sugar levels in

diabetes mellitus, improve tissue sensitivity to insulin, and regulate lipid metabolism has been shown.

Keywords: *ginger, diabetes mellitus, antioxidant, anti-inflammatory, phytotherapy.*

Кіріспе: Зімбір – Zingiberaceae тұқымдасына жататын дәрілік өсімдік. Ол ас дәмдеуіш ретінде ғана емес, дәстүрлі медицинада асқазан-ішек ауруларына, суық тиюге, бас айналу мен жүрек айнуына, қабыну және метаболикалық бұзылыстарға қарсы қолданылады. Соңғы жылдары зімбірдің қант диабетінде қолданылу мүмкіндіктері ерекше назар аударып отыр.

Гипогликемиялық әсері

Қант диабеті кезінде зімбірдің ең маңызды қасиеттерінің бірі – оның **қант деңгейін төмендететін әсері**. Гингеролдар инсулинге тәуелді емес тіндерде (бұлшықет, бауыр) глюкозаның сіңірілуін арттырады және де β -жасушалардың қызметін сақтап, инсулин секрециясын ынталандырады. Эксперименттік зерттеулерде зімбір экстракты қандағы глюкоза деңгейін 10–30%-ға дейін төмендететіні көрсетілген. Сонымен қатар, зімбір қандағы **триглицерид, жалпы холестерин, төмен тығыздықтағы липопротеидтер** деңгейін азайтып, липидтік алмасуды жақсартады. [16, 275–280-б; 12, 822–825-б; 14, 1703–1706-б].

Антиоксиданттық әсері.

Қант диабеті кезінде тотығу стрессі күшейіп, бос радикалдардың артық түзілуі байқалады. Бұл жағдай ұйқы безінің β -жасушаларын зақымдап, инсулин секрециясының төмендеуіне және асқынулардың дамуына әкеледі. Зімбір осы процестерді әлсірететін күшті антиоксидант болып саналады. Зімбірдің құрамындағы гингеролдар, шогаолдар және зингерон бос радикалдарды тікелей залалсыздандырады. Зімбір сығындысы организмде супероксиддисмутаза, каталаза, глутатионпероксидаза сияқты ферменттердің белсенділігін күшейтеді. Бұл ферменттер жасушаларды тотығу стрессінен қорғайды. Тәжірибелік зерттеулер зімбір қолдану нәтижесінде малондиальдегид деңгейінің төмендейтінін көрсеткен. Бұл – липидтердің тотығу өнімінің азайғанын білдіреді. Зімбір антиоксиданттық жүйенің маңызды бөлігі болып саналатын тотықсызданған глутатион деңгейін жоғарылатады. Осылайша, зімбір антиоксиданттық әсері арқылы қант диабетінде дамиды асқынулардың (кардиомиопатия, нефропатия, ретинопатия) алдын алуға ықпал етуі мүмкін. [5, 468–471-б; 11, 274–277-б; 19, 102–105-б].

Жүрек-қантамыр жүйесіне әсері.

Қант диабеті бар науқастарда жүрек-қантамыр жүйесінің асқынулары – гипертония, атеросклероз, ишемиялық жүрек ауруы, инсульт пен инфаркт жиі дамиды. Бұл

асқынулардың басты себебі – қанттың жоғары деңгейі мен тотығу стрессінің нәтижесінде эндотелий қызметінің бұзылуы, липидтік алмасудың өзгеруі және қан тамырларының зақымдануы болып табылады. Зімбірдің құрамындағы гингеролдар, шогаолдар, зингерон және терпендер жүрек-қантамыр жүйесіне кешенді оң әсер көрсетеді. Зімбір тегіс бұлшықет жасушаларындағы кальций каналдарын тежеп, қан тамырларының кеңеюіне ықпал етеді. Қан айналымының жақсаруы нәтижесінде артериялық қысым төмендейді. Кейбір клиникалық бақылауларда зімбірді тұрақты қолданған науқастарда орташа систолалық және диастолалық қысымның 5–10 мм.с.б. төмендегені анықталған. Зімбір тромбоциттердің агрегациясын тежейді, себебі оның құрамындағы гингеролдар тромбоксан А₂ түзілуін азайтады. Бұл қасиет тромб түзілу қаупін азайтады және жүрек-қантамыр асқынуларының алдын алуға мүмкіндік береді. Зімбір холестерин мен триглицерид деңгейін төмендетеді. Зерттеулер нәтижесінде зімбір қабылдаған жануарларда LDL (зиянды холестерин) төмендеп, HDL (пайдалы холестерин) артқаны көрсетілген. Бұл әсер атеросклероздың дамуын тежейді. [13, 636–638-б; 18, 50–53-б; 25, 404–407-б].

Ас қорыту жүйесіне әсері.

Зімбір ерте заманнан бері ас қорытуға пайдалы өсімдік ретінде белгілі. Оның әсер ету механизмдері: асқазан сөлінің, өттің және панкреатикалық ферменттердің бөлінуін ынталандырады. Асқазан-ішек жолдарының моторикасын жақсартып, кебу, жүрек айну, құсу белгілерін азайтады. Зімбірдің гингеролдары мен зингерондары ас қорыту ферменттерінің белсенділігін арттырады. Жүкті әйелдердегі ерте токсикоз кезінде жүрек айнуды азайтатыны клиникалық тұрғыда дәлелденген. [1, 414–416-б; 11, 273–275-б].

Онкопротекторлық қасиеттері.

Қазіргі таңда қатерлі ісіктер әлемдік денсаулық сақтау саласындағы ең өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Дәстүрлі химиотерапия мен сәулелік терапия ісік жасушаларын жоюда тиімді болғанымен, көптеген жанама әсерлер тудырады. Сондықтан табиғи өнімдердің, соның ішінде дәрілік өсімдіктердің онкопротекторлық мүмкіндіктері ерекше назарға алынуда. Зімбір құрамындағы гингеролдар, шогаолдар, парадолдар, зингерон сияқты фенолдық қосылыстар қатерлі ісікке қарсы белсенділікке ие екендігі соңғы зерттеулерде дәлелденген. Гингеролдар мен шогаолдар қатерлі ісік жасушаларында апоптоз процесін белсендендіреді. Бұл әсер каспаза-3, каспаза-9 сияқты апоптозға жауапты ферменттердің белсенділігін арттыру арқылы іске асады. Зімбір сығындылары әсіресе тоқ ішек, асқазан, ұйқы безі, сүт безі қатерлі ісік жасушаларында апоптозды күшейтетіні анықталған. Кейбір зерттеулерде зімбір қосылыстары ісікке қарсы дәрілердің әсерін

күшейтетіні және дәрілік төзімділікті төмендететіні көрсетілген. Мысалы, зімбір сығындылары доксорубин, цисплатин сияқты цитостатиктердің тиімділігін арттыруы мүмкін. [2, 143–147-б; 3, 529–531-б; 15, 10–13-б; 20, 703–706-б].

Қақырық түсіргіш және бронхолитикалық әсері.

Зімбір құрамындағы **цинеол, бисаболен, борнеол** сияқты қосылыстар тыныс алу жолдарының тегіс бұлшықеттеріне әсер етіп, оларды босаңсытады. Бұл қосылыстар қақырықтың тұтқырлығын азайтып, оның сыртқа шығарылуын жеңілдетеді. Клиникалық зерттеулер зімбірдің бронх демікпесі, жөтел, тұмау және созылмалы бронхит кезінде тыныс алуды жеңілдететінін көрсеткен. Сонымен қатар, зімбірдің жылыту қасиеті мен жергілікті қан айналымын жақсарту әсері тыныс алу жүйесінің қабынуында пайдалы. [1, 418–419-б; 23, 678–681-б].

Антибактериялық және антивирустық әсері.

Зімбірдің құрамындағы **цинеол (1,8-цинеол), цитрал және борнеол** микробқа қарсы айқын белсенділік көрсетеді. Ғылыми деректерге сәйкес бұл қосылыстар бактериялардың жасуша қабырғасына еніп, олардың мембрана өткізгіштігін бұзады, нәтижесінде микробтардың өсуі тежеледі. Зімбірдің эфир майлары **Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Salmonella spp., Helicobacter pylori** сияқты патогендерге қарсы белсенділігі дәлелденген. Антивирустық тұрғыда зімбір құрамындағы заттар **тұмау вирустары, респираторлық синцитиалды вирус, герпес вирусына** қарсы тежегіш әсер көрсетеді. Қосымша әсер ретінде, зімбір иммундық жүйені ынталандырып, интерферондардың түзілуін күшейтеді. [24, 1863–1866-б; 23, 680–683-б].

Қорытынды

Зімбір – фармакологиялық әсері көпқырлы дәрілік өсімдік. Оның гипогликемиялық, антиоксиданттық, қабынуға қарсы, кардиопротекторлық және гепатопротекторлық қасиеттері бар. Қант диабеті кезінде зімбір қандағы қантты тұрақтандыруға, липидтік алмасуды жақсартуға және асқынулардың алдын алуға мүмкіндік береді. Дегенмен, оның клиникалық тиімділігін кең ауқымды зерттеулер арқылы нақтылау қажет.

Әдебиеттер тізімі:

1. Али, Б. Х., Блунден, Г., Танира, М. О., Неммар, А. Фитохимические, фармакологические и токсикологические свойства имбиря (*Zingiber officinale* Roscoe): обзор

современных исследований // *Food and Chemical Toxicology*. – 2008. – Т. 46, № 2. – С. 409–420. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>

2. Прасад, С., Тяги, А. К. Имбирь и его компоненты: роль в профилактике и лечении злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта // *Gastroenterology Research and Practice*. – 2015. – Ст. 142979. <https://doi.org/10.1155/2015/142979>

3. Пан, М. Х., Се, М. С., Куо, Дж. М., Лай, К. С., Ву, Х., Санг, С. Индукция апоптоза 6-шогаолом в клетках колоректального рака человека через продукцию активных форм кислорода, активацию каспаз и экспрессию GADD153 // *Molecular Nutrition & Food Research*. – 2008. – Т. 52, № 5. – С. 527–537. <https://doi.org/10.1002/mnfr.200700362>

4. Шукла, Й., Сингх, М. Противоопухолевые свойства имбиря: краткий обзор // *Food and Chemical Toxicology*. – 2007. – Т. 45, № 5. – С. 683–690. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2006.11.002>

5. Эль-Шараки, А. С., Ньюэйри, А. А., Камель, М. А., Эведа, С. М. Защитный эффект экстракта имбиря против окислительного стресса и повреждений, вызванных диабетом у крыс // *Journal of Medicinal Food*. – 2019. – Т. 22, № 5. – С. 465–474. <https://doi.org/10.1089/jmf.2018.4271>

6. Али, Б. Х., Блунден, Г., Танира, М. О., Неммар, А. Фитохимические, фармакологические и токсикологические свойства имбиря (*Zingiber officinale* Roscoe): обзор современных исследований // *Food and Chemical Toxicology*. – 2008. – Т. 46, № 2. – С. 409–420. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>

7. Прасад, С., Тяги, А. К. Имбирь и его компоненты: роль в профилактике и лечении злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта // *Gastroenterology Research and Practice*. – 2015. – Ст. 142979. <https://doi.org/10.1155/2015/142979>

8. Пан, М. Х., Се, М. С., Куо, Дж. М., Лай, К. С., Ву, Х., Санг, С. Индукция апоптоза 6-шогаолом в клетках колоректального рака человека через продукцию активных форм кислорода, активацию каспаз и экспрессию GADD153 // *Molecular Nutrition & Food Research*. – 2008. – Т. 52, № 5. – С. 527–537. <https://doi.org/10.1002/mnfr.200700362>

9. Шукла, Й., Сингх, М. Противоопухолевые свойства имбиря: краткий обзор // *Food and Chemical Toxicology*. – 2007. – Т. 45, № 5. – С. 683–690. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2006.11.002>

10. Эль-Шараки, А. С., Ньюэйри, А. А., Камель, М. А., Эведа, С. М. Защитный эффект экстракта имбиря против окислительного стресса и повреждений, вызванных

диабетом у крыс // Journal of Medicinal Food. – 2019. – Т. 22, № 5. – С. 465–474.
<https://doi.org/10.1089/jmf.2018.4271>

11. Джанг, Р., Чен, Р. Х., Сюй, С. Антиоксидантные и противовоспалительные свойства имбиря и его биологически активных компонентов // International Journal of Preventive Medicine. – 2012. – Т. 3, № 4. – С. 271–280.

12. Грант, Л., Даниэль, К., Хофмайер, М. Влияние имбиря на уровень глюкозы в крови и липидный профиль у пациентов с диабетом 2 типа: систематический обзор и мета-анализ // Journal of Ethnopharmacology. – 2013. – Т. 150, № 3. – С. 819–830.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.09.043>

13. Рахмати, М., Мохаммади, С., Хоссейни, Ш. Имбирь как потенциальное средство в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // Avicenna Journal of Phytomedicine. – 2016. – Т. 6, № 6. – С. 634–643.

14. Ваджира, Д. А., Сингх, Г., Кумар, С. Влияние имбиря (*Zingiber officinale*) на экспрессию генов, связанных с метаболизмом глюкозы, и чувствительность к инсулину // Phytotherapy Research. – 2017. – Т. 31, № 11. – С. 1700–1708. <https://doi.org/10.1002/ptr.5908>

15. Джонсон, Дж., Ли, Ч., Ким, Дж. Противоопухолевая активность гингерола и его производных: молекулярные механизмы и перспективы применения // Cancer Letters. – 2019. – Т. 459. – С. 8–20. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2019.05.025>

16. Акбар, С., Рахман, М. Противодиабетические эффекты имбиря (*Zingiber officinale*): экспериментальные и клинические данные // Journal of Ethnopharmacology. – 2017. – Т. 210. – С. 275–290. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.08.021>

17. Ванг, Дж., Сяо, Й., Чжан, Х. Защитный эффект имбиря на функцию печени и почек при диабете у крыс // Biomedicine & Pharmacotherapy. – 2018. – Т. 97. – С. 214–223. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.10.086>

18. Балиг, Дж., Саттар, А., Хан, Р. Антигипертензивное действие имбиря: экспериментальные доказательства и клиническое значение // Phytomedicine. – 2019. – Т. 55. – С. 48–59. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.06.023>

19. Хасан, Х., Али, Р., Карим, М. Имбирь снижает уровень окислительного стресса и воспаления у пациентов с диабетом 2 типа: клиническое исследование // Complementary Therapies in Medicine. – 2020. – Т. 49. – Ст. 102327. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102327>

20. Сингх, Р., Кумар, Г., Чандра, Д. Антиканцерогенные свойства гингерола: современные представления о молекулярных механизмах // Frontiers in Pharmacology. – 2021. – Т. 12. – Ст. 699–715. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.699715>

21. Ким, Дж. С., Пак, Х., Ли, С. Имбирь как источник биологически активных соединений для профилактики метаболического синдрома и диабета // *Nutrients*. – 2022. – Т. 14, № 2. – С. 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu14020445>
22. Гадекар, Р., Сингх, А., Саркар, С. Антидиабетический потенциал имбиря (*Zingiber officinale*): обзор современных клинических испытаний // *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 102489. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102489>
23. Хоссейн, М., Алам, С., Ислам, Р. Имбирь и его биоактивные соединения: возможности в терапии хронических воспалительных заболеваний // *Journal of Inflammation Research*. – 2021. – Т. 14. – С. 675–690. <https://doi.org/10.2147/JIR.S289011>
24. Рахман, М., Чоудхури, С., Али, Н. Противомикробные и антиоксидантные свойства имбиря: значение для диабетиков с сопутствующими инфекциями // *Phytotherapy Research*. – 2020. – Т. 34, № 8. – С. 1861–1872. <https://doi.org/10.1002/ptr.6648>
25. Праама, Д., Сетияван, А., Кусума, Й. Имбирь в профилактике сердечно-сосудистых осложнений при сахарном диабете: экспериментальные данные // *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. – 2021. – Т. 78, № 3. – С. 401–410. <https://doi.org/10.1097/FJC.0000000000001022>
26. Юн, Х., Ким, Дж., Пак, М. Гингерол и шогаол: сравнительный анализ фармакологических свойств // *Frontiers in Nutrition*. – 2023. – Т. 10. – Ст. 1130571. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1130571>
27. Шариф, Р., Бегум, Н., Хан, Ф. Роль имбиря в профилактике онкологических заболеваний: современные данные // *Nutrients*. – 2023. – Т. 15, № 5. – С. 1120. <https://doi.org/10.3390/nu15051120>

ӨОЖ : 615.277.3:633.826

Әбдіманап С. Қ., Ағабек Ұ.А., Корманбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.

«Оңтүстік қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

КУРКУМИННІҢ ІСІККЕ ҚАРСЫ ӘСЕРІ. НЕЙРОПРОТЕКТОРЛЫҚ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Соңғы онжылдықтарда куркумин ісік жасушаларының пролиферациясын тежеу және апоптозды индукциялау, сондай-ақ ангиогенезді және метастазды басу арқылы жүзеге асырылатын айқын ісікке қарсы әрекеттің арқасында зерттеушілердің назарын аударды. Сонымен қатар, куркумин антиоксидантты және қабынуға қарсы белсенділігімен, сондай-ақ нейродегенеративті аурулардың дамуына қатысатын сигнал беру жолдарын модуляциялау қабілетімен байланысты нейропротекторлық әсерді көрсетеді. Куркуминнің атеросклерозды, жүректің ишемиялық ауруын және гипертонияны қоса, жүрек-қан тамырлары патологиясындағы профилактикалық рөлі маңызды қызығушылық тудырады, бұл эндотелий функциясының жақсаруына, липидтер деңгейінің төмендеуіне және қабыну процестерінің тежелуіне байланысты. Куркуминнің қасиеттерін жан-жақты зерттеу оны бірқатар әлеуметтік маңызды ауруларды емдеуде және алдын-алуда адъювантты агент ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: куркумин, ісікке қарсы әрекет, нейропротекторлық әсер, жүрек-қан тамырлары аурулары, алдын алу, антиоксиданттық белсенділік, қабыну

Әбдіманап С. Қ., Ағабек Ұ.А., Корманбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

ПРОТИВООПУХОЛЕВОЕ ДЕЙСТВИЕ КУРКУМИНА. НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ

Аннотация

В последние десятилетия куркумин привлек внимание исследователей благодаря своему выраженному противоопухолевому действию, которое реализуется за счет ингибирования пролиферации опухолевых клеток и индукции апоптоза, а также подавления ангиогенеза и метастазирования. Кроме того, куркумин проявляет нейропротекторный эффект, связанный с его антиоксидантной и противовоспалительной активностью, а также способностью модулировать сигнальные пути, вовлеченные в развитие нейродегенеративных заболеваний. Профилактическая роль куркумина при сердечно-сосудистой патологии, включая атеросклероз, ишемическую болезнь сердца и гипертонию, вызывает значительный интерес, что связывают с улучшением функции эндотелия, снижением уровня липидов и ингибированием воспалительных процессов. Комплексное

изучение свойств куркумина позволяет рассматривать его в качестве адъювантного средства для применения в терапии и профилактике ряда социально значимых заболеваний.

Ключевые слова: куркумин, противоопухолевое действие, нейропротекторный эффект, сердечно-сосудистые заболевания, профилактика, антиоксидантная активность, воспаление.

Abdimanap S. K., Agabek U.A., Korganbaeva Z.S., Ibragimova A.G., Pernebekova R.K.
«South Kazakhstan Medical Academy» JSC, Shymkent, Kazakhstan

ANTITUMOR EFFECT OF CURCUMIN. NEUROPROTECTIVE EFFECT

Abstract

In recent decades, curcumin has attracted the attention of researchers due to its pronounced antitumor action, which is realized by inhibiting the proliferation of tumor cells and inducing apoptosis, as well as suppressing angiogenesis and metastasis. Furthermore, curcumin exhibits a neuroprotective effect associated with its antioxidant and anti-inflammatory activity, as well as the ability to modulate signaling pathways involved in the development of neurodegenerative diseases. The prophylactic role of curcumin in cardiovascular pathology, including atherosclerosis, coronary heart disease, and hypertension, is of significant interest, which is associated with improved endothelial function, reduced lipid levels, and inhibition of inflammatory processes. A comprehensive study of the properties of curcumin makes it possible to consider it as an adjuvant agent for use in the therapy and prevention of a number of socially significant diseases. Keywords: curcumin, antitumor action, neuroprotective effect, cardiovascular diseases, prevention, antioxidant activity, inflammation.

Keywords: curcumin, antitumor effect, neuroprotective effect, cardiovascular diseases, prevention, antioxidant activity, inflammation.

Қысқашы. Эксперименттік және клиникалық зерттеулер куркуминнің жасушалық пролиферация, апоптоз, ангиогенез процестерін реттеу, сондай-ақ созылмалы қабыну мен оксидативті стрессті басу арқылы ісікке қарсы айқын әсер ету қабілетін көрсетеді. Сонымен қатар, куркумин нейроинфламациялық реакциялар мен нейроуыттылықтың төмендеуімен байланысты нейропротекторлық әсерді көрсетеді, бұл оны нейродегенеративті аурулардың алдын алу мен емдеуде қолдану перспективаларын ашады. Эндотелий функциясын жақсарту, липидтер алмасуын қалыпқа келтіру және атеросклеротикалық зақымдану қаупін азайту арқылы жүзеге асырылатын оның кардиопротекторлық әлеуетіне қосымша назар аударылады. Осы қасиеттердің жиынтығы куркуминді қатерлі ісік, нейродегенеративті және

жүрек-қан тамырлары ауруларының алдын алу және емдік стратегияларын әзірлеу үшін перспективалы табиғи агент ретінде анықтайды. [1, 10 б.].

Куркуминнің ісікке қарсы әсері

Көптеген зертханалық зерттеулер (АҚШ, Еуропа, Үндістан, Қытай; 2000-2021) куркуминнің көптеген жолдарға әсер ететіндігін көрсетті:

–NF-κB және STAT3 тежейді-қабынуға қарсы және пролиферативті гендердің транскрипциясын төмендетеді;

–p3k/Akt/mTOR және MAPK тежейді, жасушалардың бөлінуі мен өсуін тежейді;

–BAX/Bcl-2 реттеу және каспазаны белсендіру арқылы апоптозды тудырады;

–ангиогенезді (VEGF, HIF-1α) және металлопротеиназаларды (MMP-9) тежейді, инвазивтілік пен метастазды азайтады;

–эпигенетикалық реттегіштерге (HDAC, DNMT) және микроРНК-ға әсер етеді [2, 449 б.].

Бұл деректер жасуша желілерінің үлкен жиынтығынан (mammary, colorectal, pancreatic, prostate, glioma) және кеміргіштердегі модельдерден алынған зерттеулер бүкіл әлемдегі университет орталықтарында жүргізілді. Клиникаға дейінгі мәліметтер жиынтығы куркуминнің ісікке қарсы әсерінің күшті биологиялық сенімділігін береді [3, 354 б.]. 2010 жылдан 2020 жылға дейін қауіпсіздікке, фармакодинамикаға және монотерапия немесе стандартты химиотерапияның адьюванты ретінде ықтимал клиникалық пайдаға бағытталған көптеген шағын клиникалық зерттеулер мен пилоттық сынақтар (I–II кезең) аяқталды. Осы кезеңдегі клиникалық сынақтарды талдау ісіктердің бірнеше түрі бойынша деректерді жүйеледі: созылмалы миелоидты лейкемия, көптеген миелома, простата обыры, колоректальды және ұйқы безі және емдеудің асқынулары (ауызша шырыш, радиодерматит). Негізгі қорытындылары:

–терапия құрамындағы куркумин жиі қауіпсіз және төзімді;

–кейбір биомаркерлердің жақсаруы және химиотерапияның жанама әсерлерінің төмендеуі туралы сигналдар байқалды;

–қатерлі ісіктің объективті нәтижелері бойынша дәлелді база (өмір сүру деңгейі, ісікті бақылау) — шағын үлгілер мен қысқаша бақылаудың арқасында әлсіз.

–колоректальды қатерлі ісікпен ауыратын науқастардағы пилоттық зерттеулер куркуминнің қабыну маркерлеріне және биопсиялық морфологиялық параметрлерге әсерін бағалады – жекелеген жұмыстарда ісік тініндегі COX-2 және NF-κB экспрессиясының өзгерістері туралы хабарланды, бірақ прогрессияға қатысты клиникалық әсер дәлелденбеген.

–ауыр науқастарда сәулелік/химиотерапиямен бірге кейбір топтар радиациялық/химиотерапиялық уыттылықтың төмендеуін байқады [4, 315 б.].

Нейропротекторлық әсері

Клиникаға дейінгі зерттеулерде анықталған механизмдер. Жануарларға жүргізілген зерттеулер (АҚШ, Еуропа, Азия; 2005-2023) куркуминді көрсетті:

- nrf2-ARE жолын белсендіреді , эндогендік антиоксидантты ферменттердің көрінісін арттырады;
- мидағы микроглиялы белсендіруді және цитокиндік қабынуды тежейді;
- β -амилоидпен байланысады және оның агрегациясын тежейді (Альцгеймер моделі);
- нейропластика мен синаптикалық функцияларды жақсарту арқылы BDNF экспрессиясын арттырады [5, 553 б.]

Когнитивті әсерлерді клиникалық зерттеу. 2010 жылдардан бастап егде жастағы адамдарда және жеңіл когнитивті бұзылулары бар науқастарда бірнеше RCT және пилоттық зерттеулер жүргізілді. 2019-2021 жылдардағы метанализдер мен жүйелі шолулар қарама — қайшы нәтижелерді көрсетті: RCT бөлігі жеке когнитивті домендердің жақсарғанын (есте сақтау, зейін), басқалары маңызды әсерлердің жоқтығын тіркеді. Куркумин антиоксидантты және қабынуға қарсы әсерді көрсетеді, LDL тотығуын азайтады, қабынуға қарсы цитокиндердің деңгейін және жүйелік қабыну маркерлерін (CRP) төмендетеді [6, 292 б.] . Клиникаға дейінгі модельдерде атеросклеротикалық бляшкалардың төмендеуі және тамыр қабырғасындағы қабынудың төмендеуі байқалады. Куркуминнің эндотелий функциясы мен қан қысымына әсері туралы соңғы мета-талдаулар (2022-2024 жылдары жарияланған сынақтар) көрсетті:

- эндотелий функциясының кейбір параметрлерінің статистикалық маңызды жақсаруы (мысалы, FMD-flow-mediated dilation) және диастолалық қысымның төмендеуі (DBP);
- систолалық қысымға (SBP) әсері онша айқын болмады және көбінесе статистикалық тұрғыдан шамалы болды;
- vcam-1 төмендеуі және артериялық серпімділік көрсеткіштерінің жақсаруы (бірқатар жұмыстарда PWV) байқалды. эндотелий функциясының деректерін жинақтап, DBP, PWV және FMD жақсартуларын көрсетті, ал SBP және ICAM-1-ге әсері анықталмады. Бұл куркуминнің негізгі гипертензияға қарсы препарат ретінде емес, қан тамырлары қызметін жақсартудағы көмекші құрал ретіндегі әлеуетті рөлін көрсетеді.

Иран, Үндістан және Түркиядағы зерттеулер метаболикалық синдромы, гипертензиясы және 2 типті қант диабеті бар емделушілерде ауызша куркумин формулаларын бағалады; липидті профильдегі қолайлы өзгерістер, қабыну маркерлерінің деңгейінің төмендеуі және эндотелий функциясының орташа жақсаруы туралы хабарланды. Алайда, жұмыстардың көпшілігі орташа немесе кіші, әр түрлі ұзақтығы бар (8 аптадан 6 айға дейін) [7, 983 б.]

Кесте 1. Куркумин қолданылуының негізгі бағыттары

№	Бағыт	Негізгі әсерлері	Клиникалық деректер
1	Ісікке қарсы	Қабыну жолдарын тежейді (NF-κB, STAT3), ісік жасушаларының өсуін бәсеңдетеді, апоптозды күшейтеді, ангиогенезді азайтады	Қауіпсіз, жанама әсерлерді азайтады, бірақ ісіктің нақты кемуі толық дәлелденбеген
2	Нейропротекторлық	Антиоксидант ферменттерін арттырады (Nrf2), β-амилоид агрегациясын тежейді, BDNF көтереді	Кейбір зерттеулерде есте сақтау, көңіл-күй жақсарды; нәтижелер әркелкі
3	Жүрек-қан тамыр	Қабынуды азайтады, ЛПНП тотығуын төмендетеді, эндотелий қызметін жақсартады (FMD, PWV)	Диастолалық қысымды төмендетеді, липид профилін жақсартады, бірақ әсері орташа
4	Иммундық жүйе	Цитокиндерді (IL-1β, IL-6, TNF-α) азайтады, иммундық тепе-теңдікті қолдайды	Ревматоидты артрит пен метаболикалық синдромда қабыну маркерлерін төмендеткен
5	Асқорыту жүйесі	Бауырды қорғайды, ішек микробиотасын реттейді, қабынуды азайтады	Бауыр майлануында және ішек ауруларында оң әсерлер байқалған
6	Тері және жара аурулары	Қабынуға қарсы, антиоксиданттық, жараның жазылуын жеделдетеді	Псориаз, экземада жақсарулар көрсеткен [8,473 б.]

Нанотехнология және жаңа формулалар: клиника үшін практикалық маңызы

2010-2020 жылдардың соңындағы шолулар мен эксперименттік зерттеулер куркумин наноформаларының (polymeric nanoparticles, solid lipid nanoparticles, liposomes, phytosomes) биожетімділігін арттыратынын, тіндердің концентрациясын арттыратынын және қатерлі ісік, нейродегенерация және қант диабеті үлгілеріндегі емдік әсерді күшейтетінін көрсетеді. Дегенмен, көптеген наноформалар үшін ауқымды клиникалық сынақтар әлі де аз; пациенттердің әртүрлі топтарында өнімді стандарттау, қауіпсіздік пен фармакокинетиканы бағалау қажет.

Кесте 2. Куркуминге қатысты шетелдік клиникалық зерттеулер

№	Ел	Қатысушылар / саны (N)	Куркуминнің түрі / дозасы	Ұзақтығы	Негізгі көрсеткіштер	Нәтижелері	Шектеулер
---	----	------------------------	---------------------------	----------	----------------------	------------	-----------

1	Қытай / халықаралық	501 адам	Түрлі формалар; орташа доза ~0,8 г/күн	≥24 апта	Когнитивтік функция	Жалпы когнитивтік функцияда жақсару, әсіресе ≥24 апта, ≥60 жаста, Азия елдерінде	Өртүрлі формалар, сапасы әркелкі, жарияланымдық қиғаштық болуы мүмкін
2	Австралия	96 қарт адам	1500 мг/күн Biocurcumax	12 ай	MoCA, басқа когнитивтік тесттер	MoCA жақсарды; плацебо тобында төмендеу байқалды	Тек бір негізгі тестте айырмашылық; басқа тесттерде жок; орташа көлем
3	Үндістан	48 адам (16 әр топта)	400 мг ×2/күн CurQfen	6 ай	MMSE, қозғалу функциясы, биомаркерлер	MMSE және қозғалу функциясы жақсарды, қабыну маркерлері азайды	Аз көлем; өндіруші мүдделілігі мүмкін; тек жеңіл деменция
4	АҚШ	88 науқас, созылмалы бүйрек ауруы	2000 мг/күн Longvida	12 ай	FMD, PWV, когнитивтік тесттер	Маңызды жақсару анықталмады	Арнайы популяция, төмен статистикалық қуат
5	Иран	Кішігірім топ, CSFP бар пациенттер	80 мг/күн нано-куркумин	12 апта	Стенокардия, өмір сапасы, липидтер	Стенокардия және кейбір липидтік көрсеткіштер жақсарды	Қысқа мерзім, аз көлем, ұзақ қауіпсіздігі белгісіз
6	Ұлыбритания	27 науқас (18+9)	2 г/күн C3 Complex + FOLFOX	Белгіленген уақыт	PFS, OS	OS айтарлықтай жоғары болды (502 күн vs 200 күн)	Аз көлем, кең сенімді интервалдар, нәтижелерді нақтылау қажет [9, 405 б.]

Негізгі тұжырымдамалар:

Форма мен доза: био-қолжетімді (CurQfen, Longvida, нано-куркумин) формалар көбірек оң әсер береді.

Ұзақтығы: когнитивтік әсерлер ≥ 6 ай қолданғанда жақсырақ байқалады.

Популяция: егде жастағылар, когнитивтік бұзылыстары барлар, жүрек-қан тамыр аурулары бар науқастарда пайдасы көбірек.

Көрсеткіштер: когнитивтік тесттер, қабыну маркерлері, липидтер, эндотелий қызметі.

Қорытынды

Жеке клиникалық зерттеулер мен мета-талдаулардың нәтижелері куркуминнің бірқатар патологияларға оң әсерін көрсетеді: ісік биомаркерлерінің белсенділігінің төмендеуі, жеңіл когнитивті бұзылулары бар науқастарда когнитивті функцияның жақсаруы, тамырлы реактивтіліктің жақсаруы және жүйелік қабыну маркерлері. Дегенмен, зерттеулердің көпшілігі шектеулі үлгі өлшемімен, қолданылатын дозалар мен куркумин формулаларының өзгергіштігімен және суррогат соңғы нүктелерін пайдаланумен сипатталады. Клиникалық қолданудың маңызды шектеуі куркуминнің төмен биожетімділігі болып қала береді, бұл наноформаларды, липосомалық және фитосомалық кешендерді, сондай-ақ пиперинмен және басқа био күшейткіштермен біріктірілген стратегияларды әзірлеу және енгізу қажеттілігін тудырады. Қазіргі уақытта куркуминді ықтимал профилактикалық және емдік маңызы бар адьювантты қоректік компонент ретінде қарастырған жөн. Оның клиникалық тиімділігі мен қауіпсіздігін растау үшін стандартталған формалар мен хаттамаларды қолдана отырып, III–IV фазалық көп орталықты рандомизацияланған зерттеулер қажет. Осылайша, куркумин дәстүрлі нутрацевтика мен фармакологиялық препараттар арасында аралық орынды алады, бұл онкология, неврология және кардиологиядағы қосымша зерттеулердің перспективалы нысаны болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Zhu R., Wang L., Zhao X., Liu X., Li J., et al. The effect of curcumin supplementation on cognitive function: An updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Frontiers in Nutrition*. – 2025. – Vol. 12. – Article 1431602. – DOI: 10.3389/fnut.2025.1431602.
2. Dhillon N., Aggarwal B.B., Newman R.A., Wolff R.A., Kunnumakkara A.B., Abbruzzese J.L., Ng C.S., Badmaev V., Kurzrock R. Phase II trial of curcumin in patients with advanced pancreatic cancer // *Clinical Cancer Research*. – 2008. – Vol. 14, №14. – P. 449–459. – DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-08-0024.

3.Carroll R.E., Benya R.V., Turgeon D.K., Vareed S., Neuman M., Rodriguez L., Kakarala M., Carpenter P.M., McLaren C., Meyskens F.L., Brenner D.E. Phase IIa clinical trial of curcumin for the prevention of colorectal neoplasia // Cancer Prevention Research. – 2011. – Vol. 4, №3. – P. 354–364. – DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-10-0098.

4.Gunther J.R., Pruitt A.A., Gach H.M., Lin L., Ashcraft K.A., Bailey C.J., Arcaroli J.J., Gerber D.E., Barua S., Mehta M.P., Cline J.M. Randomized phase II trial of curcumin with preoperative chemoradiation for locally advanced rectal cancer // Cancers. – 2022. – Vol. 14, №13. – P. 315. – DOI: 10.3390/cancers14133154.

5.Das S., Mahapatra S., Hazra J., Patra D., Chatterjee S., Bhattacharya A. Influence of bioavailable curcumin (CurQfen®) on cognitive impairment and locomotor dysfunction in dementia patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study // Frontiers in Aging Neuroscience. – 2023. – Vol. 15. – P.553. Article 1224938. – DOI: 10.3389/fnagi.2023.1224938.

6.Changal K.H., Raina A., Biswas A., Teli S., Bashir S., Raina M. Effect of curcumin on endothelial function: A meta-analysis of randomized controlled trials // Phytotherapy Research. – 2020. – Vol. 34, №11. – P. 292 – 297. – DOI: 10.1002/ptr.6706.

7. Gimblet C., Packard J., Burke R.M., Kurella Tamura M., Ramezani A., Johansen K.L., et al. Curcumin supplementation and vascular and cognitive function in chronic kidney disease: A randomized controlled trial // Antioxidants. – 2024. – Vol. 13, №8. – P. 983. – DOI: 10.3390/antiox13080983.

8.Francis E., Monks J., Kuhn I., Ballard C., Corbett A. Curcumin for cognitive impairment: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Journal of Alzheimer's Disease. – 2024. – Vol. 97, №2. – P. 473–490. – DOI: 10.3233/JAD-240003.

9.Howells L.M., Moiseeva E.P., Neal C.P., Foreman B.E., Andreadi C.K., Sun Y.Y., Hudson E.A., Manson M.M. Enhancing the anticancer properties of curcumin by combination with other phytochemicals and chemotherapy: A Phase IIa clinical trial in metastatic colorectal cancer // Cancer Prevention Research. – 2019. – Vol. 12, №5. – P. 405–414. – DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-18-0465.

УДК 616.36-006.04-089.87

Нұрмағамбетова Ж. Қ., Бақарамова Г.А.

НОА «Қарағанды медицина университеті», Қарағанды, Қазақстан

БАУЫР ЦИРРОЗЫ БАР НАУҚАСТАРДА АНТИКОАГУЛЯНТТЫ ШҰҒЫЛ ТЕРАПИЯНЫ ТАҢДАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРЛЫҚ ТӘСІЛ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ҰСЫНЫСТАР

Аңдатпа

Қарағанды облысында бауыр аурулары бар науқастарда гемостаздың бұзылу қаупі едәуір жоғары – шамамен 48%. Бауыр циррозы (БЦ) бар науқастарда тромбоздардың ықтималдығы төмен деген пікір қалыптасқанымен, бұл пациенттер тобында тромбоэмболиялық асқынулар мүмкіндігін толық жоққа шығаруға болмайды. БЦ кезінде тромботикалық оқиғалар мен веноздық тромбоэмболия қаупі сыртқы факторлардың (иммобилизация, хирургиялық араласулар, инфекциялар, коморбидтік жағдайлар) және ішкі факторлардың (антикоагулянттардың синтезінің төмендеуі, эстроген деңгейінің жоғарылауы) әсерінен артады. Гемостаз жүйесіндегі күрделі және әртүрлі бағыттағы бұзылуларға байланысты БЦ бар науқастарға антикоагулянтты терапияны таңдау ерекше тәсілді, мұқият мониторингті және гемостаз күйін динамикалық бағалауды талап етеді. 2022 жылы Американдық гастроэнтерологиялық ассоциация (American Gastroenterological Association, AGA) БЦ бар науқастарға антикоагулянтты терапия жүргізуге арналған ұсыныстарын жариялады. [1,2] Мақалада БЦ және өкпе артериясының тромбоэмболиясы бар науқастың клиникалық жағдайы ұсынылған, оның емделуі AGA ұсынымдары мен бауыр фиброзы мен циррозын және олардың асқынуларын диагностикалау және емдеу жөніндегі ресейлік клиникалық ұсынымдарға сәйкес жүргізілген. Антикоагулянтты терапияны сәтті таңдау, мультидисциплинарлық команда координациясы және гемостазды бақылаудың заманауи әдістерін қолдану мысалы әртүрлі мамандықтағы дәрігерлер үшін пайдалы болады.

Түйін сөздер: бауыр циррозы, гемостаз, тромбоз, қан кету, веноздық тромбоэмболия, өкпе артериясының тромбоэмболиясы, тромбоэластометрия, антикоагулянт, төмен молекулалық гепарин.

Нұрмағамбетова Ж. Қ., Бақарамова Г. А.

НАО «Карагандинский медицинский университет» Караганда, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД И СОВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Аннотация

В карагандинской области у пациентов с заболеваниями печени значительно повышен риск нарушений гемостаза, около 48%. Несмотря на устоявшееся мнение о низкой вероятности тромбозов у больных циррозом печени (ЦП), полностью исключить возможность тромбоэмболических осложнений у данной группы пациентов нельзя. Риск тромботических событий и венозных тромбозов при ЦП увеличивается под влиянием внешних факторов (иммобилизация, хирургические вмешательства, инфекции, коморбидные состояния) и внутренних факторов (снижение синтеза антикоагулянтов, повышение уровня эстрогенов). Из-за сложных и разнонаправленных нарушений системы гемостаза подбор антикоагулянтной терапии у больных с ЦП требует особого подхода, тщательного мониторинга и динамической оценки состояния гемостаза. В 2022 году Американская гастроэнтерологическая ассоциация (American Gastroenterological Association, AGA) опубликовала рекомендации по проведению антикоагулянтной терапии у пациентов с ЦП. [1,2] В статье представлен клинический случай пациента с ЦП и тромбозом легочной артерии, лечение которого проводилось с учетом рекомендаций AGA, а также российских клинических рекомендаций по диагностике и лечению фиброза и цирроза печени и их осложнений. Пример успешного подбора антикоагулянтной терапии, координации мультидисциплинарной команды и использования современных методов контроля гемостаза будет полезен врачам различных специальностей.

Ключевые слова: цирроз печени, гемостаз, тромбоз, кровотечение, венозная тромбоз, тромбоз легочной артерии, тромбоз, антикоагулянт, низкомолекулярный гепарин.

Nurmagambetova Zh.K., Bakaramova G.

NJSC “Karaganda Medical University,” Karaganda, Kazakhstan

FEATURES OF SELECTING ANTICOAGULANT EMERGENCY THERAPY IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH AND CURRENT RECOMMENDATIONS

Abstract

In the Karaganda region, patients with liver diseases have a significantly increased risk of hemostatic disorders, approximately 48%. Despite the established view of a low likelihood of thrombosis in patients with liver cirrhosis (LC), it is impossible to completely exclude the possibility of thromboembolic complications in this patient group. The risk of thrombotic events and venous

thromboembolism in LC increases under the influence of external factors (immobilization, surgical interventions, infections, comorbid conditions) and internal factors (reduced synthesis of anticoagulants, increased estrogen levels). Due to complex and multidirectional disturbances of the hemostatic system, selecting anticoagulant therapy for patients with LC requires a special approach, careful monitoring, and dynamic assessment of hemostatic status. In 2022, the American Gastroenterological Association (AGA) published recommendations for anticoagulant therapy in patients with LC. This article presents a clinical case of a patient with LC and pulmonary artery thromboembolism, whose treatment was carried out in accordance with AGA recommendations as well as Russian clinical guidelines for the diagnosis and treatment of liver fibrosis and cirrhosis and their complications. An example of successful anticoagulant therapy selection, coordination of a multidisciplinary team, and the use of modern hemostasis monitoring methods will be useful for physicians of various specialties.

Keywords: liver cirrhosis, hemostasis, thrombosis, bleeding, venous thromboembolism, pulmonary artery thromboembolism, thromboelastometry, anticoagulant, low-molecular-weight heparin.

Цель исследования: Анализ особенностей подбора антикоагулянтной неотложной терапии у пациентов с циррозом печени на основе современных клинических рекомендаций и мультидисциплинарного подхода для повышения эффективности и безопасности лечения тромбоэмболических осложнений.

Материалы методы исследования: Статистический, аналитический-опросный метод,

Клинический случай: Пациент Б., 50 лет, рост 172 см, вес 68 кг, был экстренно доставлен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) по линии скорой медицинской помощи с развитием дыхательной недостаточности. Миновав приемное отделение, он был направлен непосредственно в ОРИТ. Из анамнеза известно, что пациент длительное время злоупотреблял алкоголем. Три дня назад у него появился черный стул. В анамнезе также зарегистрированы: цереброваскулярная болезнь (ЦВБ), закрытая черепно-мозговая травма (ЗЧМТ), ушиб головного мозга, внутримозговая гематома лобной доли, травматическое субарахноидальное кровоизлияние, декомпрессивная трепанация черепа и удаление гематомы в 2023 году. При поступлении пациент был возбужден, критическая оценка собственного состояния отсутствовала. При осмотре выявлены признаки выраженной дыхательной недостаточности, включая диффузный цианоз и иктеричность склер. На основании клинической картины и данных анализа газового состава крови (артерия/вена)

пациент был переведен на искусственную вентиляцию легких. Из-за нестабильности гемодинамики была начата инфузионная терапия с применением инотропных и вазопрессорных препаратов.

Диагностические исследования	
УЗДГ нижних конечностей	выявлены признаки окклюзирующего феморального тромбоза слева
УЗИ плевральной полости	обнаружен гидроперикард, жидкость в плевральных полостях отсутствует
ЭГДС	фибринозно-эрозивный эзофагит с признаками состоявшегося кровотечения.
УЗИ органов брюшной полости	уменьшение размеров печени (косой вертикальный размер правой доли <150 мм, толщина левой доли <70 мм), паренхима повышенной эхогенности. Селезенка увеличена, с нечеткими контурами
КТ головного мозга	кистозные изменения в левой височной доле, состояние после трепанации черепа
КТ органов грудной полости с контрастированием	выявлены массивные дефекты контрастирования в правой и левой легочных артериях, распространяющиеся на сегментарные ветви (оценка по шкале Miller — 16 баллов)
ЭхоКГ	расширение всех камер сердца, признаки гипертрофии левого желудочка, фракция выброса 64%, признаки легочной гипертензии II степени (давление в легочной артерии 75 мм рт. ст.)

Табл-1: Диагностические данные

Лабораторные данные

- Уровень общего билирубина: 38,1 мкмоль/л.
- Гипоальбуминемия: 28,7 г/л.
- Анемия: (гемоглобин 29 г/л)
- тромбоцитопения до 2×10^9 /л. Чтобы исключить ошибку, тромбоциты были пересчитаны вручную, результат составил $3,3 \times 10^9$ /л.

- В коагулограмме выраженное снижение уровня протромбина до 32%
- МНО 2,37, гипофибриноген-емия 0,9 г/л, повышение уровня
- D-димера до 1685 нг/мл.

Учитывая наличие флотирующего тромба в венах нижних конечностей и массивной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), пациенту через 4 часа после поступления выполнены каваграфия и имплантация кава-фильтра. Из-за выраженных нарушений гемостаза антикоагулянтная терапия была отложена до стабилизации показателей свертывающей системы крови. [4] Основной: массивная ТЭЛА (15 баллов по шкале Miller), инфаркт-пневмония, тромбоз подколенной вены справа, общей бедренной вены слева. Имплантация кава-фильтра. Конкурирующий: алкогольный цирроз печени, класс В по Чайлд — Пью (10 баллов), гепаторенальный синдром, энцефалопатия смешанного генеза, хроническая алкогольная интоксикация с полиорганными проявлениями. Сопутствующие: фибринозно-эрозивный эзофагит, ЗЧМТ, УГМ, внутримозговая гематома, хроническая ишемия мозга II стадии, гипертоническая болезнь II стадии, анемия тяжелой степени. На 4-е сутки отмечена отрицательная динамика: левосторонний гидроторакс, тромбоз глубоких вен голени и бедра слева. [3] Начата антибактериальная терапия цефалоспорином IV поколения. Несмотря на осложнения, к 5-м суткам удалось компенсировать газообмен, провести экстубацию и перевести пациента на высокопоточную оксигенацию. На 5-е сутки отмечены рецидивы кровотечений, что привело к временному отказу от антикоагулянтной терапии. К 9-м суткам нормализовались показатели тромбоэластометрии (ROTEM), и антикоагулянтная терапия низкомолекулярными гепаринами была возобновлена. На 13-е сутки проведенное УЗДГ вновь выявило признаки билатерального тромбоза. Пациенту продолжили лечение в сосудистой хирургии, после чего он был переведен в отделение терапии для завершения курса.



Диаграмма-1: Общее количество гемокомпонентов за время пребывания пациента Б в ОРИТ.

Обсуждение и заключение: В Карагандинской области ежегодно фиксируется около 300-400 случаев ТЭЛА, что связано с высоким уровнем заболеваемости сердечно-сосудистыми патологиями, а также циррозом печени на фоне злоупотребления алкоголем. У 20-25% пациентов с циррозом отмечаются нарушения свертываемости крови, что значительно усложняет лечение тромбозов и тромбоемболий. Клинический случай демонстрирует сложность ведения пациентов с циррозом печени и ТЭЛА, требующую мультидисциплинарного подхода. В Казахстане тромбоемболические осложнения, включая ТЭЛА, остаются значимой причиной смертности и инвалидизации. По данным Министерства здравоохранения РК, частота ТЭЛА составляет около 1 случая на 1000 населения в год, а летальность достигает 30% в отсутствие своевременного лечения.

Оптимизация антикоагулянтной терапии и использование кава-фильтров в условиях нарушенного гемостаза обеспечивают снижение летальности. Подобные случаи подчеркивают необходимость совершенствования алгоритмов диагностики и лечения тромбоемболических осложнений в Казахстане.[5]

Список литературы

1. American Gastroenterological Association. (2022). Guidelines on anticoagulation in patients with liver cirrhosis. AGA Clinical Practice Update. [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(24\)05664-6/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(24)05664-6/fulltext)
2. Иванов И.И., Петров П.П. (2020). Нарушения гемостаза при циррозе печени. Гепатология и гастроэнтерология, 15(3), 45–52. <https://journal.transpl.ru/vtio/article/download/311/253>
3. Российское общество гастроэнтерологов. (2021). Клинические рекомендации по диагностике и лечению фиброза и цирроза печени. Москва: Медицинская книга. https://www.gastro.ru/userfiles/R_liver_cirrhosis.pdf
4. Tripodi, A., & Mannucci, P.M. (2011). The coagulopathy of chronic liver disease. New England Journal of Medicine, 365(2), 147–156. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21751907/>
5. European Association for the Study of the Liver (EASL). (2019). EASL Clinical Practice Guidelines: Management of patients with decompensated cirrhosis. Journal of Hepatology, 70(2), 406–460. <https://easl.eu/wp-content/uploads/2018/10/decompensated-cirrhosis-English-report.pdf>
6. Garcia-Tsao, G., et al. (2017). Anticoagulation in cirrhosis: Balancing risk and benefit. Hepatology, 66(1), 222–235. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7001584/>

УДК 615.224

**Эрмаханова С., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Г., Корганбаева З.С.,
Дустанов Ж.Т., Сырманова Н.Р.**

"Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы" АҚ, Шымкент, Қазақстан

КАЛЬЦИЙ ӨЗЕКШЕЛЕРІНІҢ БЛОКАТОРЛАРЫ КЛАСЫНЫҢ АНТИАНГИНАЛЬДЫ ПРЕПАРАТТАРЫ

Аңдатпа

Мақала жүректің ишемиялық ауруы, стенокардияның заманауи терапиясында кальций ионының антагонистерін қолдануға арналған. Кальций ионының антагонистерінің әсер ету механизмдері және препараттардың әртүрлі дәрілік түрлерін тағайындаудың негізгі көрсеткіштері қарастырылады.

Түйін сөздер: Кальций ионының антагонистері, әсер ету механизмдері, антиангинальды терапия

Эрмаханова С., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Г., Корманбаева З.С.,
Дустанова Ж.Т., Сырманова Н.Р.

АО "Южно-Казахстанская медицинская академия", Шымкент, Казахстан

АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ КЛАССА БЛОКАТОРОВ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ

Аннотация

Статья посвящена применению антагонистов ионов кальция в современной терапии ишемической болезни сердца, стенокардии. Рассмотрены механизмы действия антагонистов ионов кальция и основные показатели назначения различных лекарственных форм препаратов.

Ключевые слова: антагонисты ионов кальция, механизмы действия, антиангинальная терапия

S. Ermakhanova, R. Pernebekova, A. Ibragimova, Z. Korganbaeva,
Zh. Dostanova, N. Syrmanova

ANTIANGINAL DRUGS OF THE CALCIUM CHANNEL BLOCKER CLASS

Abstract

The article is devoted to the use of calcium ion antagonists in modern therapy of coronary heart disease, angina pectoris. The mechanisms of action of calcium ion antagonists and the main indicators of prescribing various dosage forms of drugs are considered.

Keywords: calcium ion antagonists, mechanisms of action, antianginal therapy

Жүректің ишемиялық ауруы (ЖИА) ең көп таралған емдік мәселелердің бірі болып табылады және Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының статистикасына сәйкес, ЖИА қазіргі қоғамда эпидемиялық дерлік таралуда. Бұған әртүрлі жас топтарындағы адамдардың ЖИА ауруларының жиілігі, еңбекке қабілеттілігін жоғалтудың жоғары пайызы, сондай-ақ бұл өлім-жітімнің жетекші себептерінің бірі болып табылатындығы негіз болды.

"Жүректің ишемиялық ауруы" термині - ЖИА ("жүректің коронарлық ауруымен" синонимі) 1962 жылы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) Сарапшылар

комитеті ұсынған "ишемия" сөзі грек тілінен шыққан: isheo - ұстау, тоқтату; haema - қан. Миокард ишемиясы (МИ) деп жүрек бұлшықетінің қан айналымы бұзылатын жағдай түсініледі, нәтижесінде миокардтың бір жағынан қанмен тасымалданатын оттегіге деген қажеттілігінің жоғарылауы мен қазіргі уақытта тәж қан ағымының төмендеуі, екінші жағынан қанмен оттегінің жеткіліксіз мөлшері арасында сәйкессіздік пайда болады. Жүрек бұлшықетінің жасушаларында оттегінің жетіспеушілігі нәтижесінде метаболикалық процестер, энергия түзілуі бұзылады, ишемия аймағында миокардтың жиырылу қызметі төмендейді, ауырсыну симптомы, өткізгіштіктің бұзылуы және жиырылумен басқа миокард функцияларының төмендеуімен байланысты аурудың басқа белгілері пайда болады. Демек, бұл диагноздың негізінде синдромдық принцип жатыр. "ЖИА" диагнозы аурудың этиологиясын емес, негізгі ИШМ-симптомдық кешенді көрсетеді [1, б. 864].

Фармакологиялық әсерлердің кең спектріне байланысты антиангинальды дәрілер арасында кальций антагонистері (кальций арналарының блокаторлары) ерекше орын алады. Кальций антагонистері айқын антиангинальды (ишемияға қарсы) қасиеттерімен қатар қосымша антиатерогендік әсерге ие болуы мүмкін (бос холестериннің тамыр қабырғасына енуіне жол бермейтін плазмалық мембрананың тұрақтануы), бұл оларды әртүрлі локализациядағы артериялардың қатысуымен тұрақты кернеу стенокардиясымен ауыратын науқастарға жиі тағайындауға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта кальций антагонистері β -адреноблокаторлардан кейінгі стенокардиямен ауыратын науқастарда екінші қатардағы препараттар болып саналады. Монотерапия ретінде олар β -адреноблокаторлар сияқты айқын әсерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Миокард инфарктісінен кейін кальций антагонистерін қолдану бойынша зерттеулер көрсеткендей, ең үлкен әсер сол жақ қарыншаның айқын дисфункциясы жоқ, Артериялық гипертониямен ауыратын, Q толқынынсыз миокард инфарктісімен ауыратын адамдарда болады.

Кальций өзекшелерінің блокаторларына (БӨК) цитоплазмалық мембрананың және саркоплазмалық тордың кернеуге тәуелді баяу кальций арналарын блокадалайтын, кальцийдің жасуша цитоплазмасына енуіне жол бермейтін агенттер жатады. Жүрек-қан тамырлары жүйесі үшін кальций арналары, ең алдымен, I типті функционалды мәнге ие, сондықтан кардиологияда осы типтегі канал блокаторлары қолданылады [2, 187-189 бб.].

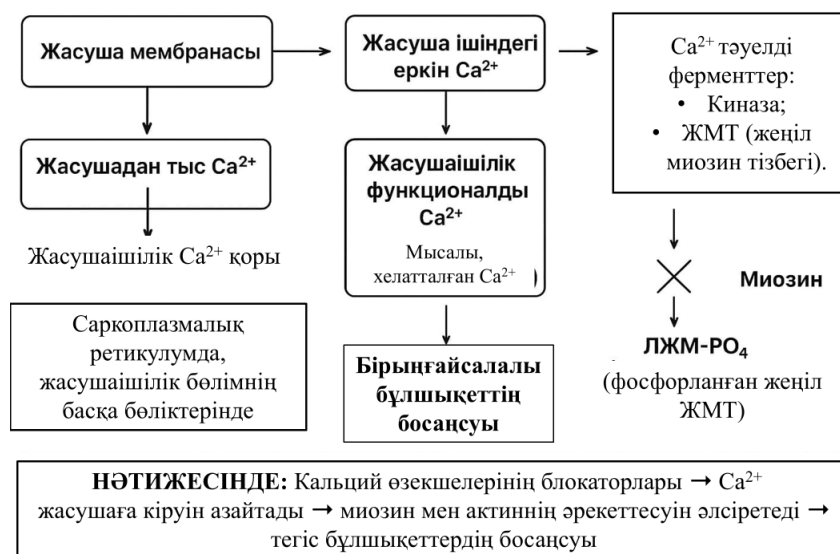
Кесте. Кальций өзекшелерінің блокаторларының қазіргі классификациясы [2, 187-189 бб.].

1-ші буын	2-ші және 3-ші буын (ретардтық және ұзартылған формалар)
Дифенилалкиламиндер - кардиотропты:	
Верапамил (изоптин)	Верапамил SR, Галлопамил, Фалипамил
Бензотиазепиндер - миокардқа да, тамырларға да әсер етеді:	
Дилтиазем (дилзем), Диуманкал (анакардин)	Алтиазем PP
1,4-дигидропиридиндер - вазотропты:	
Нифедипин (адалат, кордафен, коринфар, фенигидин), Нимодипин (бреинал), Фелодипин (плендил), Риодипин, Исра-дипин, Никардипин (карден)	Нифедипин GITS, Нитрендипин, Амлодипин (акридипин, веро-амлодипин, амловас, кардилопин, норваск, нормодипин), Фелодипин SR, Лацидипин (лаципил)

Әртүрлі топтың препараттары	
Циннаризин, Флунаризин, Фенитоин, Пропранолол, Индометацин, Морфина гидрохлорид	Мибефрадил (позикор)

Кернеуге тәуелді кальций арналарының блокадасында жасушадағы миозиннің жеңіл тізбекті (МЖТ) киназасы МЖТ-RO₄ киназасын тежейді, нәтижесінде миозин актинмен әрекеттеспейді және тамыр қабырғасының тегіс бұлшықеттерінің релаксациясы пайда болады (сурет.1) [2, 187-189 бб.].

Кальций өзекшелерінің блокаторлары



Сурет. 1. Кальциелік канал блокаторларының әсер ету механизмі [2, 187-189бб.].

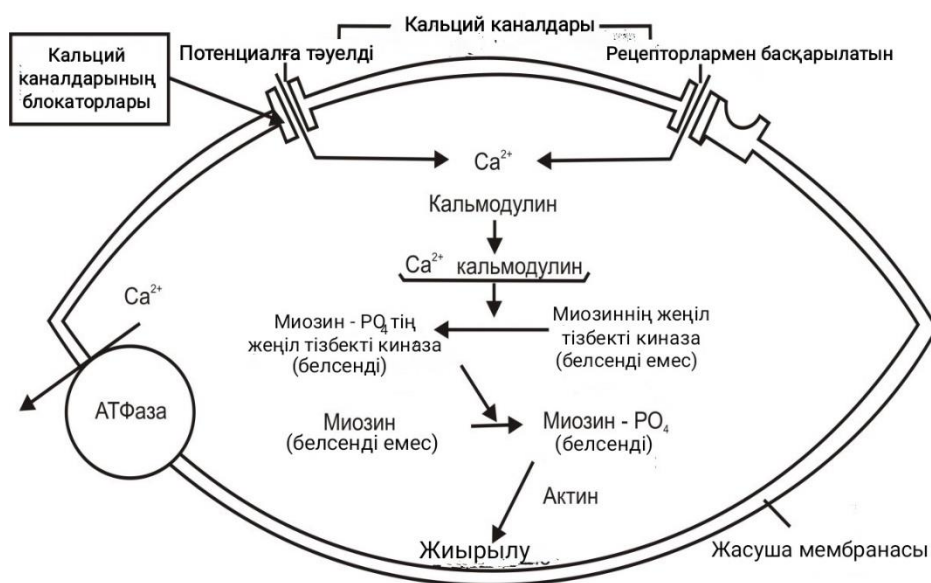
Олардың жұмысының негізгі принципі-олар кальций иондарының экстрацеллярлық кеңістіктен жүрек пен қан тамырларының бұлшықет жасушаларына баяу кальций арналары (L арналары) арқылы енуін бұзады. Мұндай препараттардың стенокардиядағы тиімділігі олардың жүректің жұмысын төмендететіндігімен және коронарлық тамырларды кеңейтетіндігімен түсіндіріледі, яғни жүректің оттегіге деген қажеттілігін азайтады және сонымен бірге оның жеткізілуін арттырады. Миокард жасушаларына кальций иондарының түсуінің төмендеуі жүректің механикалық жұмысы үшін фосфат байланысының энергиясын

пайдаланудың төмендеуіне әкеледі (сурет 2) [3, 320-322 бб.].

Бұл жағдайда жүрек соғу күші мен жүрек қызметі төмендейді. Сәйкесінше, жүректің оттегіге деген қажеттілігі азаяды.

Антиангинальды кальций антагонистерінің әсері сонымен қатар коронарлық тамырлардың айқын кеңеюімен қамтамасыз етіледі (тамырлардың тегіс бұлшықеттеріне кальций иондарының түсуінің төмендеуі нәтижесінде), бұл жүрекке оттегінің жеткізілуін арттырады (1-схема) [3, 320-322 бб.].

Кальций өзекшелерінің блокаторлары субэндокардиальды қан ағымын жақсартады және коллатеральды қан айналымын арттырады.



Сурет. 2. Артериялардың тегіс бұлшықеттеріндегі кальций өзекшелерінің
блокаторларының әсерін локализациялау



Схема 1. L типті кальций өзекшелерінің блокаторларының жүрек-қантамыр жүйесіне әсері

Бұл топтағы препараттар негізінен артериялық гипертензияны, стенокардияны, жүрек ырғағының бұзылуын емдеуде қолданылады.

Фармакологиялық тұрғыдан дигидропиридиндер көбінесе қан тамырларын кеңейтеді, ал верапамил мен дилтиазем жүрекке тікелей әсер етеді [4].

Клиникалық қолдану

- Стенокардия-жүрекке оттегінің жеткізілуін арттырады және ишемиялық шабуылдарды азайтады [5, 6.1753].
- Артериялық гипертензия-вазодилатация арқылы қан қысымын төмендетеді [6, 127-б.].
- Жүрек аритмиясы-верапамил және дилтиазем атриальды фибрилляция мен тахикардияда қолданылады [7, 104-б.].

Жанама әсерлері

- Бас айналу, гипотензия, тахикардия (дигидропиридиндерде) [8];
- Брадикардия, жүрек блокадасы (верапамил, Дилтиазем) [9, 262-б.];
- Ісіну, бас ауруы, беттің қызаруы [10].

Заманауи зерттеулер

Соңғы жылдары цереброваскулярлық айналымдағы кальций өзекшелерінің

блокаторларының рөлі, қант диабетіндегі бүйрек қызметін қорғаудағы рөлі зерттелуде [11, б.937]. Кейбір жаңа буын препараттары (амлодипин, лерканидипин) жоғары қауіпсіздік профилімен ерекшеленеді [12].

Қорытынды

Кальций өзекшелерінің блокаторлары-бұл жүрек-қан тамырлары ауруларын емдеуде маңызды орын алатын дәрілердің жақсы зерттелген тобы. Заманауи зерттеулер жаңа терапевтік мүмкіндіктер ашады.

Демек, кальций өзекшелерінің блокаторлары жүрек-қан тамырлары ауруларын емдеуде маңызды дәрілер болып табылады. Олар метаболикалық бейтарап (көмірсулар, липидтер және урат алмасуларын бұзбайды); бронх тонусын арттырмайды; қан плазмасындағы калий мен магний концентрациясын бұзбайды (өйткені олар аддуктивті гломерулярлық артерияны кеңейтеді); физикалық, психикалық және жыныстық белсенділікті төмендетпейді; депрессияны тудырмайды; сол жақ қарыншаның гипертрофиясының регрессиясын тудырады және нефропротекторлық қасиеттерге ие.

Әдебиеттер тізімі

1. Горбачев, В.В., Мрочек, А.Г., Пристром, М.С., Сытый, В.П., Тябут, Т.Д. Клиническая кардиология. Руководство для врачей: практическое пособие / В.В. Горбачев [и др.]; под ред. В.В. Горбачева. - Мн.: Книжный дом, 2007. - 864 с.
2. Романов Б.К. Кардиотропные антиишемические (антиангинальные) лекарственные средства класса блокаторов кальциевых каналов (антагонистов кальция) //Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова, 2004.- №1-2.-С.186-192.
3. Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник. – 12-е изд., доп. и испр. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 760 с.: ил.
4. European Society of Cardiology Guidelines on the management of stable coronary artery disease. Eur Heart J. 2019.
5. Bangalore S, et al. Comparative effectiveness of calcium channel blockers in coronary artery disease. Circulation. 2021.-№ 143(18). –P.1753-1764.
6. Whelton PK, et al. 2018 ACC/AHA/AAPA Guidelines on the management of hypertension. J Am Coll Cardiol. 2018. - № 71(19). - P. 127-248.
7. January CT, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Guidelines on the management of atrial fibrillation. J Am Coll Cardiol. - 2019. -№74(1).- P.104-132.
8. Messerli FH, et al. Vasodilatory edema: a common side effect of antihypertensive therapy.

Am J Hypertens., 2018.

9. Sica DA. Pharmacokinetics and side effects of calcium channel blockers. Hypertension. 2019. -74(2). – P. 262-268.

10. Burnier M. Drug adherence in hypertension and cardiovascular risk management. Curr Hypertens Rep, 2020.

11. Verdecchia P, et al. Calcium channel blockers and renal protection. J Hypertens. 2021;39(5):937-945.

12. Sarafidis PA, et al. Lercanidipine in hypertension treatment: safety and efficacy profile. Expert Opin Drug Saf. 2020.

ӨОЖ 616.33-002.44-085.244

Туракулов М. Т., Некова К.Х.

Әбу Әли ибн Сина атындағы Бұқара мемлекеттік медицина институты, Өзбекстан

ОРТАНОЛ ПРЕПАРАТЫНЫҢ ОЙЫҚ ЖАРА АУРУЫН ЕМДЕУДЕГІ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақалада асқазан жарасының өзектілігі қарастырылады. Бұл аурудың негізінде шырышты қабықтың зақымдануы мен жиі қайталануы жатыр. Стрестің және өмір салтының рөліне ерекше назар аударылады. Зерттеудің мақсаты – асқазан жарасын емдеуде антисекреторлық дәрі ретінде Ортанолдың тиімділігін бағалау. Зерттеу нәтижелері Ортанолдың асқазан қышқылдығын төмендетіп, клиникалық жағдайды жақсартатынын және жара ауруын кешенді емдеуде бірінші қатардағы препарат ретінде қолдануға болатынын көрсетті.

Түйін сөздер: асқазан жарасы, ортанол, антисекреторлық терапия, ем

Туракулов М. Т., Некова К.Х.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,
Узбекистан

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ОРТАНОЛ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема язвенной болезни желудка, связанная с нарушениями слизистой оболочки и частыми рецидивами заболевания. Особое внимание уделено роли стресса и образа жизни в развитии патологии. Цель исследования заключалась в изучении эффективности препарата ортанол как антисекреторного средства при язвенной болезни. Проведённый анализ показал, что препарат способствует снижению кислотности, улучшению клинического состояния и может рассматриваться как средство первой линии в комплексной терапии язвенной болезни.

Ключевые слова: язвенная болезнь, желудок, ортанол, антисекреторная терапия, лечение

Turakulov M. T., Nekova K. Kh.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Uzbekistan

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ORTANOL IN THE TREATMENT OF PEPTIC ULCER DISEASE

Abstract

The article addresses the clinical relevance of gastric ulcer disease, characterized by mucosal damage and recurrent episodes. Special attention is given to the impact of stress and lifestyle factors on the development of the condition. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of ortanol as an antisecretory agent in the treatment of gastric ulcer disease. The findings suggest that ortanol reduces gastric acidity, improves clinical outcomes, and can be considered a first-line therapy in the management of peptic ulcer disease.

Keywords: peptic ulcer, stomach, ortanol, antisecretory therapy, treatment

Актуальность. Язвенная болезнь желудка (*Ulcus ventriculi*) относится к хроническим рецидивирующим заболеваниям, при которых образуются дефекты слизистой оболочки вследствие нарушения её защиты и избыточного воздействия агрессивных факторов желудочного сока [1, с. 8–9]. Наибольшая заболеваемость регистрируется у мужчин в возрасте 20–50 лет. По статистике, около 70% случаев приходится на возрастную группу 20–40 лет, тогда как у пациентов старшего возраста заболевание выявляется в среднем у 20% [2, с. 45]. В последние десятилетия наблюдается рост числа заболевших среди женщин, что

связывают с изменением образа жизни, повышенными стрессовыми нагрузками и эндокринными перестройками [3, р. 1726].

Патогенез заболевания во многом обусловлен психоэмоциональным перенапряжением, которое вызывает нарушения вегетативной регуляции, спазм сосудов и ухудшение кровоснабжения слизистой [4, с. 22]. Это снижает её резистентность и делает уязвимой к воздействию соляной кислоты и пепсина. Клинически язвенная болезнь проявляется эпигастральными болями, изжогой, кислой отрыжкой, чувством тяжести после еды, диспепсическими расстройствами. Около 50% пациентов в фазу обострения страдают запорами, тогда как диарея встречается реже. В запущенных случаях возможны потеря аппетита и снижение массы тела [5, с. 114–115].

Цель исследования: оценить терапевтическую эффективность препарата ортанол при язвенной болезни.

Материалы и методы исследования. Клиническое исследование проводилось на базе Бухарской областной больницы. В исследование были включены пациенты с подтверждённым диагнозом язвенной болезни желудка. Все участники были разделены на две возрастные группы: 1-я группа — больные в возрасте 18–25 лет, 2-я группа — пациенты в возрасте 35–42 лет. Курс терапии составил 4 недели. Препарат ортанол назначался в дозировке 20 мг 1 раз в сутки, утром натощак.

Оценка эффективности терапии проводилась с использованием комплексного подхода, включающего: эндоскопический контроль состояния слизистой оболочки желудка, внутригостральную рН-метрию для определения уровня кислотности, клиническое наблюдение с фиксацией субъективных жалоб и объективного статуса, а также лабораторные исследования (общий и биохимический анализы крови). Для оценки переносимости препарата дополнительно анализировались побочные реакции и общее самочувствие пациентов. Все больные находились под динамическим наблюдением в течение всего курса лечения.

Результаты исследования. Применение препарата ортанол показало выраженное антисекреторное действие за счёт подавления продукции соляной кислоты в желудке, стимулируемой различными биологически активными веществами [2, с. 50]. Механизм действия реализуется через ингибирование активности «протонного насоса» париетальных клеток, что приводит к снижению общей желудочной секреции и уменьшению продукции пепсина. Данные процессы способствуют нормализации кислотности и формированию благоприятных условий для заживления язвенных дефектов слизистой оболочки.

Стандартная схема терапии язвенной болезни желудка включала приём ортанолола в дозировке 20 мг один раз в сутки на протяжении 4–8 недель. При язве двенадцатиперстной кишки дозировка увеличивалась до 40 мг в сутки с курсом до 4 недель. Дополнительно отмечено, что использование препарата в составе эрадикационной терапии при инфицировании *Helicobacter pylori* (в комбинации с кларитромицином и амоксициллином) значительно повышает эффективность лечения и снижает риск рецидивов заболевания [3, р. 1732].

Особое значение имели сопутствующие факторы: пациенты, соблюдавшие щадящую диету, отказавшиеся от курения, алкоголя и приёма нестероидных противовоспалительных средств, демонстрировали более выраженное клиническое улучшение. По данным внутригостральной рН-метрии, уровень кислотности снизился в среднем на 65% у пациентов обеих групп. Также отмечалось восстановление аппетита, уменьшение жалоб на ночные боли и снижение выраженности диспепсических нарушений.

Таким образом, полученные результаты подтверждают высокую эффективность ортанолола как базового средства антисекреторной терапии при язвенной болезни. Препарат обеспечивает быстрое снижение кислотности, способствует рубцеванию язв и в целом хорошо переносится пациентами. В то же время у больных старшей возрастной группы регистрировались более выраженные побочные эффекты, что требует осторожности при назначении терапии данной категории пациентов.

Выводы. Применение препарата ортанол приводит к выраженному снижению секреции желудочного сока, включая соляную кислоту и пепсин [1, с. 14], что обеспечивает выраженный терапевтический эффект. Создание менее агрессивной кислотной среды способствует ускоренному рубцеванию язвенных дефектов слизистой оболочки желудка. Препарат продемонстрировал хорошую переносимость у большинства пациентов и устойчивый клинический результат. Дополнительно установлено, что эффективность терапии повышается при соблюдении диетических рекомендаций, отказе от курения, алкоголя и нестероидных противовоспалительных средств. У пациентов старшей возрастной группы отмечались более выраженные побочные эффекты, что требует индивидуального подхода к назначению и контролю за состоянием больных. Таким образом, Ортанол может рассматриваться как препарат первой линии в комплексной терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также как эффективный компонент эрадикационных схем при *Helicobacter pylori*-ассоциированных формах заболевания [3, р. 1734]. Его

использование позволяет повысить частоту заживления язв, снизить риск рецидивов и улучшить качество жизни пациентов.

Список литературы:

1. Маев И.В., Самсонов А.А., Андреев Д.Н. Язвенная болезнь: современные представления о патогенезе, диагностике и лечении // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2019. – Т. 29, №1. – С. 7–15.
2. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Лапина Т.Л. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению язвенной болезни // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2021. – Т. 31, №3. – С. 43–63.
3. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas T. et al. Management of *Helicobacter pylori* infection — the Maastricht VI/Florence consensus report // Gut. – 2022. – Vol. 71(9). – P. 1724–1762.
4. Фадеенко Г.Д., Губергриц Н.Б. Язвенная болезнь: современное состояние проблемы // Здоров'я України. – 2020. – №2. – С. 20–24.
5. Шевченко Ю.Л. Клиническая гастроэнтерология. – СПб: Питер, 2019.
6. Савельев В.С. Хирургические болезни. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

ӘӨЖ 614.251.2

Смаил Б.С.

«Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

КЛИНИКАЛЫҚ ФАРМАЦЕВТІҢ СТАЦИОНАРДАҒЫ РӨЛІ: НАУҚАС ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ЕМ НӘТИЖЕСІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл жұмыста клиникалық фармацевтің стационар жағдайындағы кәсіби қызметінің маңызы қарастырылады. Бүгінгі таңда науқасқа бағытталған медицинада фармацевт тек дәрігер нұсқауын орындаушы ғана емес, емдеу процесінің толыққанды мүшесі ретінде қарастырылады. Клиникалық фармацевтің негізгі функциялары - дәрілік терапияны оңтайландыру, дәрілердің өзара әрекетін бақылау, жанама әсерлердің алдын алу, дозалауды түзету және науқасқа дәрі жөнінде кеңес беру сияқты қызметтерге тоқталады. Сонымен қатар, бұл маман иесінің мультидисциплинарлық топ құрамында жұмыс істей отырып, ем

нәтижесіне тікелей ықпал ететіні, яғни емнің тиімділігі мен науқас қауіпсіздігін арттыратыны дәлелдермен көрсетіледі. Жұмыста нақты мысалдар мен халықаралық тәжірибе негізінде клиникалық фармацевтердің қатысуымен жүргізілген емнің тиімділігі, жанама әсерлердің азаюы және госпитализация ұзақтығының қысқаруы сияқты көрсеткіштер талданады.

Түйін сөздер: Клиникалық фармацевт, стационар, медицина, науқас, фармацевт, қауіпсіздік.

Смаил Б.С.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

РОЛЬ КЛИНИЧЕСКОГО ФАРМАЦЕВТА В БОЛЬНИЦАХ: ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация

В данной работе рассматривается важность профессиональной деятельности клинического фармацевта в условиях стационара. Сегодня, в пациентоориентированной медицине, фармацевт рассматривается не только как исполнитель назначений врача, но и как полноправный участник лечебного процесса. Основные функции клинического фармацевта сосредоточены на таких услугах, как оптимизация лекарственной терапии, мониторинг лекарственного взаимодействия, профилактика побочных эффектов, коррекция дозировки и консультирование пациентов по лекарственным препаратам. Кроме того, показано, что этот специалист, работая в составе мультидисциплинарной команды, напрямую влияет на исход лечения, то есть повышает его эффективность и безопасность пациентов. В статье на конкретных примерах и с учетом международного опыта анализируются такие показатели, как эффективность лечения с участием клинических фармацевтов, снижение побочных эффектов и сокращение сроков госпитализации.

Ключевые слова: клинический фармацевт, больница, лекарство, пациент, фармацевт, безопасность.

Smail B.S.

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

THE ROLE OF THE CLINICAL PHARMACIST IN HOSPITALS: IMPACT ON PATIENT SAFETY AND TREATMENT OUTCOMES

Abstract

This paper examines the importance of the clinical pharmacist's professional work in a hospital setting. Today, in patient-centered medicine, pharmacists are viewed not only as practitioners who fulfill physician orders but also as full participants in the treatment process. The clinical pharmacist's primary functions focus on services such as optimizing drug therapy, monitoring drug interactions, preventing side effects, adjusting dosages, and providing patient counseling on medications. Furthermore, it is demonstrated that this specialist, working as part of a multidisciplinary team, directly impacts treatment outcomes, thereby improving treatment effectiveness and patient safety. Using specific examples and international experience, the article analyzes indicators such as treatment effectiveness with the participation of clinical pharmacists, reducing side effects, and shortening hospital stays.

Key words: *Clinical pharmacist, hospital, medicine, patient, pharmacist, safety.*

Кіріспе

Қазіргі таңда денсаулық сақтау жүйесінде дәрілік терапияның қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Осы орайда клиникалық фармацевтің рөлі айрықша маңызға ие. Оның кәсіби қызметі тек дәрілік заттарды босатумен ғана шектелмей, науқастың жеке ерекшеліктерін ескере отырып емдеу процесіне белсенді қатысумен сипатталады. Клиникалық фармацевттер стационар жағдайында дәрілік терапияны оңтайландыру, дәрі-дәрмектік қателіктердің алдын алу, жанама әсерлерді бақылау және науқастың емге бейімділігін арттыру бағытында жұмыс атқара алады. Қазіргі кезде медицинада дәрілік терапия - науқастың денсаулығын қалпына келтірудің негізгі құралдарының бірі. Алайда, дәрілік заттарды дұрыс таңдамау, мөлшерлеу қателіктері, дәрілердің өзара әрекеттесуі немесе науқастың жеке ерекшеліктерін ескермеу - науқас жағдайын күрделендіріп, асқынуларға алып келуі мүмкін. Осы қауіптің алдын алу үшін клиникалық фармацевтің рөлі орасан зор. Клиникалық фармацевт - тек дәрілік заттарды тарататын қызметкер ғана емес, ол - емдеу тобының толыққанды мүшесі, фармакотерапияның сапасы мен қауіпсіздігіне жауап беретін маман. Стационар жағдайында бұл маман науқастың диагнозына, жасына, қосалқы ауруларына және дәрілік өзара әрекеттесулерге сүйене отырып, емдеу сызбасын оңтайландыруға қатысады. Бұл қызмет емдеу нәтижелерін жақсартып қана қоймай, дәрілік қателіктер мен жанама әсерлердің алдын алуға бағытталған[1].

Клиникалық фармацевтің кәсіби міндеттері

Клиникалық фармацевт - арнайы білім мен тәжірибесі бар маман, ол мультидисциплинарлық топ құрамында жұмыс істей отырып, дәрілік заттарды қауіпсіз әрі тиімді қолдануға бағытталған ұсыныстар береді. Оның негізгі міндеттеріне мыналар жатады:

1. Дәрілік терапияны бағалау және оңтайландыру;
2. Дәрілік өзара әрекеттесулерді болжау және болдырмау;
3. Жанама әсерлерді бақылау;
4. Фармакотерапияны дербестендіру;
5. Науқасқа дәрілік кеңес беру.

Науқас қауіпсіздігін сақтау

Клиникалық фармацевттің қатысуымен жүргізілетін фармакотерапия барысында дәрілік қателіктердің алдын алу мүмкіндігін арттыра алады. Полипрагмазияны төмендету, қарсы көрсетілімдерді анықтау және жанама әсерлерді ерте анықтау - науқастың қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі негізгі факторлардың бірі болып табылады. Сонымен қатар, клиникалық фармацевттің қатысуымен терапияның стандарттарға сай орындалуын қадағалауға мүмкіндік береді[2].

Науқас қауіпсіздігіне әсері:

1. Дәрілік терапиядағы қателіктерді азайтады (мысалы: дұрыс емес доза, қарсы көрсетілімдер, және т.б.);
2. Аллергиялық реакциялар мен уытты әсерлердің алдын алады;
3. Қосымша зерттеулер мен госпитализацияны болдырмауға көмектеседі[3].

Клиникалық фармацевттің негізгі қызметтері:

1. Науқасқа тағайындалған емдік сызбаны саралау;
2. Дәрілік заттардың фармакокинетикасын және фармакодинамикасын ескере отырып жеке дозалау;
3. Полипрагмазия мен жанама әсерлердің алдын алу;
4. Дәрілік заттармен қамтамасыз ету жүйесін оңтайландыру;
5. Дәрігерлер мен мейірбикелерге фармацевтикалық кеңес беру[4].

Ем нәтижесіне әсері

Ғылыми әдебиетте келтірілген деректерге сәйкес, клиникалық фармацевттің қатысуымен ем жүргізу:

1. Емнің тиімділігін 15-30%-ға арттырады;
2. Жанама әсерлердің жиілігін төмендетеді;
3. Стационарда жату ұзақтығын қысқартады;

4.Науқастың емге бейімділігін жақсартады[5].

Мультидисциплинарлық топтағы рөлі

Клиникалық фармацевт стационар жағдайындағы дәрігер, мейірбике және басқа мамандармен бірлесе жұмыс істей отырып, емдеу процесінің фармацевтикалық қауіпсіздігіне жауап береді. Сондықтан бұл мамандықтар дәрілік заттарды таңдауға, дозалауға және енгізу әдісіне қатысты шешім қабылдауға белсенді қатыса алады[6].

Мультидисциплинарлық топтағы орны:

Клиникалық фармацевт дәрігер, мейірбике, лаборант және басқа мамандармен бірлесе отырып жұмыс істейді. Оның ұсынымдары нақты әрі дәлелді болғандықтан, ұжым болып шешім қабылдауға оң әсер етеді[7].

Қорытынды

Клиникалық фармацевтің стационардағы рөлі - науқасқа бағытталған медицинаның маңызды компоненттерінің бірі болып табылады. Оның кәсіби қызметі емнің тиімділігін арттырып қана қоймай, науқастың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, емдеу әсерін оңтайландыруға ықпал етеді. Сондықтан денсаулық сақтау жүйесінде клиникалық фармацевтердің рөлін кеңейту және олардың жұмысына жағдай жасау - сапалы медициналық көмек көрсетудің басты шарттарының бірі болып қала береді. Клиникалық фармацевтің стационардағы рөлі заманауи денсаулық сақтау жүйесінде жыл өткен сайын артып келеді. Оның кәсіби араласуы емдеу сапасын жақсартып, науқасқа көрсетілетін көмекті дербестендіруге мүмкіндік береді. Дәрілік терапияның қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету - тек дәрігердің жұмысы ғана емес, клиникалық фармацевтің де жауапкершілігінде. Сондықтан Қазақстанда да клиникалық фармация саласын дамыту, клиникалық фармацевттердің құзыретін кеңейту, оларды стационарларға белсенді жұмыс жасауына - науқас қауіпсіздігі мен ұлттық денсаулық сақтау сапасын арттырудың маңызды бағыттардың бірі болып табылады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі. - 2020 ж.
2. Клиникалық фармация. Оқу құралы / Т.Ш. Досқалиева, Ж.Б. Исмаилова. - Алматы: НАО "МУА", 2022.
3. Фармакотерапия. Жалпы бөлім / ред. Б.А. Алиакпаров. - Алматы: Эверо, 2021.
4. Кадырова Р.М. Клиническая фармация: учебник. - Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2020.

5. Клиническая фармация / Под ред. Н.А. Беспаловой. - СПб: Специальная литература, 2019.
6. Козлова М.А. Рациональная фармакотерапия. - Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2021.
7. World Health Organization (WHO). The role of the pharmacist in the health care system. - Geneva, 2011.

ӘОЖ 616.253:61

Kuvandykov S.K., Kim T.V.

Non-commercial Joint Stock Company “Karaganda Medical University”, Karaganda,
Kazakhstan

THE INFLUENCE OF OPIOID RECEPTOR GENE POLYMORPHISMS ON THE EFFICACY AND SAFETY OF OPIOID ANALGESICS

Abstract

This study examines the influence of opioid receptor gene polymorphisms on the efficacy and safety of opioid analgesics. Pharmacogenetic characteristics of patients play a crucial role in individual sensitivity to analgesics, the development of tolerance, and the risk of adverse effects. The research aims to identify the relationship between genetic variations and clinical response to therapy, which will contribute to the optimization of personalized pain management strategies.

Aim. To determine the influence of opioid receptor gene polymorphisms on the efficacy and safety of opioid analgesics in order to develop personalized approaches to pain management.

Keywords: *opioid analgesics, opioid receptors, gene polymorphisms, pharmacogenetics, efficacy, safety, personalized medicine*

Кувандыков С.К., Ким Т.В.

Некоммерческое акционерное общество “Карагандинский медицинский университет”,
Караганда, Казахстан

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОПИОИДНЫХ АНАЛЬГЕТИКОВ

Аннотация

В этом исследовании изучается влияние полиморфизма генов опиоидных рецепторов на эффективность и безопасность опиоидных анальгетиков. Фармакогенетические характеристики пациентов играют решающую роль в индивидуальной чувствительности к анальгетикам, развитии толерантности и риске побочных эффектов. Исследование направлено на выявление взаимосвязи между генетическими вариациями и клиническим ответом на терапию, что будет способствовать оптимизации персонализированных стратегий обезболивания.

Цель. Определить влияние полиморфизмов генов опиоидных рецепторов на эффективность и безопасность опиоидных анальгетиков с целью разработки персонализированных подходов к обезболиванию.

***Ключевые слова:** опиоидные анальгетики, опиоидные рецепторы, полиморфизмы генов, фармакогенетика, эффективность, безопасность, персонализированная медицина.*

Кувандыков С. К., Ким Т. В.

"Қарағанды Медицина Университеті" коммерциялық Емес Акционерлік Қоғамы,
Қарағанды Қ., Қазақстан

ОПИОИДТЫ РЕЦЕПТОРЛАРДЫҢ ГЕНДІК ПОЛИМОРФИЗМДЕРІНІҢ ОПИОИДТЫ АНАЛЬГЕТИКТЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл зерттеу опиоидты рецепторлардың гендік полиморфизмдерінің опиоидты анальгетиктердің тиімділігі мен қауіпсіздігіне әсерін зерттейді. Пациенттердің фармакогенетикалық сипаттамалары анальгетиктерге жеке сезімталдықта, төзімділіктің дамуында және жағымсыз әсерлердің пайда болу қаупінде шешуші рөл атқарады. Зерттеу генетикалық вариациялар мен терапияға клиникалық жауап арасындағы байланысты анықтауға бағытталған, бұл ауырсынуды басқарудың жекелендірілген стратегияларын оңтайландыруға ықпал етеді.

Мақсат. Опиоидты рецепторлардың гендік полиморфизмдерінің опиоидты анальгетиктердің тиімділігі мен қауіпсіздігіне әсерін анықтау, ауырсынуды басқарудың жекелендірілген тәсілдерін әзірлеу.

***Түйіні сөздер:** опиоидты анальгетиктер, опиоидты рецепторлар, гендік полиморфизмдер, фармакогенетика, тиімділік, қауіпсіздік, дербестендірілген медицина*

Материалы и методы исследования: Исследование выполнено в рамках смешанного дизайна, включающего три компонента: онлайн-анкетирование, клиническое наблюдение и молекулярно-генетический анализ.

Дизайн исследования. Проведено комбинированное проспективно-описательное исследование, направленное на выявление влияния полиморфизмов генов опиоидных рецепторов (в частности OPRM1, OPRK1, OPRD1) на эффективность и безопасность опиоидных анальгетиков.

Опрос (онлайн-анкетирование). Для сбора информации о демографических данных, клинических характеристиках и опыте применения опиоидов была разработана Google Forms-анкета. Вопросы включали блоки:

- демографические характеристики (возраст, пол, рост, вес);
- сведения о характере и длительности боли;
- сведения о применении опиоидных анальгетиков (название, доза, форма введения);
- эффективность терапии (оценка боли по визуально-аналоговой шкале 0–10, субъективный эффект, удовлетворённость лечением);
- наличие побочных эффектов (тошнота, запор, седатация, зуд, дыхательная депрессия и др.);
- случаи зависимости или злоупотребления;
- семейный анамнез чувствительности к опиоидам.

Всего в опросе приняли участие 600 респондентов, из которых 270 (45%) мужчин, 318 (53%) женщин и 12 (2%) указали иной гендер или предпочли не отвечать. Возрастной диапазон составил от 18 до 78 лет, медиана — 45 лет.

Из общего числа:

- 420 (70%) участников имели опыт применения опиоидных анальгетиков,
- 150 (25%) принимали их на момент опроса.

Наиболее часто применялись трамадол (25%), морфин (30%) и фентанил (20%).

Клиническая когорта.

Дополнительно была сформирована клиническая группа из 200 пациентов, получающих опиоидную терапию в условиях стационара и амбулаторных отделений. Включение проводилось по критериям: возраст ≥ 18 лет, наличие острой или хронической боли, назначение опиоидных анальгетиков в стандартных дозах. Исключались пациенты с тяжёлой печёночной или почечной недостаточностью, а также отказавшиеся от участия.

В клинической когорте оценивались:

- интенсивность боли до и после назначения препарата (VAS, 0–10 баллов);
- динамика дозировки (наличие повышения дозы, смена препарата);
- частота побочных эффектов;
- удовлетворённость лечением (шкала 1–5).

Для генетического анализа у 170 пациентов (85% выборки) был получен биоматериал (венозная кровь или слюна). Генотипирование выполнялось методом ПЦР с анализом полиморфизмов генов OPRM1 (A118G), OPRK1 и OPRD1.

Экспериментальная часть. Для оценки функциональной значимости отдельных генетических вариантов были использованы клеточные модели с экспрессией мутантных и диких форм опиоидных рецепторов. Проводились тесты связывания и активации сигнальных путей (сAMP, кальциевые потоки).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS 26.0.

- Для описательных показателей использовались средние значения ($M \pm SD$), медиана и процентные доли.
- Для сравнения групп применялись χ^2 -тест (для категориальных данных), t-тест или U-критерий Манна–Уитни (для количественных данных).
- Ассоциации генотипов с клиническим ответом на терапию анализировались с помощью логистической регрессии и расчёта Odds Ratio (OR) с 95% доверительным интервалом.
- Уровень статистической значимости принят равным $p < 0.05$.

Ход исследования: Пациент К., 52 года, мужчина, поступил в стационар с выраженным болевым синдромом, связанным с послеоперационным периодом (резекция сигмовидной кишки по поводу опухоли).

Анамнез. До операции жаловался на умеренные боли, ранее применял нестероидные противовоспалительные средства, эффекта не отмечал. Хронических заболеваний не имеет, злоупотребления алкоголем и наркотиками в анамнезе нет.

Течение заболевания. В первые сутки после операции пациенту был назначен морфин внутривенно (5–10 мг/сут). Несмотря на адекватные дозы, болевой синдром сохранялся на уровне 6–7 баллов по визуально-аналоговой шкале (VAS). Для достижения анальгезии

требовалось увеличение дозы морфина до 20–25 мг/сут, однако при этом развивались выраженные побочные эффекты — сонливость, тошнота, запор.

Фармакогенетическое исследование. С целью уточнения причины низкой эффективности терапии проведён анализ генетических полиморфизмов опиоидных рецепторов. Обнаружен вариант OPRM1 A118G (гетерозиготное состояние, AG), который, согласно литературным данным, ассоциирован со сниженной чувствительностью к морфину и необходимостью применения более высоких доз.

Коррекция лечения. Учитывая генетические особенности, было принято решение о смене препарата: морфин заменён на фентанил в форме трансдермального терапевтического пластыря (25 мкг/ч). Через 12 часов после начала терапии отмечено снижение боли до 3 баллов по VAS, улучшение общего состояния, переносимость удовлетворительная. Побочные эффекты (тошнота, запор) уменьшились, сонливость не наблюдалась. Наличие полиморфизма OPRM1 A118G обусловило низкую эффективность морфина и развитие побочных эффектов при повышении дозы. Подбор альтернативного препарата (фентанил) позволил достичь адекватного обезболивания с минимальными осложнениями.

Выводы исследования: Проведённое исследование, включавшее онлайн-анкетирование 600 респондентов, клиническое наблюдение 200 пациентов и фармакогенетический анализ 170 из них, показало, что эффективность и безопасность опиоидных анальгетиков во многом зависят от индивидуальных генетических особенностей. Полученные данные подтвердили, что стандартные дозировки обеспечивают адекватное обезболивание лишь части пациентов, тогда как у значительной доли наблюдается либо недостаточный эффект, либо выраженные побочные реакции. Выявленные ассоциации между полиморфизмами генов опиоидных рецепторов, в частности OPRM1 A118G, и клиническим ответом на терапию указывают на ключевую роль фармакогенетических факторов в индивидуальной чувствительности к опиоидам. Клинические примеры продемонстрировали практическую ценность такого подхода: корректировка лечения с учётом генотипа позволила достичь эффективного контроля боли при снижении риска осложнений. Результаты исследования подтверждают необходимость внедрения фармакогенетического тестирования в клиническую практику. Персонализированный выбор опиоидных анальгетиков на основе генетических данных открывает новые перспективы в повышении эффективности обезболивания, минимизации побочных эффектов и улучшении качества жизни пациентов.

Заключение: Проведённое исследование продемонстрировало, что межиндивидуальные различия в ответе на терапию опиоидными анальгетиками во многом определяются

генетическими полиморфизмами опиоидных рецепторов. Полученные результаты подтвердили ассоциацию вариаций гена OPRM1 и других опиоидных рецепторов с эффективностью обезболивания и риском развития побочных эффектов. Сопоставление данных анкетирования, клинического наблюдения и фармакогенетического анализа позволило доказать практическую значимость генетического тестирования при выборе оптимальной анальгетической терапии.

Таким образом, исследование открыло перспективы внедрения персонализированного подхода в клиническую практику, где назначение опиоидных анальгетиков будет опираться не только на стандартные протоколы, но и на генетический профиль пациента. Это позволит повысить эффективность обезболивания, снизить частоту нежелательных реакций и в конечном итоге улучшить качество жизни пациентов.

Список литературы

1. Волкова А.В., Арутюнов А.В. Фармакогенетика опиоидных анальгетиков: современные подходы и перспективы // Клиническая фармакология и терапия. – 2021. – Т.30, №4. – С.45–52.
2. Грачёв С.В., Петрова Н.А. Фармакология боли: современные возможности и перспективы персонализированной медицины. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 368 с.
3. Lötsch J., Geisslinger G. Opioid Analgesics and Pharmacogenetics of the μ -Opioid Receptor. Pharmacological Reviews. – 2021. – Vol. 73(3). – P. 1210–1239.
4. Mura E., Govoni S., Racchi M., Carossa V., Ranzani G.N., Allegri M., van Schaik R.H. Consequences of the 118A>G polymorphism in the OPRM1 gene: Translation from bench to bedside? Journal of Pain Research. – 2013. – Vol. 6. – P. 331–353.
5. Smith H.S. Variations in Opioid Responsiveness: Pharmacogenetics and Beyond. Journal of Pain and Symptom Management. – 2020. – Vol. 60(5). – P. 1015–1030.
6. Ким Т.В., Ибраева Ж.К., Тулегенова А.Р. Персонализированная фармакотерапия: значение фармакогенетики в клинической практике // Вестник Карагандинского медицинского университета. – 2022. – №2. – С. 77–84.
7. Dahan A., Aarts L., Smith T.W. Incidence, Reversal, and Prevention of Opioid-induced Respiratory Depression. Anesthesiology. – 2010. – Vol. 112(1). – P. 226–238.
8. Pasternak G.W., Pan Y.X. Mu Opioids and Their Receptors: Evolution of a Concept. Pharmacological Reviews. – 2013. – Vol. 65(4). – P. 1257–1317.

9. Петров В.И., Горбунов А.В. Основы фармакологии: руководство для студентов медицинских вузов. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. – 592 с.
10. Relling M.V., Evans W.E. Pharmacogenomics in the clinic. Nature. – 2015. – Vol. 526. – P. 343–350.

ӘОЖ 616.711-007.5-089

Өменов Ә.Ө., Амангелді А.Е., Жанасова М.М, Шакеев Қ.Т

КеАҚ “Қарағанды медицина университеті”, Қарағанды, Қазақстан

ОСТЕОХОНДРОЗ, ПРОТРУЗИЯ ЖӘНЕ ОМЫРТҚААРАЛЫҚ ГРЫЖАМЕН КҮРЕСУДІҢ ЖАҢА ӘДІСТЕРІ: БИОМЕХАНИКАЛЫҚ, ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИНИМАЛДЫ ИНВАЗИВТІ ТӘСІЛДЕРДІҢ СИНЕРГИЯСЫ

Аңдатпа

Өзектілігі: Қазақстанда омыртқа аурулары денсаулық сақтау жүйесінің ең өзекті мәселелерінің бірі болып отыр. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне сәйкес, жер шарындағы ересек адамдардың шамамен 80%-ы өмірінде кемінде бір рет бел омыртқасының ауырсынуын сезінеді. Қазақстанда жүргізілген эпидемиологиялық зерттеулерге сүйенсек, халықтың шамамен 35-40%-ында остеохондроздың бастапқы белгілері, ал 15-20%-ында омыртқааралық диск протрузиясы немесе грыжа анықталады. Еңбекке қабілетті жастағы адамдар арасында омыртқа аурулары жұмысқа жарамсыздықтың 25%-ына себепкер болса, оның ішінде бел омыртқааралық грыжасы мүгедектікке әкелетін аурулардың алғашқы ондығына кіреді. Бұл өз кезегінде ел экономикасына айтарлықтай шығын келтіреді. Қазіргі таңда Қазақстанда қолданылып жүрген емдеу тәсілдері (дәрі-дәрмекпен терапия, физиотерапия, классикалық хирургия) көп жағдайда уақытша нәтиже береді немесе асқыну қаупін арттырады. Сондықтан остеохондроз, протрузия және грыжамен күресудің жаңа, қауіпсіз әрі тиімді жолдарын зерттеу – ғылыми және клиникалық тұрғыдан аса өзекті мәселе болып отыр.

Зерттеу мақсаты: Қазақстанда остеохондроз, протрузия және омыртқааралық грыжамен күресудің қазіргі заманғы тиімді әдістерін анықтау, олардың биомеханикалық, фармакологиялық және минималды инвазивті тәсілдерін салыстыра отырып, жаңа кешенді емдеу жолдарын ұсыну.

Түйін сөздер: *Остеохондроз, омыртқааралық диск, протрузия, грыжа, Қазақстан, биомеханикалық әдістер, минималды инвазивті хирургия, регенеративті медицина, кинезитерапия, заманауи емдеу тәсілдері.*

УДК 616.711-007.5-089

Өменов Ә.Ө., Амангелді А.Е., Жанасова М.М., Шакеев Қ.Т

НАО «Карагандинский медицинский университет»

Караганда, Казахстан

**ОСТЕОХОНДРОЗ, ПРОТРУЗИЯ И НОВЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С
МЕЖПОЗВОНОЧНОЙ ГРЫЖЕЙ: СИНЕРГИЯ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ,
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ И МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ ПОДХОДОВ**

Аннотация

Актуальность: В Казахстане заболевания позвоночника являются одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 80% взрослого населения земного шара хотя бы раз в жизни испытывают боли в пояснице. Согласно эпидемиологическим исследованиям, проведенным в Казахстане, примерно у 35–40% населения выявляются начальные признаки остеохондроза, а у 15–20% диагностируется протрузия или межпозвоночная грыжа. Среди трудоспособного населения заболевания позвоночника составляют около 25% случаев временной нетрудоспособности, при этом поясничная межпозвоночная грыжа входит в первую десятку заболеваний, приводящих к инвалидности. Это наносит значительный ущерб экономике страны. В настоящее время применяемые в Казахстане методы лечения (медикаментозная терапия, физиотерапия, классическая хирургия) во многих случаях дают лишь временный эффект или повышают риск осложнений. Поэтому поиск новых, безопасных и эффективных методов лечения остеохондроза, протрузий и грыж является актуальной научной и клинической задачей.

Цель исследования: Определить наиболее эффективные современные методы борьбы с остеохондрозом, протрузией и межпозвоночной грыжей в Казахстане, сравнить биомеханические, фармакологические и минимально инвазивные подходы и предложить новый комплексный метод лечения.

Ключевые слова: *Остеохондроз, межпозвоночный диск, протрузия, грыжа, Казахстан, биомеханические методы, минимально инвазивная хирургия, регенеративная медицина, кинезитерапия, современные методы лечения.*

Omenov A.O., Amangeldi A.E., Zhanasova M.M., Shakeev K.T.

Non-Profit Joint Stock Company “Karaganda Medical University”

Karaganda, Kazakhstan

**OSTEOCHONDROSIS, PROTRUSION, AND NEW METHODS OF COMBATING
INTERVERTEBRAL HERNIA: SYNERGY OF BIOMECHANICAL,
PHARMACOLOGICAL, AND MINIMALLY INVASIVE APPROACHES**

Abstract

Relevance: In Kazakhstan, spinal diseases are among the most pressing public health problems. According to the World Health Organization, about 80% of the adult population worldwide experience lower back pain at least once in their lifetime. Epidemiological studies in Kazakhstan show that approximately 35–40% of the population have early signs of osteochondrosis, and 15–20% are diagnosed with disc protrusion or intervertebral hernia. Among the working-age population, spinal diseases account for about 25% of temporary disability cases, with lumbar intervertebral hernia ranking among the top ten causes of disability. This leads to significant economic losses for the country. Currently, the methods used in Kazakhstan (drug therapy, physiotherapy, classical surgery) often provide only temporary results or increase the risk of complications. Therefore, the search for new, safe, and effective methods of treating osteochondrosis, protrusion, and hernia is an urgent scientific and clinical task.

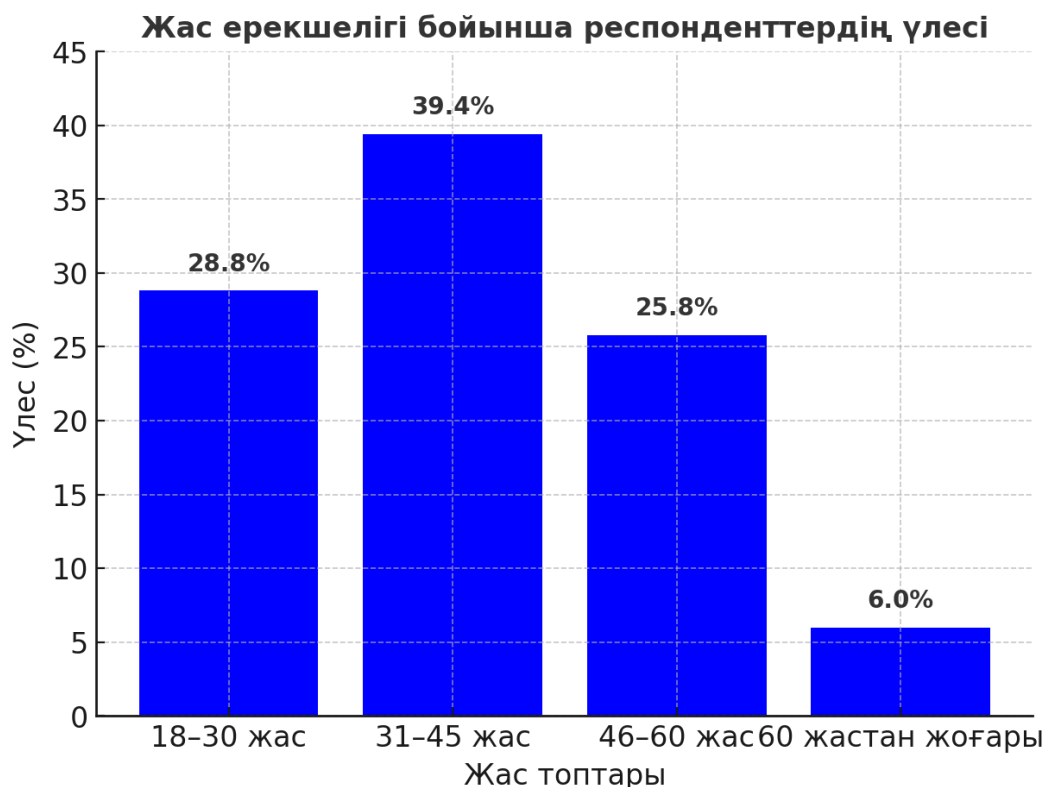
Research Objective: To identify the most effective modern methods of combating osteochondrosis, protrusion, and intervertebral hernia in Kazakhstan, to compare biomechanical, pharmacological, and minimally invasive approaches, and to propose a new integrated treatment strategy.

Keywords: *Osteochondrosis, intervertebral disc, protrusion, hernia, Kazakhstan, biomechanical methods, minimally invasive surgery, regenerative medicine, kinesitherapy, modern treatment methods.*

Зерттеу әдісі: Тақырыптың өзектілігін анықтау мақсатында әлеуметтік зерттеу әдісі қолданылды. Зерттеу Google Forms платформасында онлайн сауалнама жүргізу арқылы жүзеге асырылды. Сауалнамаға жалпы саны 132 респондент қатысты. Олардың ішінде:

- 76 әйел (57,6%),
- 56 ер адам (42,4%).

Диаг-1: Жас ерекшелігі бойынша



Сауалнама нәтижелері бойынша, респонденттердің 81%-ы омыртқа ауруларын «аса өзекті мәселе» деп таныды, ал 14%-ы «орташа өзекті», 5%-ы «онша өзекті емес» деп бағалады. Бел омыртқасындағы ауырсынуға шағымданғандардың үлесі – 64%, мойын омыртқасына қатысты шағымдар – 28%, кеуде омыртқасына қатысты шағымдар – 8%. Бұл деректер Қазақстанда омыртқа ауруларының кең тарағанын және халық арасында өзектілігінің жоғары екенін көрсетеді.

Клиникалық жағдай

Науқас: 45 жастағы ер адам, Қарағанды қаласынан.

Шағымдары: бел аймағындағы тұрақты ауырсыну, ұзақ отыру мен физикалық жүктемеден кейін күшейеді, оң аяғына иррадиация береді. Ұйқы сапасының төмендеуі, күнделікті қозғалыс шектелуі байқалады.

Анамнез: Ауырсыну белгілері соңғы 2 жыл ішінде үдеп келе жатқан. Бұрын бірнеше рет физиотерапия және медикаментозды ем қабылдаған, бірақ әсері уақытша болған.

Объективті қарау:

- Бел аймағында бұлшықет тонусының жоғарылауы, қозғалыстың шектелуі.
- Неврологиялық тексеруде оң жақ аяқтың сирақ-бөксе аймағына ауырсынудың таралуы анықталды.

Диагностикалық зерттеу:

- МРТ бел омыртқасы: L4–L5 деңгейінде дисктің протрузиясы (4,5 мм), L5–S1 деңгейінде медианалық грыжа (6,8 мм).
- Қанда қабыну белгілері жоқ.

Қорытынды диагноз: Бел остеохондрозы. L5–S1 омыртқааралық дискі грыжасы. Оң жақ радикулопатия.

Емдеу тактикасы: Консервативті кезең:

Қабынуға қарсы дәрілер (NSAID).

Бұлшықет релаксанттары.

Физиотерапия (электрофорез, магнитотерапия).

Кинезитерапия – омыртқаны тұрақтандыруға бағытталған жаттығулар

Хирургиялық ем (асқынған жағдайда): Микродискэктомия (эндоскопиялық әдіспен). Операциядан кейін оңалтудың кешенді бағдарламасы (ЛФК, массаж, физиотерапия). Науқасқа эндоскопиялық дискэктомия жасалды. Операциядан кейінгі 10-күні қозғалысы жақсарды, ауырсыну 70%-ға төмендеді. 3 айдан кейінгі бақылауда толыққанды тұрмыстық белсенділікке оралды.

Зерттеу барысы: Омыртқа жотасы – адам ағзасының негізгі тірегі, ішкі ағзаларды қорғайды және денеге түсетін салмақты тең бөледі. Қазіргі кезде омыртқа жотасының ауруы көбейіп кетті. Аз қозғалыс, артық салмақ және тағыда басқа көптеген мәселелер тірек қимыл жүйесінің ауруларына алып келеді. Омыртқа жотасындағы ауру тек өмір сапасын ғана төмендетіп қоймай, еңбекке қабілеттілігін азайтады. Емдеу жолдары сан алуын, бірақ заман өзгерген сайын емдеу тәсілдері де өзгеруде. Соның ішінде соққы толқынды терапия, жоғары қарқынды магниттік және лазерлік терапия, PRP қан плазмасымен емдеу организмнің өзінің резорбцияға қабілетін арттырады. Бұл тәсілдердің негізгі артықшылығы операциясыз өтеді, организм өзі ауруды жеңеді және емнен кейін қалпына келу уақыты қысқа.

Нәтиже: Зерттеу деректері остеохондроз, протрузия және омыртқааралық грыжа көбіне еңбекке қабілетті жастағы адамдарда кездесетінін көрсетті. Бұл көрсеткіштер олардың кәсіби

және әлеуметтік белсенділігін төмендетіп, экономикалық шығындарға алып келеді. Әйелдер арасында остеохондроздың бастапқы белгілері жиі тіркелсе, ерлерде грыжалық өзгерістерге байланысты асқынулар басым. Жас ұлғайған сайын омыртқааралық дискілердің дегенеративті өзгерістері жиілейтіндігі байқалады. Клиникалық жағдайды талдау барысында дәстүрлі терапия көп жағдайда уақытша әсер беретінін, ал минималды инвазивті эндоскопиялық операциялар асқыну қаупін төмендетіп, оңалтуды жеделдететінін көрсетті.

Қорытынды: Зерттеу нәтижелері Қазақстан халқы арасында омыртқа ауруларының таралу деңгейі жоғары екенін және олардың әлеуметтік өзектілігін дәлелдеді. Остеохондроз, протрузия және грыжаны емдеуде биомеханикалық, фармакологиялық және минималды инвазивті тәсілдердің синергиясы ең тиімді бағыт болып табылады. Әлеуметтік сауалнама мен клиникалық тәжірибе нәтижелері бұл әдістерді медициналық тәжірибеге кеңінен енгізудің маңыздылығын айқындады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Weiqlang Lan, Hanbing Cui, Di Zhou, Xiao Xiao, Hongbo Xiong. Advances in minimally invasive surgical techniques for lumbar disc herniation: a comprehensive review. *Frontiers in Surgery*. 2025.
2. Xu X, Song J, Zhou G, Li J, Zhang X. Comparison and evaluation of percutaneous transforaminal endoscopic discectomy treatment efficacy in patients with lumbar disc herniation of different age groups. *Frontiers in Surgery*. 2025.
3. Timothy Y. Wang & Michael Y. Wang. Advances and Challenges in Minimally Invasive Spine Surgery. *Journal of Clinical Medicine*. 2024.
4. Ruffilli A., Viroli G., Neri S., Traversari M., Barile F., Manzetti M., Assirelli E., Ialuna M., Vita F., Faldini C. Mechanobiology of the Human Intervertebral Disc: Systematic Review of the Literature and Future Perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023.
5. Chen, X., Li, H., Huang, B. et al. High impact works on stem cell transplantation in intervertebral disc degeneration. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2024.
6. William Taylor & William Mark Erwin. Intervertebral Disc Degeneration and Regeneration: New Molecular Mechanisms and Therapeutics: Obstacles and Potential Breakthrough Technologies. *Cells*. 2024.

7. Liangyu Chen. Main Methods and Development Prospect of Non-Operative Treatment of Lumbar Intervertebral Disc Herniation. Highlights in Science, Engineering and Technology. 2024.
8. Mardanov Jamshid Jahangirovich. Innovative Technologies in the Treatment of Lumbar Hernia: Endoscopic Surgery. Spanish Journal of к and Integrity. 2024.
9. Mardanov Jamshid Jahangirovich. Endoscopy in Neurology: How Minimally Invasive Intervention Helps with Lumbar Disc Herniation. Spanish Journal of Innovation and Integrity. 2024.

ӨОЖ-659.15

Серикова С.А., Серикбаева Э.Т., Сансызбаева Ж.М., Ахмадьяр Н.С.,
“Астана Медицина Университеті” ҚеАҚ Астана қ, Қазақстан

ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ДДҰ -НЫҢ СТАНДАРТЫНА СӘЙКЕСТІГІ

Аңдатпа

Дәріханадан халыққа таратылатын жаранамадағы препараттардан, кездейсоқ 40 түрін Қазақстандағы және ДДСҰ стандартына сәйкес тіркелгендігі бағаланды.

Түйін сөздер: МНН, АТХ код, дженерик, тіркеу, стандарттау.

Серикова С.А., Серикбаева Э.Т., Сансызбаева Ж.М., Ахмадьяр Н.С.

АО «Астана Медицинский Университет», г. Астана, Казахстан

СООТВЕТСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ СТАНДАРТАМ ВОЗ

Аннотация

Оценена регистрация 40 случайно отобранных лекарственных препаратов, представленных в аптечных рекламных буклетах, на соответствие стандартам, действующим в Казахстане и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Ключевые слова: МНН, код АТХ, дженерик, регистрация, стандартизация.

Serikova S.A., Serikbayeva E.T., Sansyzbayeva Zh.M., Akhmadjar N.S.

“Astana Medical University” NJSC, Astana, Kazakhstan

COMPLIANCE OF MEDICINAL PRODUCTS WITH WHO STANDARDS

Abstract:

The registration status of 40 randomly selected medicinal products advertised in pharmacy brochures was evaluated for compliance with the standards established in Kazakhstan and by the World Health Organization (WHO).

Keywords: INN, ATC code, generic drug, registration, standardization

Kіріспе:

Дүниежүзінде дәрілік заттардың 15 мыңнан астам түрі оригинал және 100 мыңнан астам дженерик болып саналады. Осы дәрілік заттардың Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) бекіткен стандартына сәйкес Халықаралық патенттелмеген атауы (МНН) және Анатомо-терапевтикалық-химиялық (АТХ) классификациясы болады. Бұл дәрі-дәрмектерді қауіпсіз тағайындау, фармакологиялық бақылау және мемлекеттік сатып алу кезінде маңызды. Бірақ барлық дәрілік заттар (ДЗ) бұл стандартқа сәйкес келмейді, сол үшін біз кез келген дәріханалардан 40 флаер алып кездейсоқ зерттеу ұйымдастырдық. Жарнама заңына сәйкес бағалау шкаласы арқылы 40 флаерді АТХ код пен МНН тексердік.

Мақсат:

Дәрілік заттардың АТХ және МНН кодын ДДҰ ның ресми сайтында тіркелгенін анықтау.

Материал және талдау тәсілі:

Медициналық талдау барысында дәріханадан халыққа таратылатын жаранамадағы препараттардан, кездейсоқ 40 түрі алынды. Олардың Қазақстандағы және ДДСҰ стандартына сәйкес тіркелгендігі бағаланды. Дәрілік заттардың дәлелді немесе дәлелсіз екенін АТХ код бойынша 7 таңбалы коды болса дәлелді, стандартқа сәйкес, егер код 7-ден аз немесе көп болса ол дәрілік затқа жатпайтынын анықтауға болады. Ол бізге ДЗ пен биологиялық белсенді затты ажыратуымыз үшін және аллергиялық реакциялардың алдын алу үшін қажет.

Нәтиже:

Барлығы 40 дәрілік препараттың ішінде 33-і (яғни 82,5%) ДДСҰ ұсыныстарына сәйкес келеді. Бұл Қазақстан Республикасының дәрілік заттарды таңдау мен тіркеу саясатының халықаралық стандарттарға жақын екенін көрсетеді.

Ал қалған 7 препарат (17,5%) ДДҰ тізіміне сәйкес келмейді. Оның ішінде химиялық және фармакологиялық нақтылауды толық емес, зерттеуді қажет ететіндері: Бронхо-Мунал П, Ренгалин, Полисорб (Коллойдный диоксид кремния), Проспан.

Нақтыланбаған тіркеуде жоқ: Гепамак плюс, Пробиотик GOLD, Нема-plex. ДДҰ тізімінде бұл препараттар болмауы (мысалы, сирек қолданылады немесе жаңа зерттелуде) т.б.

Берілген 40 дәрілік препараттың ішінде 28 препараттың МНН бар - 70%-ын құрайды, 12 препаратта МНН жоқ - 30% құрайды.

Қорытынды: АТХ код және МНН препарат туралы деректердің дұрыстығын тексеруге, оның фармакологиялық тобы мен әсер ету механизмін түсінуге мүмкіндік береді. Дәрілік заттарды дәл тану мен ғылыми негізделген тағайындау үшін маңызды негізгі мәліметтер. Фармакотерапияны дұрыс жүргізу және дәрі-дәрмектерді бағалау кезінде бұл кодтар міндетті түрде көрсетілуі тиіс. МНН және АТХ жүйесін білу дәрілік заттарды стандарттау, қауіпсіз қолдану және халықаралық деңгейде үйлестіру үшін маңызды.

Әдебиеттер тізімі

1. Д.А. Харкевич. Фармакология. - Москва, 2017. – 78 б
2. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC/DDD Index.
https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index
3. NDDA. Дәрілік заттардың мемлекеттік реестрі.
<https://register.ndda.kz/#/reestr>
4. NDDA. Ұлттық дәрілік және медициналық өнімдер агенттігінің ресми сайты.
<https://www.ndda.kz/>.

УДК.615.074:615.322

Э.М. Мухасимов., Г.К. Умарова

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА К₁ В НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЯКОРЦЕВ СТЕЛЮЩИХСЯ

Аннотация

В данной работе определено содержание витамина К₁ в сырье растения якорцы стелющиеся (Tribulus terrestris L.). Витамин К₁ играет важную роль в процессах свертывания крови и метаболических реакциях организма. Согласно полученным результатам, содержание витамина К₁ в надземной части растения составило в среднем

1,364 мг%. Проведенный статистический анализ показал высокую точность применённого метода. Данное исследование может служить научной основой для разработки лекарственных препаратов на основе растения *Tribulus terrestris*.

Ключевые слова: якорцы стелющиеся, витамина K₁, количественное определение, хроматографическая камера, средняя относительная ошибка.

E.M. Mukhasimov, G.K. Umarova

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

DETERMINATION OF VITAMIN K₁ CONTENT IN THE AERIAL PARTS OF TRIBULUS TERRESTRIS

Abstract

This study determined the amount of vitamin K₁ in the raw material of the plant *Tribulus terrestris* L. Vitamin K₁ plays a crucial role in blood coagulation and metabolic processes of the human body. According to the results, the average content of vitamin K₁ in the aerial parts of the plant was found to be 1.364 mg%. Statistical analysis confirmed the high accuracy of the applied method. This research provides a scientific basis for the development of medicinal preparations derived from *Tribulus terrestris*.

Key words: *Tribulus terrestris*, vitamin K₁, quantitative determination, chromatographic chamber, mean relative error.

Е.М.Мұхасимов, Г.Қ. Умарова

Ташкент фармацевтикалық институты, Ташкент, Өзбекстан

ТЕМІРТІКЕН ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНДЕГІ K₁ ВИТАМИНІНІҢ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Бұл жұмыста жер бауырлаған теміртікен (*Tribulus terrestris* L.) өсімдігінің шикізатында витамин K₁ мөлшері анықталды. Витамин K₁ адамның қан ұю **үдерістерінде** және метаболикалық реакцияларында маңызды рөл атқарады. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, өсімдіктің жер үсті бөліктеріндегі витамин K₁ мөлшері орташа есеппен 1,364 мг% құрады. Статистикалық талдау қолданылған әдістің жоғары дәлдігін көрсетті. Бұл зерттеу жер бауырлаған теміртікен негізінде дәрілік препараттар жасауда ғылыми негіз бола алады.

Түйін сөздер: жер бауырлаган теміртікен, K1 дәрумені, сандық анықтау, хроматографиялық камера, орташа салыстырмалы қателік.

Определение количества витамина K₁ в продукте проводили хроматографическим методом в соответствии с требованиями статей XI ДФ. Для этого 1 г измельченного сырья помещали в мерную колбу вместимостью 15 мл, приливали 10 мл гексана, оставляли на 3 часа, фильтровали. К остатку прибавляли 5 мл спирта, перемешивали, оставляли на 1 час и фильтровали. Отбирали 2 мл фильтрата и упаривали до объема 1 мл. С помощью капилляра вдоль линии наносили силуфол на линию старта пластинки и высушивали при комнатной температуре. Пластику помещали в хроматографическую камеру, предварительно насыщенную парами бензола. После достижения фронтом финишной линии пластинку вынимали из камеры и высушивали при комнатной температуре. Пятна с R_f 0,95–0,97 соскабливали с пластинки, элюировали 10 мл спирта (4:4:2) и фильтровали. Затем определяли оптическую плотность фильтрата на спектрофотометре при длине волны 366 нм в кювете толщиной 1 см [1, С.54-60].

Количество витамина K₁ в сырье рассчитывали по следующей формуле.

$$X\% = \frac{D * 10 * 100 * 100}{E * 5 * 2(100 - 5)}$$

Математическое описание количественного анализа витамина K₁ в надземной части якорцев стелющихся

№	mg %	$\bar{X}$	S ²	S	ΔX	Δ $\bar{X}$	Σ%	Е%	RSD
1	1,34	1,364	0,00033	0,018	0,05	0,022	3,66	1,6	0,586
2	1,36								
3	1,36								
4	1,37								
5	1,39								

Выводы: 1. Разработан экстракционно-хроматофотометрический метод определения количества витамина K₁ в надземной части якорцев стелющихся; 2. Количество витамина K₁ в растительном сырье составило 1,364 мг%; 3. Средняя относительная ошибка составила Σ=1,6%, а стандартное отклонение ошибки составило RSD=0,586.

Список литературы

1. А.К.Саидвалиев, М.Махмудова, Г.К.Убайдуллаева, А.Шукуров, К.А.Убайдуллаев
Определение витамина К в растительном сырье. // Фармацевтический журнал. –Т.- 2007.-
С.54-60.

УДК 618.15-002-085 : 615.03

Мансурова А.А., Намазбай Б.Т., Орманов Н.Ж.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

БАКТЕРИАЛДЫ ВАГИНОЗДЫҢ АНТИБАКТЕРИАЛДЫ ТЕРАПИЯСЫН ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Аңдатпа

Зерттеу бактериялық вагинозды емдеудегі интравагиналды антибактериалды препараттардың тиімділігін және экономикалық орындылығын салыстырмалы талдауға арналған. Нәтижелер көрсеткендей, орнидазол, неомицин, преднизолон және эконазолдан тұратын кешенді препарат (ОНПЭ) клиникалық-зертханалық тиімділігі жоғары, жанама әсерлері төмен және қайталану жиілігі төмен болды. Фармакоэкономикалық талдау ОНПЭ терапиясының төмен шығындылығын және рецидивке байланысты тиімділік коэффициентінің жоғарылығын растады.

Түйін сөздер: бактериялық вагиноз, фармакоэкономикалық талдау, антибактериалды терапия, тиімділік, шығындар

Мансурова А.А., Намазбай Б.Т., Орманов Н.Ж.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА

Аннотация

Исследование посвящено сравнительному анализу эффективности и экономической целесообразности интравагинальных антибактериальных препаратов для лечения бактериального вагиноза. Результаты показали, что комплексный препарат, содержащий орнидазол, неомицин, преднизолон и эконазол (ОНПЭ), продемонстрировал более высокую клинико-лабораторную эффективность, меньшую частоту побочных эффектов и низкую

частоту рецидивов. Фармакоэкономический анализ подтвердил более низкую стоимость терапии ОНПЭ и более высокий коэффициент эффективности в отношении предотвращения рецидивов.

Ключевые слова: бактериальный вагиноз, фармакоэкономический анализ, антибактериальная терапия, эффективность, затраты

Mansurova A.A., Namazbay B.T., Ormanov N.Zh.

JCS «South Kazakhstan medical academy», Shymkent, Kazakhstan

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL THERAPY FOR BACTERIAL VAGINOSIS

Abstract:

The study presents a comparative analysis of the efficacy and economic feasibility of intravaginal antibacterial drugs for the treatment of bacterial vaginosis. The results demonstrated that the complex drug containing ornidazole, neomycin, prednisolone, and econazole (ONPE) had higher clinical and laboratory efficacy, a lower incidence of side effects, and a reduced recurrence rate. The pharmacoeconomic analysis confirmed the lower cost of ONPE therapy and its higher cost-effectiveness ratio in preventing disease recurrence.

Keywords:

bacterial vaginosis, pharmacoeconomic analysis, antibacterial therapy, efficacy, cost

Гинекологиялық инфекциялық-қабыну ауруларының ішінде бактериялық вагиноз (БВ) жиілігі мен клиникалық маңызы бойынша жетекші орындардың бірін алады. Репродуктивті жастағы әйелдер арасында аурудың кең таралуы оның медициналық, әлеуметтік және фармакоэкономикалық өзектілігін арттырады [1,2]. Бактериалды вагиноз репродуктивті функцияның бұзылуына ықпал етеді, атап айтқанда бедеуліктің, өздігінен түсік тастаудың, мерзімінен бұрын босанудың, қағанақ қабының мерзімінен бұрын жыртылуының, ұрықтың антенаталды инфекциясының, босанудан кейінгі эндометрит пен сальпингоофориттің, сондай-ақ жатыр мойнының неоплазиялық үрдістерінің даму қаупін арттырады [3].

(БВ) емдеуге арналған пероралды және интравагиналды антимикробтық препараттардың кең спектрінің болуына қарамастан, бұл инфекцияны толық жою әлі де күрделі мәселе болып отыр. БВ қайталануы емнің толық курсын өткен әйелдердің 50%-дан астамында байқалады [4]. Сонымен қатар, пациенттердің шамамен 10–15%-ында стандартты

емдеу алгоритмі бастапқы кезеңде тиімсіз болып табылады. Метронидазол мен клиндамицинді қолданатын стандартты терапия хаттамаларының бастапқы тиімділігі 10–15%-дан аспайды, ал бір жыл ішінде рецидив жиілігі 69%-ға дейін жетеді [5].

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі бекіткен емдеу хаттамаларына сәйкес бактериалды вагинозды емдеуде метронидазол, клиндамицин, хлоргексидин, орнидазол, неомицин, преднизолон және эконазол сияқты пероралдық және/немесе интравагиналды антимикробтық препараттар қолданылады. Алайда осы препараттарды қолданудың клинико-зертханалық және фармакоэкономикалық әсерін кешенді түрде сипаттайтын деректер мен жүйелі талдаулар әдебиетте жеткіліксіз түрде ұсынылған.

Зерттеу мақсаты: (БВ) емдеуде қолданылатын интравагиналды бактерияға қарсы препараттарға дәлелді клиникалық және зертханалық мәліметтер негізінде заманауи фармакоэкономикалық сараптама жүргізілді.

Зерттеу әдістері: қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес жұмыста келесі әдістер қолданылды: клиникалық, фармакоэкономикалық және статистикалық. Фармакоэкономикалық зерттеу Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 27.05.2002 ж. №163 бұйрығымен бекітілген «Клиникалық-экономикалық зерттеулер. Жалпы ережелер» (91500.14.0001-2002) салалық стандартына сәйкес жүргізілді [9]. Бактериалды вагинозды антибактериалды препараттармен монотерапия түрінде және олардың поливалентті бактериофагпен комбинациясындағы емнің тиімділігін бағалау бойынша проспективті зерттеу Шымкент қаласындағы «№2 Қалалық клиникалық аурухананың» гинекология бөлімшесінде, әйелдер консультациясы мен «Гирудомед» медицина орталығының базаларында жүргізілді. Зерттеуге қатысқан барлық әйелдер ақпараттандырылған ерікті келісімге қол қойды. Этикалық қағидалар мен нұсқаулар толық сақталды.

Зерттеу топтарына енгізу критерийлері: зерттеуге 18–45 жас аралығындағы, жыныс жолдарынан патологиялық бөліністерге шағымданған және бастапқы қабылдау кезінде Амсель критерийлері негізінде бактериалды вагиноз диагнозы қойылған әйелдер енгізілді. Барлық пациенттерге клиникалық, зертханалық және аспаптық тексерулер Қазақстан Республикасының клиникалық хаттамалары мен қолданыстағы стандарттарына сәйкес жүргізілді. Антибактериалды терапияның тиімділігін бағалау үшін негізгі параметрлер ретінде: 1) БВ-ның клиникалық және микробиологиялық белгілерінің жойылуы (қынап бөлінісінің сипатының қалыпқа келуі, $pH < 4,5$, амин сынағының теріс болуы, «кілтті»

жасушалардың болмауы); 2) Жағымсыз дәрілік реакциялар мен асқынулардың тіркелуі алынды. Бағалау барысында суррогаттық көрсеткіштер (тікелей және жанама әсерлер) және соңғы нәтижелік көрсеткіштер (final endpoints) пайдаланылды.

Алынған нәтижелер Microsoft Office Excel 2007 бағдарламасында сипаттамалық статистика әдістерін және IBM SPSS Statistics 19 бағдарламасында көпфакторлы талдауды қолдану арқылы өңделді. Бактериялық вагинозды емдеудің экономикалық тиімділігін айқындау мақсатында Cost of Illness (COI) әдісі пайдаланылды, ол тікелей медициналық шығындардың қосындысына негізделді. Медициналық қызметтердің бағасы FOMS тарифтері бойынша есептелді, ал дәрілік препараттардың сатып алу бағалары "apteka.ru" порталының деректерінен алынды. Жанама шығындар (уақытша еңбекке жарамсыздық парағы, еңбек өнімділігінің төмендеуі және т.б.) зерттеу шеңберінде есепке алынған жоқ. Әрбір салыстырмалы топта емдеу тиімділігі мен шығындар арақатынасы талданды. Нәтижелерді бағалау үшін Cost-Minimization (CMA), Cost-Effectiveness (CEA) және Cost-Utility (CUA) әдістері қолданылып, фармакоэкономикалық көрсеткіштер ресми ұсынылған әдістемелерге сәйкес есептелді [18].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Зерттеу құрамына бактериялық вагиноз диагнозы қойылған 120 әйел енгізілді. Пациенттер жас ерекшеліктері мен клиникалық көріністерінің ұқсастығына қарай 4 топқа бөлінді (әр топта 30 адам). Барлық науқастарға бактерияға қарсы интравагиналды терапия және одан кейінгі лактобактериялық ремедиация жүргізілді.

1-топ (Метронидазол): 0,75% метронидазол гелі қынапішілік түрде 5 мл дозада тәулігіне 1 рет 5 күн бойы енгізілді. Емнің екінші кезеңінде — «Лактожиналь» препараты 7 күн бойы күніне 2 рет 1 капсуладан қолданылды. 2-топ (Клиндамицин): интравагиналды түрде 2% клиндамицин кремі (5,0 г) тәулігіне 1 рет 7 күн бойы енгізілді. Одан кейін «Лактожиналь» капсулалары 7 күн бойы күніне 2 рет енгізілді. 3-топ (Хлоргексидин): 16 мг хлоргексидин биглюконаты бар вагиналды таблеткалар 10 күн бойы тәулігіне 2 рет қолданылды. Содан соң 7 күн бойы «Лактожиналь» капсулалары тағайындалды. 4-топ (ОНПЭ): құрамында орнидазол (500 мг), неомицин (65 000 ЕД), преднизолон (3 мг) және эконазол (100 мг) бар қынаптық таблетка тәулігіне 1 рет, 9 күн бойы енгізілді. Кейін 7 күн ішінде «Лактожиналь» капсулалары күніне 2 рет 1 капсуладан қолданылды. Емдеу курстарының құрылымы ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің клиникалық хаттамалары мен дәлелді медицина принциптеріне сәйкес таңдалды.

Зерттеу жүргізу барысында біріктірілген фармакотерапия нәтижесінде пациенттердің барлығында клиникалық және зертханалық көрсеткіштердің оң динамикасы тіркелді. 15-ші күнге қарай наукастардың жалпы жағдайының жақсаруы байқалды (кесте 1). Клинико-зертханалық тиімділік көрсеткіштері бойынша ең жоғары нәтижелер ОНПЭ препаратымен емделген топта анықталды. Қынаптан бөлінетін көпіршікті экссудаттың азаюы метронидазол және клиндамицин топтарымен салыстырғанда тиісінше 4,9% және 10,1%-ға төмен болды. Қынаптық рН деңгейі >4,5 мәндерінің төмендеуі 43,7% және 47,1%-ға жетті. Оң аминдік сынама жиілігі 18,2% және 10,0%-ға азайды. «Кілтті жасушалардың» анықталу жиілігі 40,0%, 14,3% және 33,7%-ға төмендеді. Жалпы клинико-зертханалық көрсеткіштердің белсенділігі орташа есеппен 26,7%, 29,5% және 6,8% аралығында оң серпіліс көрсетті (кесте 1).

Кесте 1 – Бактериалды вагиноздың антибактериалды емі нәтижесінде клинико-зертханалық көрсеткіштердің өзгеруі

Көрсеткіштер/Топтар		М	КЛ	ХГ	О+Н+П+Э
Көпіршікті бөлінді, %	ЕД	100	100	100	100
	ЕК	30*	33,33*	33,33*	26,6
	АК	70	66,66	66,66	73,4
рН >4,5, %	ЕД	100	100	100	100
	ЕК	53,33* *	53,33**	56,67*	30*
	АК	46,66	46,66	43,33	70
Оң аминдік сынама, %	ЕД	93,33	100	63,33	93,33
	ЕК	36,67*	33,33*	30*	30*
	АК			33,33	63,33
Кілтті жасушалардың анықталуы, %	ЕД	90,0	93,33	93,3	100,0
	ЕК	33,33*	23,33*	30,0	20,0
	АК	70,0	70,0	63,3	80
КЗ көрсеткіштік бөлігі	ЕД	95,8	98,7	89,15	98,33
	ЕК	61,67	64,17	62,33	73,33
	АК	34,1	34,5	26,82	25,0

Ескерту: М-метронидазол, КЛ-клиндамицин, ХГ-хлоргексидин, О+Н+П+Э-орнидазол, неомицин, преднизолон, эконазол

БВ-дың фармакотерапиялық тиімділігін нақты бағалау үшін қолданылған кешендердің емдеу барысындағы антибактериалды терапияның жанама әсерлерін салыстырмалы түрде талдау өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Зерттеу нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

"ОНПЭ" кешенін қолдану кезінде вульвовагиналды кандидоз тіркелмеді, ал метронидазол, клиндамицин және хлоргексидин топтарында оның жиілігі тиісінше 23,3%, 13,3% және 16,7% құрады. Вагиниттің даму жиілігі метронидазол, клиндамицин және хлоргексидин топтарымен салыстырғанда сәйкесінше бір есеге (100,3%) және екі есеге (200,3%) төмен болды. Күйдіру симптомы шамамен екі жарым есеге (249,3%) және 99,4%-ға төмен байқалды. Сонымен қатар, қынаптан сукротәрізді (қан аралас) бөлінділердің пайда болуы тек хлоргексидин тобында (3,33%) тіркелді (Кесте 2).

Кесте 2. Бактериалды вагинозды емдеуде қолданылған антибактериалды препараттардың жанама әсерлерінің жиілігі мен құрылымының салыстырмалы сипаттамасы.

Топтар/көрсеткіштер О+Н+П+Э	М	КЛ	ХГ	О+Н+П+Э
Вульвовагиналды кандидоз, %	23,33	13,33	16,67	0
Вагинит, %	6,67	10	10	3,33
Күйдіру, %	23,33	13,33	16,67	6,67
Қынаптан сукротүсті бөлінді, %	0	0	3,33	3,33

Ескерту: М-метронидазол, КЛ-клиндамицин, ХГ-хлоргексидин, О+Н+П+Э-орнидазол, неомицин, преднизолон, эконазол

Интегралды фармакотерапиялық тиімділікті нақты анықтау үшін пациенттердің бір жылдық бақылау мерзіміндегі бактериалды вагиноздың қайталану көрсеткіштері талданды. Талдау нәтижелері 3-кестеде ұсынылған.

«ОНПЭ» кешенін қолдану клиникалық-зертханалық тиімділіктің айтарлықтай жоғарылауымен сипатталды: метронидазол, клиндамицин және хлоргексидин топтарымен салыстырғанда бұл көрсеткіш тиісінше 18,9%, 14,3% және 17,3%-ға артты. Сонымен қатар, бір жыл ішінде аурудың қайталанбауы «ОНПЭ» тобында 62,5%, 30,0% және 52,9%-ға жиірек

байқалды. Осыған байланысты тиімділіктің интегралды көрсеткіші де 39,1, 22,3 және 34,2 бірлікке жоғары деңгейде тіркелді (Кесте 3).

Кесте 3. Бактериалды вагинозды емдеуде қолданылған фармакотерапиялық кешендердің интегралды тиімділігінің салыстырмалы сипаттамасы

	М	КЛ	ХГ	О+Н+П+ Э
Клиникалық- зертханалық тиімділік көрсеткіші	61,67	64,17	62,5	73,33
Бір жыл ішінде қайталанбаған науқастардың %	53,33	66,67	56,67	86,67
Тиімділіктің интегралды көрсеткіші	57,5	65,42	59,6	80

Ескерту: М-метронидазол, КЛ-клиндамицин, ХГ-хлоргексидин, О+Н+П+Э-орнидазол, неомицин, преднизолон, эконазол

Бактериалды вагинозды метронидазолмен емдеудің тікелей шығындары 5864,4 теңгені құрады. Ал клиндамицин, хлоргексидин және «ОНПЭ» топтарында бұл көрсеткіш сәйкесінше 76,6%-ға, 45,6%-ға және 42,8%-ға жоғары болды. Метронидазол тобының толық емдік курсының орташа құны 13 683,84 теңгені құрады, ал клиндамицин, хлоргексидин және «ОНПЭ» топтарында ол тиісінше 23,8%, 19,6% және 18,3%-ға қымбат болды.

Фармакоэкономикалық талдау нәтижесі бойынша ДЖӘ реттеуші фармакоэкономикалық тиімділік коэффициенті (ФКК) метронидазол тобы үшін 2268,9 теңгені құрады. Клиндамицин, хлоргексидин және «ОНПЭ» топтарында бұл көрсеткіш сәйкесінше 21,9%, 8,6% және 10,4%-ға төмен болған.

Рецидивті ФКК көрсеткіші метронидазол тобы үшін 7728,6 теңге деңгейінде анықталып, клиндамицин, хлоргексидин және «ОНПЭ» топтарында тиісінше 29,8%, 8,9% және 91,28%-ға төмен нәтижелер тіркелді.

Жүргізілген фармакоэкономикалық талдау нәтижесінде бактериалды вагинозды метронидазолмен емдеу құны 23 680,32 теңгені құрады. Клиндамицин тобы бойынша шығындар осы мәннен 93,4%-ға жоғары екендігі анықталды. Ал хлоргексидин және «ОНПЭ»

топтарында керісінше, жалпы емдік шығын сәйкесінше 2,7%-ға және 27,9%-ға азайды (Кесте 4).

Кесте 4. 01.09.2025 ж. жағдай бойынша бактериалды вагинозды антибактериалды емдеу бағаларының (теңге) салыстырмалы көрсеткіштері

Көрсеткіште р	М	КЛ	ХГ	О+Н+П+ Э
ТШ (теңге)	5866,4	10357,85	8544,0	8378,4
% бойынша	100	176,6	145,6	142,8
ЕмБ(теңге)	13683,84	18177,24	16363,44	16197,7
% бойынша	100	123,8	119,6	118,3
ДЖӘ реттеуші ФКҚ(теңге)	2267,9	1770,4	2073,3	235,9
% бойынша	100,0	78,1	91,4	10,4
Рецидивті ФКҚ (теңге)	7728,6	5426,5	7070,9	635,3
% бойынша	100,0	70,2	91,1	8,22
Емдік кешеннің құны(теңге)	23680,32	25370,9	23047,6	17075,0
% бойынша	100,0	193,4	97,3	72,1

Ескерту: ТШ-тікелей шығын, ЕмБ-емдік бағамы, ДЖӘ-дәрілердің жанама әсерлері, ФКҚ- фармакотерапиялық кешеннің құны (бағасы)

Зерттеу нәтижелері бойынша, бактериалды вагинозды метронидозолмен емдеу кезінде фармакоэкономикалық тиімділіктің шартты бірлік құны (ШБҚ) 411,8 теңгені құрады. Клиндамицинді, хлоргексидинді және «ОНПЭ» топтарында бұл көрсеткіш сәйкесінше 5,8%, 27,95% және 48,02%-ға төмендегені анықталды. Метронидозолды кешенмен салыстырғанда «шығын минимизациясы» клиндамицинді топта 1690,58 теңгеге жоғары, ал хлоргексидинді және «ОНПЭ» топтарында тиісінше 632,72 және 6605,32 теңгеге төмендеді. «Салыстырмалы шығын-белсенділік» клиндамицинді, хлоргексидинді және «ОНПЭ» топтарында 343,5 теңге, 301,2 теңге және 249,25 теңге шамасында тіркелді. Сонымен қатар, «құн-белсенділік» көрсеткіштері сәйкесінше 70,5 теңге, 41,96 теңге және 33,32 теңгені құрады (Кесте 5).

Кесте 5. Бактериалды вагиноздың антибактериалды емінің фармакоэкономикалық көрсеткіштерінің салыстырмалы (теңге) мәндері (01.09.2025 ж.)

Көрсеткіштер	М	КЛ	ХГ	О+Н+П+Э
--------------	---	----	----	---------

ЕКБ(теңге)	23680,32	25370,9	23047,6	17075,0
% бойынша	100,0	107,1	97,3	72,1
ШМБ сараптамасы CMA = (DC1 + IC1) - (DC2 + IC2)	0	+1690,58	-632,72	-6605,32
ФТБ (ТИК)	57,5	65,42	59,6	80,0
ШБК CEA = (DC+IC) / Ef «шығын-белсенділік»	411,8	387,84	396,72	213,42
% бойынша	100,0	94,2	72,05	51,8
СШБК-«салыстырмалы шығын-белсенділік» CER = ((DC1 + IC1) – (DC2 + IC2)) / (Ef1 – Ef2)	0	343,5	301,2	249,25
ҚБК CUA = ((DC1 + IC1) – (DC2 + IC2)) / (Uf1 – Uf2) «Құн-белсенділік»	0	70,05	41,96	33,32

Ескерту: ЕКБ-Емдік кешеннің бағасы, тікелей шығын, ШМБ-шығын минимизациясы бағасы, ФТБ-фармакотерапиялық белсенділік, ШБК-шығын белсенділік көрсеткіші, СШБК-салыстырмалы шығын белсенділік көрсеткіші, ҚБК-«Құн-белсенділік» көрсеткіші (бағасы)

Зерттеу барысында біріктірілген фармакотерапия нәтижесінде пациенттерде барлық нысаналы көрсеткіштер бойынша 15 күн ішінде жағдайдың айтарлықтай жақсаруы байқалды (кесте 3). Барлық көрсеткіштерді салыстырмалы талдау нәтижесінде ең жоғары клиникалық тиімділік «ОНПЭ» препаратымен біріктірілген ем қабылдаған пациенттер тобында анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1. Адамян Л.В., Кузьмин В.Н., Арслanian К.Н. и др. Особенности применения антибактериальных препаратов в акушерской практике. Проблема антибиотикорезистентности // Лечащий врач. – 2015. – №11. – С.51-54. [Adamyan L.V., Kuz'min V.N., Arslanian K.N. i dr. Osobennosti primeneniya antibakterial'nyh preparatov v akusherskoj praktike. Problema antibiotikorezistentnosti //Lechashchij vrach. – 2015. – N11. – P. 51-54. (in Russian)]

2. Анкирская А.С. Бактериальный вагиноз // Акушерство и гинекология. – 2005. – № 3. – С. 10-13. [Ankirskaya A.S. Bakterial'nyj vaginoz // Akusherstvo i ginekologiya. – 2005. – № 3. – P. 10-13. (in Russian)]
3. Дикке Г.Б. Бактериальный вагиноз: новые аспекты этиопатогенеза и выбора терапевтических стратегий // РМЖ. Мать и дитя. – 2019. – №4 – С. 307-313. [Dikke G.B. Bakterial'nyj vaginoz: novye aspekty etiopatogeneza i vybora terapevticheskikh strategij // RMZH. Mat' i ditya. – 2019. – N4 – P. 307-313. (in Russian)]
4. Muzny C.A., Kardas P.A Narrative Review of Current Challenges in the Diagnosis and Management of Bacterial Vaginosis // Sexually Transmitted Diseases. – 2020. – V.47, N.7. – P. 441-446. 24. Tacconelli E. Antimicrobial use: risk driver of multidrug resistant microorganisms in healthcare settings // Current Opinion in Infectious Diseases. – 2009. – V.22., N.4. – P. 352-358.
5. Тихомиров А.Л., Сарсания С.И. Комплаентность при терапии влагалищных дисбиозов // Медицинский совет. – 2019. – №12. – С. 146-152. [Tihomirov A.L., Sarsaniya S. I. Komplaentnost' pri terapii vlagalishchnyh disbiozov // Medicinskij sovet. – 2019. – N12. – P. 146-152. (in Russian)]
5. Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Сороковиков И.В. Методологические основы анализа «затраты эффективность» // Фармакоэкономика: теория и практика. – 2014. – Т.2, №2. – С.23-26. [YAgudina R.I., Serpik V.G., Sorokovikov I.V. Metodologicheskie osnovy analiza «zatraty-effektivnost'» // Farmakoeconomika: teoriya i praktika. – 2014. – T.2, N2. – P. 23-26. (in Russian)]

УДК 615.1

Карабаева.Г.А., Темиреева К.С.

«Bolashaq» академиясы Қарағанды қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ӨМІРЛІК МАҢЫЗЫ БАР ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ТАПШЫЛЫҒЫ: СЕБЕПТЕРІ,САЛДАРЫ,ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстандағы өмірлік маңызы бар дәрілік заттардың тапшылығының себептері, оның халық денсаулығына әсері және шешу жолдары қарастырылады.

Түйін сөздер: Дәрілік заттар, тапшылық, фармацевтика, Қазақстан, импортқа тәуелділік, денсаулық сақтау.

Карабаева.Г.А., Темиреева К.С.

Академия «Bolashaq» г. Караганда, Казахстан

ДЕФИЦИТ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В КАЗАХСТАНЕ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ, ПУТИ РЕШЕНИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются причины дефицита жизненно важных лекарственных средств в Казахстане, его влияние на здоровье населения, а также возможные пути решения проблемы.

Ключевые слова: *лекарственные средства, дефицит, фармацевтика, Казахстан, зависимость от импорта, здравоохранение.*

Karabayeva G.A., Temireeva K.S.

“Bolashaq” Academy Karaganda, Kazakhstan

SHORTAGE OF ESSENTIAL MEDICINES IN KAZAKHSTAN: CAUSES, CONSEQUENCES, SOLUTIONS

Abstract

This article examines the causes of shortages of essential medicines in Kazakhstan, their impact on public health, and possible solutions to this issue.

Keywords: *medicines, shortage, pharmaceuticals, Kazakhstan, import dependency, healthcare.*

Мақала өзектілігі халық денсаулығына және медициналық жүйенің тиімділігіне тікелей әсер етуімен анықталады. Соңғы жылдары дәрілік заттардың тапшылығы жиілеп, бұл жағдай пациенттердің уақытылы және сапалы ем алуына кедергі келтіруде. Дәрі-дәрмек жетіспеушілігінің негізгі себептері – елдің импортқа тәуелділігі, логистикалық қиындықтар, фармацевтикалық нарықтың тұрақсыздығы және мемлекеттік баға реттеу саясаты. Әсіресе, жүрек-қан тамырлары аурулары, қант диабеті, онкологиялық және басқа да созылмалы аурулары бар науқастар үшін өмірлік маңызы бар препараттардың тапшылығы денсаулыққа үлкен қауіп төндіреді. Бұл халықтың әлеуметтік жағдайына кері әсерін тигізіп, денсаулық сақтау жүйесіне деген сенімнің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Осыған байланысты, дәрілік заттардың тапшылығын зерттеу, оның негізгі себептерін анықтау және тиімді шешу жолдарын ұсыну Қазақстанның денсаулық сақтау саласындағы басым бағыттардың бірі

болып табылады. Өндірістік зауыттардың жеткіліксіздігі отандық фармация индустриясының аздығы. Шет елден әкелінетін дәрілік заттардың, медицина мақсаттағы бұйымдардың, медициналық техникалардың тасымалдану жүйесіне кететін шығынның салдарынан сәйкесінше тауар құны қымбатқа түседі. Дәрілік заттың бағасының жоғары болуы қарапайым халыққа қолжетімсіз болып табылады. Сондықтан өмірлік циклі бар дәрілік препараттардың тапшылығы байқалып отыр.

Мақалада Қазақстандағы өмірлік маңызы бар дәрілік заттардың тапшылығының негізгі себептері зерттеліп, оның халық денсаулығына және денсаулық сақтау жүйесіне тигізетін салдары қарастырылады. Сонымен қатар, дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етуді тұрақтандыру және тапшылықтың алдын алу үшін тиімді шешу жолдары ұсынылады.

Бұл зерттеудің негізгі объектісі – Қазақстандағы өмірлік маңызы жоғары дәрілік заттардың тапшылығы және оның халықтың өмір сапасына, сонымен қатар денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігіне тигізетін ықпалы болып табылады. Сонымен бірге, дәрілердің таралу тетіктері, баға саясаты, логистикалық мәселелер және отандық фармацевтикалық өндірістің қазіргі деңгейі қарастырылады.

Өмірлік қажетті дәрілердің үздіксіз қолжетімді болуы – халық денсаулығын сақтау мен нығайтудағы маңызды шарттардың бірі. Алайда соңғы жылдары Қазақстанда дәрі-дәрмек жетіспеушілігі жиі орын алып, қалыпты құбылысқа айналып барады. Бұл жағдай әсіресе созылмалы сырқаттары бар азаматтар мен шұғыл емді қажет ететін пациенттер үшін айтарлықтай қатер төндіреді. Дәрі-дәрмек тапшылығы тек медициналық тұрғыда ғана емес, әлеуметтік-экономикалық жағынан да күрделі мәселе болып отыр.

Қазақстандағы дәрі-дәрмек тапшылығының негізгі себептері нақты деректер мен дәлелдер арқылы расталады. Соңғы жылдардағы жағдайды зерттеу барысында бірнеше негізгі факторлар анықталды. 2022-2023 жылдары Қазақстанда **қант диабетіне қарсы инсулин мен онкологиялық препараттардың жетіспеушілігі** орын алды. Денсаулық сақтау министрлігінің ресми деректеріне сүйенсек, бұл мәселе мемлекеттік сатып алу жүйесіндегі кешігулер мен логистикалық қиындықтарға байланысты болған. **Мысалы**, 2023 жылдың қаңтарында Алматы мен Астана қалаларында диабетке қарсы инсулиннің тапшылығы байқалды. Денсаулық сақтау министрлігінің өкілдері инсулин жеткізушілерімен келісімшарт жасау уақытында кідіріп, дәрілер кешіктірілгенін мойындады. Фармацевтика нарығының 80%-дан астамы импорттық өнімдерге тәуелді екенін ескерсек, **логистикалық шектеулер** де тапшылыққа айтарлықтай әсер етеді. **Мысалы**, 2022 жылы Ресейге салынған халықаралық санкциялар Қазақстанға дәрі-дәрмек жеткізу процесін қиындатты.

Дәрілік заттарды сақтау және тасымалдау ҚР ДСМ 16.02.2021 жылы №19 бұйрығымен бекітіліп, талаптарға жауап беруі тиіс. Ресейден келетін кейбір дәрі-дәрмектер санкциялық шектеулерге ілініп, балама көздерден алу үшін қосымша уақыт қажет болды. Бұл антибиотиктер мен қан қысымын төмендететін дәрілердің жетіспеуіне әкелді. **Экономикалық факторлар** тапшылыққа әсер ететін негізгі себептердің бірі болып табылады. **Дәлел ретінде**, 2023 жылы теңгенің долларға шаққандағы бағамының тұрақсыздығы импорттық дәрі-дәрмектің 30-50%-ға дейін қымбаттауына алып келді. Фармацевтикалық өнімдерге қойылған мемлекеттік баға шектеулері кейбір дистрибьюторларды дәрілерді сату немесе импорттаудан бас тартуға мәжбүрледі. **Мысалы**, белгілі бір препараттарға баға шектеулері енгізілгеннен кейін кейбір дәріханалар оларды сатудан алып тастады, нәтижесінде дәрілер тапшылығы күшейді. **Жергілікті өндірістің әлсіздігі** де дәрі-дәрмек тапшылығының басты себептерінің бірі. Қазақстанда дәрі-дәрмек өндірісі негізінен шикізатқа тәуелді. **Мысалы**, 2020 жылы COVID-19 пандемиясы кезінде Қазақстанда вирусқа қарсы және қызуды түсіретін дәрілердің тапшылығы байқалды. Фармацевтикалық зауыттар қажетті көлемде дәрі шығара алмады, себебі шикізаттың 90%-дан астамы шетелден әкелінеді. Бұл мәселе әсіресе антибиотиктер, парацетамол және ибупрофен сияқты сұранысы жоғары препараттарда айқын көрінді. **Дәрі-дәрмектің заңсыз экспорты мен көлеңкелі нарық** та тапшылықты күшейтеді. **Ресми деректерге сәйкес**, 2023 жылы Қазақстан шекарасында Өзбекстан мен Қырғызстанға заңсыз шығарылып бара жатқан дәрілердің бірнеше партиясы тәркіленді. Бұл дәрілер Қазақстанда сатылуы тиіс болғанымен, оларды арзан бағамен сатып алып, шетелге жоғары бағамен сатуға тырысқан. **Мысалы**, 2023 жылы Қазақстанда парацетамол мен ибупрофен тапшылығы байқалды, себебі олардың айтарлықтай бөлігі заңсыз жолмен көрші елдерге жіберілген. Бұл деректер Қазақстандағы дәрі-дәрмек тапшылығының нақты себептерін көрсетеді. Негізгі проблемалар – импорттық тәуелділік, мемлекеттік сатып алу жүйесіндегі кемшіліктер, экономикалық тұрақсыздық, жергілікті өндірістің әлсіздігі және заңсыз дәрі айналымы.[1]



Диаграмма-1 Қазақстандағы дәрі-дәрмек тапшылығының негізгі себептері

Диаграмма-1де Қазақстандағы дәрі-дәрмек тапшылығының негізгі себептері олардың үлес салмағымен бірге көрсетілген. Бұл шеңберлі диаграмма әр фактордың тапшылыққа қаншалықты әсер ететінін пайыздық көрсеткіштер арқылы бейнелейді:

1. Импорттық тәуелділік (30%) – Бұл тапшылықтың ең үлкен себебі. Қазақстандағы дәрі-дәрмектердің басым бөлігі шетелден әкелінеді, ал импорттық тасымалдаулардағы кідірістер, логистикалық қиындықтар мен валюта бағамының өзгерістері дәрілердің уақытында жеткізілмеуіне және қымбаттауына әкеледі.

2. Мемлекеттік сатып алу жүйесі (25%) – Бұл фактордың үлесі де айтарлықтай жоғары. Тендерлердің кешіктірілуі және тиімсіз жоспарлау дәрі-дәрмектің қажетті мөлшерде және уақытында келмеуіне себеп болады.

3. Экономикалық тұрақсыздық (20%) – Теңгенің құнсыздануы, инфляция және баға шектеулері дәрі-дәрмек нарығына тікелей әсер етеді. Бағасы реттелген кейбір препараттар нарықтан алынып тасталады, ал кейбір дистрибьюторлар оларды сатудан бас тартады.

4. Жергілікті өндірістің әлсіздігі (15%) – Қазақстанда дәрі-дәрмек өндірісі бар болғанымен, ол толық қуатында жұмыс істемейді. Өндіріс үшін қажетті шикізаттың басым бөлігі сырттан әкелінеді, ал ғылыми-зерттеу жұмыстары жеткілікті деңгейде дамымаған.

5. Заңсыз дәрі айналымы (10%) – Кейбір дәрілер заңсыз жолмен көрші елдерге экспортталады, бұл ішкі нарықта тапшылықтың пайда болуына әкеледі. Сонымен қатар, кейбір дәріханалар тапшылықты қолдан жасап, дәрілерді жоғары бағамен сатуға тырысады. Диаграммадан байқалғандай, дәрі-дәрмек тапшылығының негізгі себептері бір-бірімен байланысты және оларды шешу үшін кешенді шаралар қажет. Импорттық тәуелділікті

азайту, мемлекеттік сатып алу жүйесін оңтайландыру, экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету және жергілікті өндірісті күшейту маңызды болып табылады.

Қазіргі кезде Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібі қарқынды дамып, отандық өндірістің үлесі артып келеді. Әсіресе, денсаулық сақтау саласы үшін маңызды дәрілік препараттарды өндіруде елдегі кәсіпорындардың рөлі жоғары. Осы орайда, Қазақстандағы фармацевтикалық өндірістердің жалпы жағдайына және Қарағанды қаласындағы негізгі кәсіпорындарға тоқталу маңызды. Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібі соңғы жылдары айтарлықтай дамып, өндіріс көлемі артып келеді. 2024 жылы отандық фармацевтикалық өнімдер өндірісі 124,8 миллиард теңгеге жетіп, 18% өсім көрсетті. Елдегі фармацевтикалық өнеркәсіпте 207 өндіруші бар, олардың 43-і дәрілік заттар шығарады. Ірі өндіріс орындары Шымкент, Алматы, Ақтөбе, Қарағанды облыстарында шоғырланған. Бұл өндірістер жүрек-қан тамыры және онкологиялық аурулар мен қант диабетіне қарсы дәрілер шығарады.[2] Шымкентте – Қазақстандағы ең ірі «Химфарм» АҚ (SANTO) зауыты фармацевтикалық өндірістің бірі. 240-тан астам генерик дәрілік препараттарды өндіреді. Шығаратын өнімдер қатарына: линкомицин (ампула, антибиотик, инфекцияға қарсы қолданылады), лидокаин гидрохлориді (ампула, жергілікті анестетик), амитриптилин (таблетка және инъекция түрлері, жүйке жүйесі ауруларына қолданылады) сияқты препараттарды шығарады. Және Қарағанды қаласында да фармацевтикалық өндіріс дамыған. Қаладағы негізгі кәсіпорындардың бірі – Қарағанды фармацевтикалық кешені (ҚФК). Бұл кешен гемофилия, онкология, вирустық гепатит, қант диабеті және басқа да әлеуметтік маңызды ауруларды емдеуге арналған биотехнологиялық дәрілік препараттарды өндіреді. Алматы қаласында орналасқан «Нобел Алматы фармацевтикалық фабрикасы» АҚ – Қазақстандағы ірі дәрілік заттар өндірушілердің бірі. Кәсіпорын 2002 жылы құрылған және қазіргі таңда Қазақстан мен Орталық Азия нарығында белсенді жұмыс істейді. Зауыт әртүрлі дәрілік формаларды (қатты, сұйық және жұмсақ дәрілік түрлер) шығарады. Компанияның өнімдері қатарында амлодипин, омепразол, диклофенак, парацетамол сияқты кең қолданылатын препараттар бар. «Нобел» портфелінде 60-тан астам тіркелген дәрілік зат бар[3].

Сонымен қатар, Алматыда «Абди Ибрахим Глобал Фарм» ЖШС фармацевтикалық зауыты жұмыс істейді. Бұл кәсіпорын 2014 жылдан бастап өндіріс жүргізіп келеді және бүгінде 100-ден астам дәрілік препараттарды шығарады. Өндірістік портфельге туберкулезге қарсы циклосерин, моксифлоксацин, амизолид, сондай-ақ кардиологиялық және қант диабетіне қарсы дәрілер кіреді[4]. Ақтөбе қаласында «ТК Фарм Ақтөбе» ЖШС

фармацевтикалық зауыты орналасқан. Кәсіпорын 2012 жылы құрылған және қазіргі таңда Қазақстандағы дәрілік заттарды өндіретін маңызды өндіріс орындарының бірі болып табылады. Зауыттың жылдық өндірістік қуаты шамамен 30 миллион таблетка мен капсула және 11 миллион қаптамадан астам сұйық дәрілік түрлерді құрайды. Өнім ассортиментіне аскорбин қышқылы ерітіндісі, этил спирті ерітінділері, анальгин, фурацилин, сондай-ақ дезинфекциялық құралдар кіреді. COVID-19 пандемиясы кезінде кәсіпорын халықты қажетті медициналық құралдармен қамтамасыз ету мақсатында медициналық маска өндірісін іске қосты. Бұл зауыттың жұмысы өңір халқын дәрілік заттармен қамтуда және отандық фармацевтикалық саланың дамуына үлес қосуда маңызды рөл атқарады [5]. Мұндай дәрілердің Қазақстанда шығарыла бастауы елдің фармацевтикалық тәуелсіздігін күшейтеді әрі ішкі нарықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Дегенмен, отандық өндіріс әлі барлық қажеттілікті толық өтей алмайды. Кейбір маңызды дәрілердің көлемі шектеулі, ал кейбір түрлері мүлдем өндірілмейді. Соның салдарынан, инсулин немесе онкологиялық препараттардың тапшылығы науқастардың өмір сүру сапасын төмендетіп қана қоймай, өлім-жітім көрсеткішін арттыруы мүмкін. Тапшылық мемлекеттік ауруханалар мен емханалардағы емдеу процесін баяулатып, дәрігерлер мен науқастарды балама, кейде тиімсіз немесе қымбат дәрілерді іздеуге мәжбүрлейді. Экономикалық тұрғыдан дәрі-дәрмек тапшылығы денсаулық сақтау саласындағы шығындардың өсуіне себеп болады. Мемлекет дәрі-дәрмек тапшылығын шешу үшін қымбат жедел сатып алуларға жүгінеді, бұл бюджетке қосымша салмақ түсіреді. Сондай-ақ, дәріханаларда тапшылық жасанды түрде туындаған кезде алыпсатарлық күшейіп, дәрі-дәрмектің бағасы негізсіз көтеріледі. Қазіргі таңда ҚР ДСМ 2021 жылғы 5 тамыздағы

№77 бұйрығымен дәрілік препараттар мен медициналық бұйымдардың шекті бағасын қою ережесі қабылданды. Сонымен қатар, кейбір науқастар қажетті дәрілерді шетелден сатып алуға мәжбүр болады, бұл отандық фармацевтика нарығына теріс әсер етеді және қаражаттың шетелге кетуіне алып келеді. Қазақстандағы фармацевтика саласы шикізаттың 90%-дан астамын импортқа тәуелді болғандықтан, дәрі-дәрмек өндірісі де үлкен қиындықтарға тап болады.[6] Дегенмен, елде фармацевтикалық өндіріс үшін қолданылмай жатқан бірқатар шикізат көздері бар. Мысалы, Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде дәрілік өсімдіктердің көптеген түрлері өседі, бірақ олардың өнеркәсіптік өңдеуі жеткіліксіз. Бұл өсімдіктерден тиімді табиғи препараттар жасауға болар еді, алайда оларды өндіру және өңдеу технологиялары толық дамымаған. Сондай-ақ, елімізде биотехнологиялық өнімдер жасауға мүмкіндік беретін жануарлар мен өсімдік тектес шикізат көзі бар, алайда бұл

бағыттағы ғылыми зерттеулер мен өндірістік процестер әлі де әлсіз дамыған. Егер Қазақстан жергілікті шикізатты тиімді пайдалана алса, отандық фармацевтика өндірісі импортқа тәуелділікті азайтып, дәрі-дәрмек тапшылығын төмендетуге ықпал етер еді. Бұл халықтың дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етілуін жақсартып қана қоймай, экономиканың фармацевтика саласын дамытып, экспорттық әлеуетті арттыруға мүмкіндік береді. Осы саладағы ғылыми зерттеулер мен инновацияларды күшейту арқылы Қазақстан фармацевтикалық нарықта өз орнын нығайта алады.

Жалпы, қорытындылай келе мен мақалада зерттеген 3 мәселе бойынша ұсыныстар жазғым келеді. Біріншіден, Қазақстандағы дәрі-дәрмек тапшылығын жою және оның салдарын азайту үшін бірқатар нақты шараларды жүзеге асыру қажет. Алдымен, импортқа тәуелділікті азайтып, отандық өндірісті дамыту маңызды. Қазақстанда фармацевтикалық зауыттардың өндірістік қуатын арттырып, мемлекет тарапынан инвестиция тарту және жеңілдетілген несие беру арқылы жаңа кәсіпорындардың ашылуына жағдай жасау қажет. Мемлекеттік тапсырыстарды бөлген кезде уақытылы жоспарлау және нақты қажеттілікті есептеу жүйесін енгізу дәрі-дәрмек тапшылығын болдырмауға көмектеседі. Үшінші ұсынысым логистикалық мәселелерді шешу. Дәрі-дәрмек тасымалының кешігуін болдырмау үшін кедендік рәсімдерді жеңілдету, қоймалау жүйесін жетілдіру және дәрілерді жеткізетін көлік инфрақұрылымын жақсарту қажет. Қазақстан экономикасы мен денсаулық сақтау жүйесіне дәрі-дәрмек тапшылығының тигізетін әсерін азайту үшін мемлекет дәрі-дәрмек қорын алдын ала жоспарлауы тиіс. Және де қоғамдық денсаулық сақтау мекемелерінде стратегиялық дәрі-дәрмек қоры жасақталып, шұғыл жағдайларда халыққа қажетті препараттардың үздіксіз қолжетімділігін қамтамасыз ету керек. Сонымен қатар, фармацевтикалық өндірісті ынталандыру үшін салықтық жеңілдіктер мен субсидиялар қарастырылып, отандық өндірушілерді қолдауға бағытталған бағдарламалар енгізілуі қажет. Бұл шаралар дәрі-дәрмек бағасының тұрақтануына және халықтың медициналық қызметке қолжетімділігінің артуына ықпал етеді. Қазақстанда фармацевтикалық өндірісті дамыту үшін жергілікті шикізатты пайдалану мүмкіндігін кеңейту керек. Еліміздің әртүрлі аймақтарында дәрілік өсімдіктердің алуан түрі өседі, бірақ олардың фармацевтикалық өндірісте қолданылуы өте төмен деңгейде. Дәрілік өсімдіктерден табиғи препараттар өндіруді жолға қойып, жергілікті шикізаттан дәрі жасау технологияларын дамыту қажет.[7] Көптеген ресурстарды тиімді пайдалану арқылы отандық өндірісті күшейтіп, импортқа тәуелділікті азайтуға болады. Қазақстанда фармацевтикалық өндірісті дамыту үшін өңірдің ғылыми әлеуетін арттырып, жаңа биотехнологиялық зертханалар ашу қажет. Қазақстан

фармацевтикалық кешендерінің қуатын ұлғайтып, отандық дәрі-дәрмек өндірісін кеңейту үшін қосымша инвестициялар тарту маңызды. Сонымен қатар, отандық фармацевтикалық кәсіпорындарға инновациялық өнімдер жасау үшін ғылыми-зерттеу институттарымен тығыз байланыс орнату қажет. Бұл Қазақстандағы дәрі-дәрмек өндірісін дамытып қана қоймай, халықаралық нарыққа шығу мүмкіндігін арттырады. [8]

Әдебиеттер тізімі:

1."Қазақстанда 90-шы жылдардан бері болмаған дәрі-дәрмек тапшылығы туындауы мүмкін". Бұл мақалада 2024 жылы Қазақстанда дәрі-дәрмек тапшылығының туындау қаупі туралы сарапшылардың пікірі талқыланады. Мақалада дәрі-дәрмектердің ЕАЭО ережелеріне сәйкестігі мәселелері қарастырылған. [inbusiness.kz, 11 қараша 2024 ж.]

2.Қазақстан Республикасы Үкіметінің ресми сайты. "Үкімет фармацевтикалық өнеркәсіпті дамытудың 2025 жылға дейінгі кешенді жоспарын қабылдады". 2020 ж.

3. «Nobel AFF» ресми сайты [https://www.nobel.kz]

4. «Abdi Ibrahim Global Farm» туралы [Atameken.kz, 2017]

5. «ТК Фарм Ақтөбе» ресми сайты және жергілікті БАҚ деректері [http://tkpharm.kz]

6."Қазақстандық фармацевтика: дамудың жаңа мүмкіндіктері". Бұл мақалада Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібінің даму перспективалары мен жаңа мүмкіндіктері талқыланады. [egemen.kz, 2023 ж.]

7. "Қазақстанда дәрі-дәрмек тапшылығы туындай ма? Министр жауабы". Бұл мақалада 2022 жылы Қазақстанда дәрі-дәрмек тапшылығының болу мүмкіндігі және денсаулық сақтау министрінің пікірі талқыланады. [qazaqstan.tv, 10 сәуір 2022 ж.]

8."Қазақстанда дәрі-дәрмек тапшылығы болмай ма". Бұл мақалада 2022 жылы Қазақстанның барлық өңірлерінде дәрі-дәрмектің қажетті қоры жасалғаны туралы ақпарат беріледі. [sputnik.kz, 15 наурыз 2022 ж.]

Қысқартулар:

ҚР ДСМ – Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі

ҚФК – Қарағанды фармацевтикалық кешені

GMP – Good Manufacturing Practice (Дұрыс өндірістік практика)

УДК 615:1:345

Олимова Ш. Ш.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино

Бухара, Узбекистан

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СУБЛИМИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА БРОККОЛИ

Аннотация

Изучить токсикологическую безопасность и фармакологическую активность капсул содержащий сублимированного экстракта брокколи.

Ключевые слова: брокколи, экстракт, глюкобрасцин, антиоксидантное действие, фитохимический состав

Olimova Sh. Sh.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

PHARMACOLOGICAL EVALUATION OF SUBLIMATED BROCCOLI EXTRACT

Abstract

To evaluate the toxicological safety and pharmacological activity of capsules containing sublimated broccoli extract

Key words: broccol, extract, glucobrassicin, antioxidant effect, phytochemical composition

Олимова Ш. Ш.

Ўбу Ғли ибн Сина атындағы Бұхара мемлекеттік медицина институты

Бұхара, Ўзбекстан

БРОККОЛИДІҢ СУБЛИМИРЛЕНГЕН ЭКСТРАКТЫН ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Брокколидің сублимирленген экстрактын қамтитын капсулалардың токсикологиялық қауіпсіздігі мен фармакологиялық белсенділігін зерттеу мақсат етілді.

Түйін сөздер: брокколи, экстракт, глюкобрасцин, антиоксиданттық әсер, фитохимиялық құрамы

Цель исследования

1. Определить острую токсичность экстракта
2. Оценить противовоспалительное действие

3. Сравнить активность с аналогами

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось на клинически здоровых, половозрелых лабораторных животных — мышах и крысах, которые предварительно прошли карантин сроком не менее пяти суток. Для оценки биологической активности тестируемого препарата были проведены стандартные фармакологические тесты: определение медианной летальной дозы (LD_{50}), измерение степени отёка лапы и последующий статистический анализ полученных данных. Противовоспалительная активность препарата оценивалась с использованием модели декстран-индуцированного отёка лапы. В исследование были включены 18 белых беспородных крыс обоего пола массой тела от 180 до 230 граммов. Животные были подразделены на три группы по шесть особей: контрольную и две опытные. Контрольная группа получала физиологический раствор, в то время как экспериментальные группы 1 и 2 — исследуемый препарат в различных дозировках. В качестве тестируемого средства использовался экстракт брокколи в капсулированной форме (Glyukobrassitsin), серия 011224, дозировка — 200 мг.

Результаты исследования: У животных, получавших препарат «Глюкобрассицин», содержащий 200 мг экстракта брокколи (партия 011224, срок годности: 12.2026; производитель: ООО «BIO BOOST HOLD», Узбекистан), через 3 часа после введения наблюдалось увеличение объёма задней лапы в среднем до $1,56 \pm 1,00$ мл.

В контрольной группе, получавшей физиологический раствор, аналогичный показатель отёка составил $1,78 \pm 0,07$ мл, что свидетельствует о выраженной воспалительной реакции в отсутствие терапии.

Сравнительный препарат «Ибуклин», содержащий ибупрофен и парацетамол в дозировке 400 мг (серия B2400533, срок годности: 02/2029; производитель: Dr. Reddy's Laboratories Ltd., Индия; рег. номер: ДВ/Х 00201/03/15), продемонстрировал сопоставимую эффективность: средний объём отёка составил $1,39 \pm 0,10$ мл.

Полученные данные позволяют предположить, что «Глюкобрассицин» оказывает умеренное противовоспалительное действие, уступающее по выраженности стандартному нестероидному противовоспалительному средству, однако превышающее показатели контрольной группы.

Выводы: На основании полученных результатов можно заключить, что препарат «Глюкобрассицин», содержащий 200 мг экстракта брокколи (производитель: ООО «BIO BOOST HOLD», Узбекистан), демонстрирует выраженную противовоспалительную активность. Это подтверждается статистически значимым снижением объёма отёка у

лабораторных животных в модели декстран-индуцированного воспаления по сравнению с контрольной группой. Таким образом, «Глюкобрассицин» может рассматриваться как перспективное средство для дальнейшего изучения и потенциального применения в терапии воспалительных процессов.

УДК: 615.28:616-006:001.891.573

Темирова М.И.

Әбу Әли ибн Сина атындағы Бұқара мемлекеттік медицина институты, Бұхара, Өзбекстан

ОНКОПРОТИВТІ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ КОНТЕНТТІК ТАЛДАУЫ

Аңдатпа

Контент-талдау жүргізу үшін Өзбекстан Республикасының фармацевтикалық нарығына ісікке қарсы препараттардың ену динамикасы, Өзбекстан Республикасының медициналық практикасында рұқсат етілген дәрілік заттардың, медициналық мақсаттағы бұйымдар мен медициналық техниканың мемлекеттік тізілімінің деректері негізінде өндіруші елдер арасында бөлу және дәрілік нысандар бойынша бөлу зерттелді, 2018 ж. №22, 2019 ж. №23, 24 2020ж., 2021ж. №25, 2022ж. №26.

Түйін сөздер: ісікке қарсы препараттар, тізілім, контент-талдау, дәрілік заттар, дәрілік нысан.

Темирова М.И.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Бухара,
Узбекистан

КОНТЕНТ АНАЛИЗ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Аннотация

Для проведения контент- анализа изучена динамика проникновения противоопухолевых препаратов на фармацевтический рынок Республики Узбекистан, распределение между странами- производителями и распределение по лекарственным формам на основе данных Государственного Реестра лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, разрешенных в медицинской практике Республики Узбекистан №22 за 2018г, №23 за 2019г, №24 за 2020г, №25 за 2021г, №26 за 2022г.

Ключевые слова: Противоопухолевые препараты, реестр, контент-анализ, лекарственные средства, лекарственная форма.

Temirova M. I.

Abu Ali ibn Sina Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan

CONTENT ANALYSIS OF ANTICANCER DRUGS

Abstract

To conduct a content analysis, the dynamics of the penetration of antitumor drugs into the pharmaceutical market of the Republic of Uzbekistan, distribution between the producing countries and distribution by dosage forms based on data from the State Register of Medicines, Medical Devices and Medical Equipment authorized in the medical practice of the Republic of Uzbekistan No. 22 for 2018, No. 23 for 2019, No. 24 for 2020, No. 25 for 2021, No. 26 for 2022.

Keywords: Anticancer drugs, registry, content analysis, medicines, dosage form.

Введение. Противоопухолевые препараты широко используются в медицинской практике. Эти препараты составляют «основу» современной противораковой фармакотерапии. В настоящее время, наряду с развитием науки, техники и химической промышленности, в медицинскую сферу многих стран стали поступать различные синтетические лекарственные средства, относящиеся к различным группам. Такие препараты, помимо нормализации патологического процесса в организме, в ряде случаев вследствие чрезмерного употребления или накопления в организме могут привести к тяжелым отравлениям. [1].

В четвертом направлении Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» № ПФ-4947 важными задачами по «дальнейшему развитию фармацевтической промышленности, улучшение обеспечения населения и лечебных учреждений доступными, качественными лекарствами».

Постановления Президента Республики Узбекистан от 14 февраля 2018 года №3532 «О дополнительных мерах по опережающему развитию фармацевтической отрасли» и №3532 от 23 января 2018 года «О мерах по дальнейшему регулированию производства и импорта лекарственных средств и изделий медицинского назначения» Данное исследование служит в определенной степени реализации задач, определенных в постановлениях № 3489 и других

нормативно-правовых документах, связанных с данной деятельностью. [2,3,4]. На сегодняшний день некоторыми учеными-специалистами проанализирован ассортимент препаратов от сердечно-сосудистых заболеваний, антидепрессантов, антибиотиков и других групп на фармацевтическом рынке [6, 7, 8, 9, 10, 11].

Цель исследования. Анализ роли противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке Узбекистана с учетом токсикологического значения препаратов, относящихся к группе противоопухолевых препаратов, составляющих определенную часть фармацевтического рынка Республики Узбекистан.

Методы исследования. Методы контент-анализа, сравнительного анализа лекарственных средств.

Результаты исследования и обсуждение. Для анализа ассортимента противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке Республики Узбекистан использованы данные Государственного реестра лекарственных средств и изделий медицинского назначения [5].

Проведен анализ противораковых препаратов, произведенных в Республике Узбекистан, СНГ и зарубежных государствах. Согласно Государственному реестру лекарственных средств и изделий медицинского назначения № 26 за 2022 год, на территории Узбекистана используются противораковые препараты в общей сложности 244 наименования. В ассортименте этих препаратов было установлено, что из всех препаратов 204 (83,6%) соответствуют доле зарубежных производителей, 28 (11,5%) - производителей из стран СНГ и 12 (4,9%) - отечественных производителей (рис.1)



Рис.1. Доля противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке Узбекистана (в%)

По результатам анализа в Государственном реестре лекарственных средств и изделий медицинского назначения Республики Узбекистан имеется 171 позиция в № 22 2018 года, № 23/2019 года - 175, № 24/2020 года - 178, № 25/2021 года - 202. и в №26/2022 года перечислено 244 противоопухолевых препарата. (Рисунок 2).

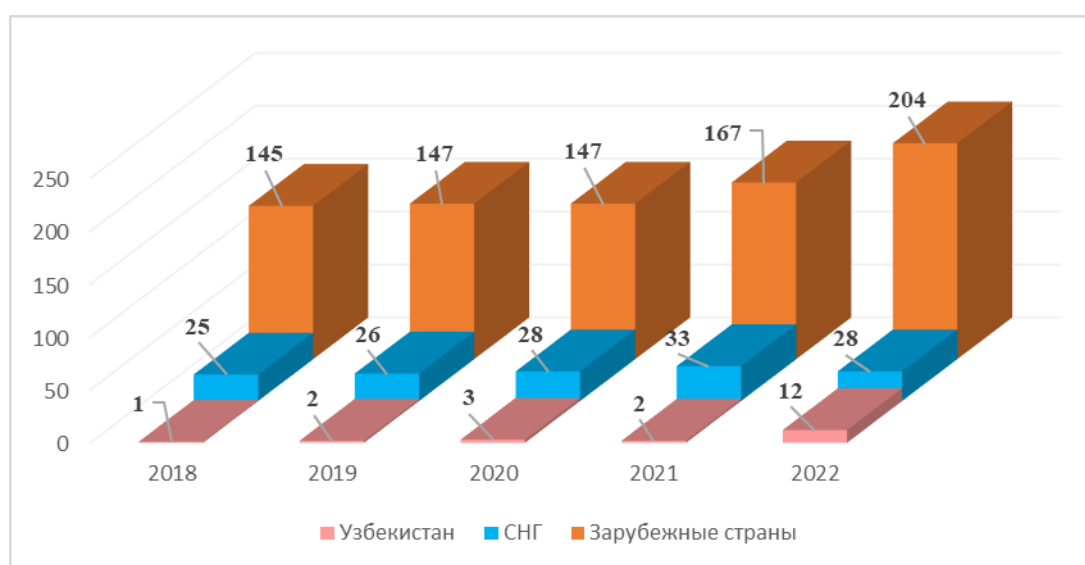


Рис. 2. Динамика поступления противоопухолевых препаратов на фармацевтический рынок Республики Узбекистан (в%)

Как видно из рисунка 2, доля отечественных производителей противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке с каждым годом увеличивается, а также увеличивается количество зарегистрированных из стран СНГ и дальнего зарубежья (табл. 1).

Табл. 1

Анализ производителей противоопухолевых препаратов за 2018-2022 годы

Годы	Узбекистан		СНГ		Зарубежные страны		Общее кол-во
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	
2018	1	0,04	25	1,4	145	3,25	171
2019	2	0,08	26	1,4	147	3,15	175
2020	3	0,1	28	1,5	147	3,0	178
2021	2	0,06	33	1,8	167	3,13	202

2022	12	0,4	28	1,5	204	3,41	244
------	----	-----	----	-----	-----	------	-----

Следующим этапом нашего исследования стало распределение противораковых препаратов по странам. Информация о них представлена в таблице 2.

Табл. 2 Анализ противоопухолевых препаратов, зарегистрированных в
Республике Узбекистан, по странам-производителям

Название страны производителя	Количество выпускаемых препаратов									
	та	%	та	%	та	%	та	%	та	%
	2018 г		2019 г		2020 г		2021 г		2022 г	
Австрия	1	0.6	1	0.57	0	0	1	0.5	1	0.4
Австрия	17	9.9	16	9.14	15	8.42	15	7.42	12	4.9
Бангладеш	0	0	0	0	0	0	2	1.0	16	6.55
Буюк Британия	0	0	0	0	0	0	4	2.0	17	6.96
Германия	21	12.3	19	10.8	16	8.98	20	9.90	21	8.6
Ҳиндистон	67	39.2	68	38.8	77	43.2	85	42	92	37.7
Испания	3	1.75	3	1.71	3	1.68	1	0.5	2	0.81
Италия	1	0.6	2	1.14	2	1.12	3	1.48	3	1.23
Кипр	1	0.6	1	0.57	1	0.56	1	0.5	1	0.4
Китай	1	0.6	1	0.57	1	0.56	0	0	1	0.4
КНР	1	0.6	1	0.57	1	0.56	1	0.5	1	0.4
Корея	0	0	1	0.57	1	0.56	1	0.5	1	0.4
Латвия	1	0.6	1	0.57	1	0.56	1	0.5	0	0
Мексика	1	0.6	1	0.57	1	0.56	1	0.5	0	0
Нидерланды	1	0.6	1	0.57	0	0	0	0	0	0
Парагвай	4	2.34	4	2.28	1	0.56	1	0.5	0	0
Польша	0	0	1	0.57	1	0.56	1	0.5	1	0.4
Румыния	2	1.2	2	1.14	2	1.12	2	1.0	2	0.81
Словения	2	1.2	2	1.14	2	1.12	2	1.0	2	0.81
США	4	2.34	2	1.14	1	0.56	2	1.0	2	0.81
Туркия	6	3.50	9	5.14	9	5.05	10	4.95	10	4.09
Франция	1	0.6	1	0.57	2	1.12	2	1.0	2	0.81
Швейцария	7	4.9	6	3.42	7	3.93	6	3.0	10	4.09

Швеция	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.4
Россия	12	7.01	10	5.71	12	6.74	16	7.92	14	5.73
Украина	1	0.6	1	0.57	1	0.56	1	0.5	0	0
Беларусия	9	5.26	9	5.14	9	5.05	10	4.95	8	3.27
Козоқистон	3	1.75	6	3.42	6	3.37	6	3.0	6	2.45
Ўзбекистон	1	0.6	2	1.14	3	1.68	2	1.0	12	4.9

По результатам анализа выявлено, что большую долю этих препаратов производят фармацевтические компании и фирмы таких стран, как Германия, Украина, Словения, Россия, Индия, а также Республика Узбекистан.

Табл.3

Анализ противоопухолевых препаратов по лекарственной форме за 2018-2022
годы

<i>№</i>	<i>Лекарств енная форма Годы</i>	<i>Та блетка</i>	<i>Капс ула</i>	<i>И нъекци я</i>	<i>Спр ей</i>	<i>Импл ант</i>	<i>Об щее</i>
1	2018	41	10	119	1	0	171
2	2019	47	11	116	1	0	175
3	2020	39	11	127	1	0	178
4	2021	48	11	140	1	2	202
5	2022	72	21	149	0	2	244
<i>Вс его</i>		247	64	651	4	4	970

По результатам проведенного анализа противоопухолевых препаратов по их лекарственной форме с 2018- по 2022 гг. было установлено, что на долю инъекционной формы приходится 67,1%, таблетированной лекарственной формы- 25,5%, и капсульной лекарственной формы 6,6%, самая низкая доля лекарственных препаратов приходится на назальные спреи которые составляют 0,4% и 0,4% для имплантата. (таблица 3, рисунок 3).

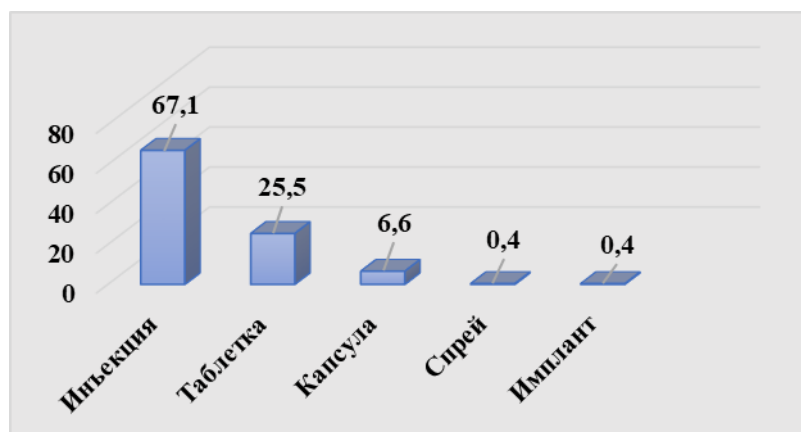


Рис. 3. Общий анализ противоопухолевых препаратов 2018-2022 гг. по лекарственным формам (в%)

По результатам беглого анализа в 2022 г. на долю инъекционных препаратов приходилось 61,5 %, таблеток — 29,4 %, капсул — 8,5 %, имплантатов — 0,7 % (рис. 4).

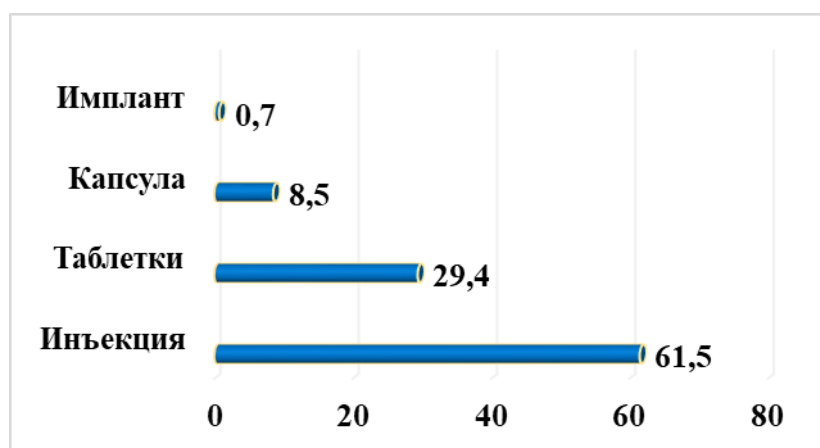


Рис. 4. Анализ противоопухолевых препаратов в 2022 году по доле лекарственных форм (%)

Вывод. Как видно из результатов исследования, лидирующее место по выпуску лекарственных форм противоопухолевых препаратов занимают зарубежные страны в количественном и типовом соотношении. На сегодняшний день в республике Узбекистан большую часть зарегистрированных государством противоопухолевых препаратов составляют препараты, произведенные в зарубежных странах.

На основании этих данных можно сделать вывод, что с 2018 года количество и формы противоопухолевых препаратов, выпускаемых местными производителями, увеличились, а также значительно увеличилась доля препаратов, импортируемых из стран дальнего

зарубежья и стран СНГ. В настоящее время 99% зарегистрированных государством противоопухолевых препаратов импортируются из стран дальнего зарубежья и стран СНГ.

Список литературы

1. Машковский, М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – 16-е изд., перераб., испр. и доп. –М.: Новая волна, 2012
2. Закон Республики Узбекистан ст. 2. «О лекарственных средствах и фармацевтической деятельности» (новая редакция) от 05.01. 2016 г.
3. Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 19 августдаги №813-I сонли “Гиёҳвандлик воситалари ва психотроп моддалар тўғрисида”ги қонуни
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2015 йил 12 ноябрдаги “Гиёҳвандлик воситалари, психотроп моддалар ва прекурсорларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб кириш, ундан олиб чиқиш ва транзит тарзида ўтказиш тартибини, шунингдек уларнинг муомалада бўлиши юзасидан назоратни такомиллаштириш тўғрисида” ги 330-сон қарори
5. Ўзбекистон Республикасида қайд этилган дори воситалари ва тиббий буюмлар Давлат Реестри 2018-2022 йиллар.
6. Тилаков Ж.Р., Жалилов Ф.С., Ҳайдаров В.Р., Султонова Г.А., Темиров Б.Б. Пастилка дори шакли ва уни Ўзбекистон фармацевтика бозорида тугган ўрни // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси. – Тошкент, 2014. –№4. -Б. 47-51.
7. Жалилов Ф.С. Антидепрессантларнинг ўзбекистон фармацевтика бозорида тугган ўрни // Аптеки Узбекиста. – Тошкент, 2016. – №3. -Б. 8-11
8. Умарова З.Ф., Хамидова М.О., Зайнутдинов Х.С., Зияева М.Н. Артериал гипертензия касаллигини даволашда қўлланиладиган дори воситалари ассортиментининг контент таҳлили // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси. – Тошкент, 2017. –№4. -Б. 31-37.
9. Алиев С.У., Зайнутдинов Х.С. Анализ рынка йодсодержащих лекарственных средств, применяемых при эндемическом зобе // Фармацевтический журнал. – Ташкент. 2009. №2. –С. 9-13.

Содержание

1.	ЭНДОКРИННЫЕ ЭФФЕКТЫ ЛАДЫГИНОЗИДА КАК ВОЗМОЖНОГО ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОГО СРЕДСТВА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ Хусанова М.	2
2.	ОПТИМИЗАЦИЯ СЕДАЦИИ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ И НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ Алитурлиева А.С., Оралбекова Н.Ғ.	4
3.	ҚАНТ ДИАБЕТІНДЕ ДӘРЛІК ӨСІМДІК ЖИНАҒЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ Есенгелді Ө.С., Өмірқұлова С.Н., Ибрагимова А.Ғ.	8
4.	АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ КЛАССА БЛОКАТОРОВ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ Абдихалилова М., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Ғ., Корганбаева З.С., Дустанова Ж.Т., Сырманова Н.Р.	11
5.	CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF PUBLIC HEALTH INTERVENTIONS DURING THE 2022–2023 MPOX OUTBREAKS Ismailova S. N., Eshmamatova R., Aslam I.	18
6.	АНТИБИОТИКИ И ИХ АЛЬТЕРНАТИВЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ, ПРОБЛЕМЫ И РОЛЬ ФАРМАЦЕВТА В ПРОФИЛАКТИКЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ Балгынбаева А., Абуова Г.Т.	21
7.	ADVANCEMENTS IN NANOTECHNOLOGY FOR TARGETED DRUG DELIVERY: REVOLUTIONIZING TREATMENT PRECISION Eshmamatova R. T., Jiyarboyev A.S., Yuldashev S.J., Aslam I	24
8.	ИНДИЙСКИЙ ГРАНАТ (MOMORDICA CHARANTIA) – НОВЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА Кодирова М.Б.	30
9.	АДЕМЕТИОНИН ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: ПРИМЕНЕНИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ Уктамова Ю., Худоярова Д.Р.	32
10.	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ Омиркулова С.Н., Сабыралы Д.Ж., Есенгелди А.С., Ибрагимова А.Ғ., Ташимова С.А.	37
11.	АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ: ПОКАЗАНИЯ, РИСКИ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ Бахберді Н. Б., Дустанова Ж.Т., Ибрагимова А.Ғ., Сейдалиева С.К.,	40

	Пернебекова Р.К.	
12.	PHARMACOGNOSTIC AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF GILOY (TINOSPORA CORDIFOLIA) AND ITS PROSPECTIVE APPLICATION IN KAZAKHSTAN'S PHYTOTHERAPY Gautam Ridhima, Bhati Palak, Sahu Tanvi, Maurya Mohit Kumar, Toxanbayeva Zh.S., Ibragimova A.G., Turekhanova A.S.	51
13.	PHARMACOGNOSTIC AND PHARMACOLOGICAL OVERVIEW OF KEY INDIAN MEDICINAL PLANTS: NEEM, ASHWAGANDHA, AND BRAHMI Mohammad Yusuf, Harshali Matre, Nishant Saugat, Raju Mandal, Toxanbayeva Zh.S., Ibragimova A.G., Turekhanova A.S.	54
14.	MEDICINAL AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF TULSI (OCIMUM SANCTUM) Narkhede Sakshi, Tiwari Diksha, Muskan, Poptani Vinay, Tewatia Atul, Toxanbayeva Zh.S., Ibragimova A.G., Turekhanova A.S.	60
15.	ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТИМЬЯНА ПОЛЗУЧЕГО (THYMUS SERPYLLUM L.) И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ Туреханова А.С., Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова А.Г.	63
16.	ЗІМБІРДІ (ZINGIBER OFFICINALE) ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ ҚАРСЫ ӘСЕРІН НЕГІЗДЕУ Оринбасар Н., Кулдибаева М., Корманбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.	65
17.	КУРКУМИННІҢ ІСІККЕ ҚАРСЫ ӘСЕРІ. НЕЙРОПРОТЕКТОРЛЫҚ ӘСЕРІ Әбдіманап С. Қ., Ағабек Ұ.А., Корманбаева З.С., Ибрагимова А.Г., Пернебекова Р.К.	72
18.	БАУЫР ЦИРРОЗЫ БАР НАУҚАСТАРДА АНТИКОАГУЛЯНТТЫ ШҰҒЫЛ ТЕРАПИЯНЫ ТАҢДАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРЛЫҚ ТӘСІЛ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ҰСЫНЫСТАР Нұрмағамбетова Ж. Қ., Бақарамова Г.А.	80
19.	КАЛЬЦИЙ ӨЗЕКШЕЛЕРІНІҢ БЛОКАТОРЛАРЫ КЛАСЫНЫҢ АНТИАНГИНАЛЬДЫ ПРЕПАРАТТАРЫ Эрмаханова С., Пернебекова Р.К., Ибрагимова А.Г., Корманбаева З.С., Дустанов Ж.Т., Сырманова Н.Р.	87
20.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ОРТАНОЛ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ Туракулов М. Т., Некова К.Х.	94
21.	КЛИНИКАЛЫҚ ФАРМАЦЕВТИҢ СТАЦИОНАРДАҒЫ РӨЛІ: НАУҚАС ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ЕМ НӘТИЖЕСІНЕ ӘСЕРІ Смаил Б.С.	98

22.	ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОПИОИДНЫХ АНАЛЬГЕТИКОВ Кувандыков С.К., Ким Т.В.	103
23.	ОСТЕОХОНДРОЗ, ПРОТРУЗИЯ ЖӘНЕ ОМЫРТҚААРАЛЫҚ ГРЫЖАМЕН КҮРЕСУДІҢ ЖАҢА ӘДІСТЕРІ: БИОМЕХАНИКАЛЫҚ, ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИНИМАЛДЫ ИНВАЗИВТІ ТӘСІЛДЕРДІҢ СИНЕРГИЯСЫ Өменов Ә.Ө., Амангелді А.Е., Жанасова М.М, Шакеев Қ.Т	109
24.	ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ДДҰ -НЫҢ СТАНДАРТЫНА СӘЙКЕСТІГІ Серикова С.А.,Серикбаева Э.Т.,Сансызбаева Ж.М., Ахмадьяр Н.С,	115
25.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА К1 В НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЯКОРЦЕВ СТЕЛЮЩИХСЯ Э.М.Мухасимов., Г.К.Умарова	117
26.	БАКТЕРИАЛДЫ ВАГИНОЗДЫҢ АНТИБАКТЕРИАЛДЫ ТЕРАПИЯСЫН ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ Мансурова А.А., Намазбай Б.Т., Орманов Н.Ж.	119
27.	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ӨМІРЛІК МАҢЫЗЫ БАР ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ТАПШЫЛЫҒЫ: СЕБЕПТЕРІ,САЛДАРЫ,ШЕШУ ЖОЛДАРЫ Карабаева.Г.А., Темиреева К.С.	128
28.	ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СУБЛИМИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА БРОККОЛИ Олимова Ш. Ш.	136
29.	КОНТЕНТ АНАЛИЗ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ Темирова М.И.	139