



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**

лекарственных средств и медицинских изделий

ISSN 2310-6115

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

#1 ФЕВРАЛЬ 2022 Г.

**ҚАЗАҚСТАН ФАРМАЦИЯСЫ  
PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФАРМАЦИИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**  
лекарственных средств и медицинских изделий

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.

## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств и медицинских изделий.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств и медицинских изделий, оперативные материалы Минздрава РК и Комитета медицинского и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

## ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Публикация научной статьи\*  
(объемом до 10 страниц) - **15 000 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных  
материалов на обложке - **70 349 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных  
материалов на внутренних страницах - **64 629 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных  
материалов в формате  
социальной рекламы (коллаж) - **29 900 ТЕНГЕ**

Примечание: \*за каждую страницу свыше 10 страниц,  
доплата 1000 тенге за страницу



+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17



PHARMKAZ@DARI.KZ



WWW.PHARMKAZ.KZ



РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств  
и медицинских изделий» Комитета медицинского и фармацевтического контроля  
Министерства здравоохранения Республики Казахстан

#### Главный редактор

Р.С. Кузденбаева

#### Редакционный совет

А.И. Гризодуб (Украина)  
Д.В. Гринько (Беларусь)  
А.З. Зурдинов (Кыргызстан)  
Ш.С. Калиева (Казахстан)  
И.Р. Кулмагамбетов (Казахстан)  
В.Н. Локшин (Казахстан)  
М.К. Мамедов (Азербайджан)  
Т.С. Нургожин (Казахстан)  
Д.А. Рождественский (Россия)  
Д.А. Сычѐв (Россия)  
Елена Л. Хараб (США)

#### Редакционная коллегия

Н.Т. Алдиярова  
А.Е. Гуляев  
П.Н. Дерябин  
М.И. Дурманова  
Х.И. Итжанова  
А.Т. Кабденова  
Ж.А. Сатыбалдиева  
З.Б. Сахипова  
Е.Л. Степкина  
А.У. Тулегенова

#### Адрес редакции:

050004, РК, г. Алматы,  
пр. Абылай хана, 63, оф. 305,  
тел.: +7 (727) 273 11 45,  
E-mail: [pharmkaz@dari.kz](mailto:pharmkaz@dari.kz);  
веб-ресурс: [www.pharmkaz.kz](http://www.pharmkaz.kz).

Журнал зарегистрирован  
Министерством культуры,  
информации и общественного согласия  
Республики Казахстан.

Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж от 19.03.2003 г.

Контактные телефоны:

+7 (727) 273 11 45

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности (приказ Комитета от 10.07.12 г., №1082), индексируется в РИНЦ (на платформе научной электронной библиотеки [elibrary.ru](http://elibrary.ru)).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых интернет источников.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ДЕЛА

- Д.Т. МОЛЖИГІТ, Ж.М. АРЫСТАНОВ, Ш.Л. АХЕЛОВА.** Основные трудовые функции специалиста по управлению фармацевтической деятельности..... 4
- С.Б. БЕЙСЕНОВА, К.С. ЖАКИПБЕКОВ.** Алматы қаласы бойынша дәріханалық ұйымдардағы фармацевтикалық қызметкерлерде кездесетін конфликтологиялық жағдайларға талдау жүргізу..... 8
- А.Р. ИБРАГИМОВА, Г.О. УСТЕНОВА.** Контроль над рисками на фармацевтическом предприятии..... 12

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

- А.Л. КИМ, Г.Ж. КАПАНОВА.** Оптическая когерентная томография в офтальмологии: обзор... 15
- А.Л. КИМ, Г.Ж. КАПАНОВА.** Исследование сетчатки глаза у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких..... 21
- А.Ж. САДЫКОВА, Р.З. БОРАНБАЕВА, Г.И. САРСЕНБАЕВА, А.Д. СЕПБАЕВА, В.А. ЖОВНИР, Г.С. БЕРДИЯРОВА, Г.Н. ЧИНГАЕВА.** Частота и факторы риска острого повреждения почек В неонатальной кардиохирургии..... 28
- ZH.U. YERKIBAYEVA, G.T. YERMUKHANOVA, YU.A. MENCHISHEVA, D.B. ABDUKALIKOVA, M.ZH. MALIM.** Dentistry and autism: key problems and ways to solve them (literature review)..... 36
- Ж.Б. АБУОВА, Қ.Д. РАХИМОВ, А.А. ТУРГУМБАЕВА.** Көздің құрғау синдромын емдеудің замануи әдістері..... 41
- Д.Б. ДАДАНБЕКОВА, К.С. ЖАКИПБЕКОВ, У.М. ДАТХАЕВ, А.Т. КОДАСБАЕВ.** «Основные аспекты заболевания хронической сердечной недостаточности и COVID-19 индуцированной кардиомиопатии»..... 48
- К.М. КЕДЕЛЬБЕВА, Ж.Б. ДҮЙСЕНОВА, Ә.А. АҚБАРОВА, С.Б. САМИТОВА, А.Е. ОРМАНБЕК, Ұ.Ә. ТОРЖАН, С.М. БОТАН.** Основные принципы ведения пациентов с синдромом старческой астении у пожилых с сердечно-сосудистыми заболеваниями..... 54
- Ш.С. КАЛИЕВА, Н.К. ДЮСЕМБАЕВА, А.М. ИСАБЕКОВА, Ж.В. МЯСНИКОВА, Н.А. СИМОХИНА, Т.К. САГАДАТОВА, Ю.Ю. БИКБАТЫРОВА.** «Рациональная фармакотерапия с позиций доказательной медицины в практике семейного врача - опыт преподавания»..... 68

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

- М.Ғ. КӨЛБАЙ, К.С. ЖАКИПБЕКОВ, Н.А. РАХЫМБАЕВ.** Қазақстан республикасында тіркелген қышқылға тәуелді ауруларды замануи емдеудегі антацидті препараттарға шолу..... 73

**Ш.Н. ТҰРСЫМБЕК, Э.М. САТБАЕВА, Д.М. КАДЫРОВА, Т.В. МАЛКОВА, Ж.М. АЛТЫНХАН.** Изучение местноанестезирующей активности при инфильтрационной анестезии производных дифенгидрамина, толперизона, тримекаина..... 81

**Ж.Б. АБУОВА, Қ.Д. РАХИМОВ, А.А. ТУРГУМБАЕВА.** Көздің құрғау синдромының патогенезіндегі цитокиндердің рөлі. Әдеби шолу..... 87

**Н. Б. ЕРКЕНОВА, Э.М. САТБАЕВА, Ә. ҰДЫРЫС, З. Ж. БАТАГОЕВА, Б. А. АБДУЛЛАЕВА, Н. АБДОЛЛА, С. СЫРАЙЫЛ.** Artemisia Schrenkiana Ledeb. Өсімдік сығындысының жалпы ұйттылық жағдайын зерттеу..... 92

## **ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

**А.А. МАУКЕНОВА, Г.С. МУХАМЕДГАЛИЕВА.** Научно-исследовательские организации в республике казахстан: тенденции развития и эффективность..... 97

**Ш.Е.ТӨЛЕУҒАЛИ, А.К. АБИКУЛОВА, А.Б. ҚҰМАР.** Қазақстан республикасында медициналық көмектің сапасын бақылау мен ұйымдастыруды реттейтін нормативтік-құқықтық актілердің контент-талдауы..... 105

**Н. ДАРИБАЕВ.** Краткий анализ современного состояния офтальмологической отрасли путем swot-анализа..... 111

**А.Б. КУМАР, Л.К. КОШЕРБАЕВА, Ж.С. САБЫРДИЛДА, Т.Б. ЕГЕУБАЕВ, М.А. СЕРИКБАЕВ.** Пациентоориентированные подходы медицинских сестер по охране здоровья матери и ребенка..... 117

**Н. ДАРИБАЕВ.** Стимулирование врачей как фактор, влияющий на качество офтальмологической помощи..... 122

**А.О. ДОЛАНБАЕВА, А.К. АБИКУЛОВА, А.А. МАУКЕНОВА, А.Б. КУМАР.** Факторный анализ имиджевой деятельности медицинской организации..... 129

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ**

**ZH. ABUOVA, K.D. RAKHIMOV, A.A. TURGUMBAYEVA, A.E. JUSUPKALIEVA.** Marketing analysis of registered drugs used in ophthalmology in the republic of Kazakhstan..... 135

## **ФАРМАЦИЯ**

**Г.М. АБДРАХМАНОВА, Ж.М. АРЫСТАНОВ, Ш.Л. АХЕЛОВА.** Определение критериев и уровней готовности магистранта к преподавательской деятельности..... 141

**А.К. ИБАДУЛЛАЕВА, К.К. КОЖАНОВА, А.К. БОШКАЕВА, С.К. ЖЕТЕРОВА, Ш.М. КУРМАНАЛИЕВА, Б.К. ЖЫЛАНБАЕВА, Н.Б. МИЛИСОВА.** Британ андыз және каспий андыз дәрілік өсімдік шикізатының минералдық құрамын зерттеу..... 145

**Н.Е. КОНАШ, Ж.С. ТОКСАНБАЕВА, Н.В. КУДАШКИНА.** Изучение микроскопических признаков шлемника почтидернистого..... 151

**G.M.KADYRBAYEVA, V.S. KISLICHENKO, Z.B.SAKIROVA, E.M. SATBAYEVA, D.BAKITZHAN.** Assessment of the toxicological properties of the dense extract of allium galanthum..... 157

**А.А.ӘБІЛОВА, К.К. ОРЫНБАСАРОВА.** Galium spurium L. Шөбін макро- және микроскопиялық зерттеу..... 162

УДК: 615.211+ 615.451.13  
DOI

Ш.Н. ТҰРСЫМБЕК, Э.М. САТБАЕВА, Д.М. КАДЫРОВА, Т.В. МАЛКОВА, Ж.М. АЛТЫНХАН  
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова Алматы, Казахстан

## ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНОАНЕСТЕЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРОИЗВОДНЫХ ДИФЕНГИДРАМИНА, ТОЛПЕРИЗОНА, ТРИМЕКАИНА

**Резюме:** Данная статья посвящена поиску новых местно-анестезирующих средств среди вновь синтезированных азотсодержащих соединений - производных дифенгидрамина, толперизона и тримекаина. В статье приведены собственные, оригинальные результаты, полученные в ходе экспериментальных исследований по изучению местноанестезирующей активности при инфльтрационной анестезии на морских свинках (модель *Blubring & Wajda*) новых модифицированных производных дифенгидрамина, толперизона, тримекаина при внутрикожном введении. Оценена эффективность по сравнению с эталонными препаратами (лидокаин, тримекаин). Полученные результаты свидетельствуют о перспективности указанных соединений в качестве новых местно-анестезирующих средств и требуют дальнейшего углубленного изучения их активности на доклиническом этапе.  
**Ключевые слова:** тримекаин, дифенгидрамин, толперизон, местная анестезия, инфльтрационная анестезия, доклинические исследования.

Ш.Н. Тұрсымбек, Э.М. Сатбаева, Д.М. Кадырова, Т.В. Малкова, Ж.М. Алтынхан

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті Алматы, Қазақстан

**ДИФЕНГИДРАМИН, ТОЛПЕРИЗОН, ТРИМЕКАИН  
ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ ИНФИЛЬТРАЦИЯЛЫҚ  
АНЕСТЕЗИЯ КЕЗІНДЕ ЖЕРГІЛІКТІ АНЕСТЕЗИЯЛАУШЫ  
БЕЛСЕНДІЛІКТІ ЗЕРТТЕУ**

**Түйін:** Бұл мақала жаңадан синтезделген азотты қосылыстар-дифенгидрамин, толперизон және тримекаин туындылары арасында жаңа жергілікті анестетиктерді іздеуге арналған. Мақалада жаңа модификацияланған дифенгидрамин, толперизон, тримекаин туындыларының Гвинея шошқаларына инфльтрациялық анестезия (*Blubring & Wajda* моделі) кезінде жергілікті анестетикалық белсенділікті зерттеу бойынша эксперименттік зерттеулер барысында алынған ерекше нәтижелер келтірілген. Эталондық препараттармен (лидокаин, тримекаин) салыстырғанда тиімділігі бағаланды. Алынған нәтижелер көрсетілген қосылыстардың жергілікті анестетик ретінде болашағы бар екенін дәлелдейді. Олардың белсенділігін клиникаға дейінгі деңгейде одан ары терең зерттеулерді қажет етеді.

**Түйінді сөздер:** тримекаин, дифенгидрамин, толперизон, жергілікті анестезия, инфльтрациялық анестезия, клиникаға дейінгі зерттеулер.

S.N. Tursymbek, E.M. Satbayeva, D.M. Kadyrova, T.V. Malkova, Z.M. Altynkhan

Asfendiyarov Kazakh national medical university Almaty, Kazakhstan

**THE STUDY OF LOCAL ANESTHETIC ACTIVITY DURING  
INFILTRATION ANESTHESIA OF DERIVATIVES OF  
DIPHENHYDRAMINE, TOLPERISONE, TRIMECAINE**

**Resume:** This article is devoted to the search for new local anesthetics among newly synthesized nitrogen-containing compounds - derivatives of diphenhydramine, tolperisone and trimecaine. The article presents own, original results obtained during experimental studies on the study of local anesthetic activity during infiltration anesthesia on guinea pigs (*Blubring & Wajda* model) of new modified derivatives of diphenhydramine, tolperisone, trimecaine with intradermal administration. The effectiveness was evaluated in comparison with reference drugs (lidocaine, trimecaine). The results obtained indicate the prospects of these compounds as new local anesthetics and require further in-depth study of their activity at the preclinical stage.

**Keywords:** trimecaine, diphenhydramine, tolperizone, local anesthesia, infiltration anesthesia, preclinical studies.

## Введение

Местная анестезия один из значимых методов обезболивания в медицине. Данный вид анестезии доступен для повсеместного использования, прост в исполнении. Что не маловажно, достигается адекватная анальгезия при сохранении сознания и защитных рефлексов дыхательных путей пациента. Такие пациенты не нуждаются в длительном послеоперационном наблюдении, что в свою очередь благоприятно сказывается на снижении экономических затрат на лечение [1].

Были проведены множество исследований, указывающих на преимущество местной анестезии над общей в разных видах манипуляций. Авторы указывают на быстрое восстановление после операций на внутреннем ухе, щитовидной железе и миндалинах; снижение затрат при использовании местной анестезии [2, 3, 4]. Maren S. Locke et al при исследовании обезболивания во время хирургии кожных образований рекомендуют использовать местную анестезию, где это возможно и применимо. По их мнению общая анестезия повышает риск смерти пациента во время операции [5].

Местная анестезия не является ультимативным решением для обезболивания пациентов во время всех видов операций. В некоторых случаях (обширные полостные операции, детский возраст) применение местной анестезии не рекомендуется. Однако, в тех ситуациях, когда этот метод можно использовать, его применение может значительно снизить риски, благоприятно отразиться на состоянии здоровья и самочувствия пациента после операции. Кроме того, существенно снижаются затраты на лечение и последующую реабилитацию пациентов. Таким образом, поиск новых, эффективных и безопасных анестетиков остается на сегодняшний день актуальным вопросом клинической медицины.

Нами были изучены модификации уже известных соединений, которые были получены при целенаправленном синтезе сотрудниками Института химии Имени А. Б. Бектурова НАН РК: производные дифенгидрамина, толперизона и тримекаина. Дифенгидрамин (димедрол) - широко известен в качестве антигистаминного препарата первого поколения. В литературе описывается его незначительная местноанестезирующая активность со спазмолитическим действием [6, 7, 8]. Толперизон- миорелаксант центрального действия, будучи производным пиперидина, также может обладать местноанестезирующей активностью. Производные пиперидина в течение многих лет являлись предметом изучения их фармакологической активности сотрудниками кафедры фармакологии КазНМУ им. Асфендиярова совместно с Институтом химических наук им. А. Б. Бектурова. Местноанестезирующая активность многих модифицированных производных пиперидина была достаточно высокой [9, 10, 11]. Учитывая это, можно предположить, что толперизон также может обладать свойствами анестетика [12]. Тримекаин – являясь местноанестезирующим средством, отличается от других препаратов более длительным действием, чем новокаин и лидокаин [13, 14], в свя-

зи с чем его производные также вызывают интерес как возможные источники расширения арсенала местно-анестезирующих средств.

**Цель работы:** изучить местноанестезирующую активность при инфильтрационной анестезии новых модифицированных производных дифенгидрамина, тримекаина и толперизона. Оценить длительность и эффективность анестезии в сравнении с контрольными препаратами.

## Материалы и методы

На основе известных лекарственных препаратов, в Институте химических наук им. А. Б. Бектурова, были синтезированы новые модифицированные производные дифенгидрамина, тримекаина и толперизона под лабораторным шифром МАВ (местноанестезирующее вещество).

После изучения острой токсичности соединений, были отобраны наименее токсичные из производных дифенгидрамина - МАВ-238, МАВ-240, МАВ-260, толперизона - МАВ-255, тримекаина -МАВ-241.

Для экспериментального изучения местноанестезирующей активности были использованы методы первичного скрининга, рекомендованные руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств [15] и базовому документу по соблюдению правил лабораторных экспериментов «Правил доклинической оценки безопасности фармакологических средств (GLP)»[16]. Проведение экспериментальных исследований на животных было одобрено ЛЭК КазНМУ (протокол №1034 от 27.01.2021).

Исследование местноанестезирующей активности при инфильтрационной анестезии проведено на морских свинках по методу Bulbring и Wajda. Масса морских свинок 200–250 г. Для изучения каждого соединения была отобрана группа из 6 животных. Был удален волосяной покров в области спины, образуя квадрат со сторонами 3 см, по углам квадрата в 4 точках (А, Б, В, Г) введен свежеприготовленный изотонический раствор изучаемого препарата в объеме 0,25 мл. При этом изучаемые соединения были введены по точкам А и Г, а эталонные препараты в соответствующей концентрации в точки Б и В. Область введения были обведены чернилами (рисунок 1).

Активность соединений определялась прикосновениями в месте введения притупленной инъекционной иглой сериями по 6 прикосновений с промежутками 3–4 с, через каждые 5 минут, до исчезновения эффекта. Суммарное число прикосновений иглы, не вызывающих реакции животного (подергивание кожи) в течение 30 мин, расценивается как индекс инфильтрационной анестезии для раствора исследуемого соединения в данной концентрации. Также определены длительность полного и общего анестезирующего эффекта. Активность соединений сравнивалась с показателями эталонных препаратов – лидокаина, тримекаина. Показатели эталонных препаратов были получены в ранее проведенных исследованиях.

Сравнение полученных данных по индексу анестезии,

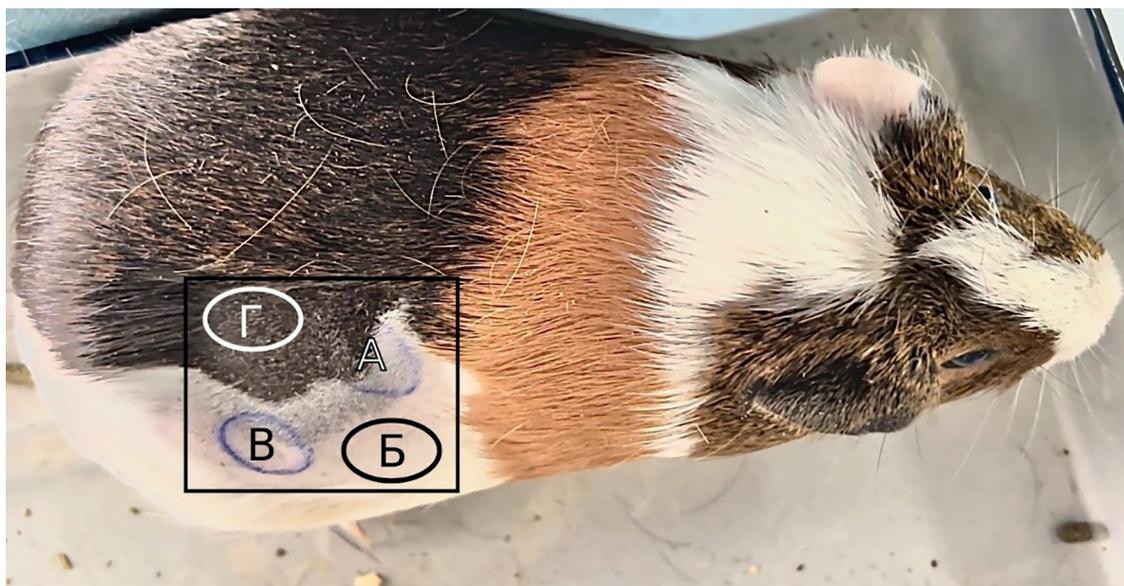


Рисунок 1 - Предполагаемый квадрат на спинке морской свинки. Эллипсом отмечены предположительные места инъекций.

Таблица 1. Показатели активности и длительности действия 0,25% раствора соединений и эталонных препаратов при инфильтрационной анестезии.

Соединения, эталонные препараты	Индекс анестезии М±м		Длительность полной анестезии, мин		Продолжительность действия, мин	
МAB-238	31±0,9	p1>0,05	24±3,4	p1>0,05	66,7±3,2	p1<0,01
		p2<0,001		p2<0,05		p2<0,01
МAB-240	35,5±0,1	p1<0,05	102±5,76	p1<0,001	190±12,44	p1<0,001
		p2<0,001		p2<0,001		p2<0,001
МAB-241	29±0,59	p1>0,05	11,7±1,6	p1<0,01	65,8±1,9	p1<0,01
		p2<0,001		p2>0,05		p2<0,01
МAB-255	35,3±0,15	p1>0,05	81,7±3,0	p1<0,001	137,5±5,25	p1<0,001
		p2<0,001		p2<0,001		p2<0,001
МAB-260	35,8±0,1	p1<0,05	103,3±0,5	p1<0,001	127,5±3,7	p1<0,001
		p2<0,001		p2<0,001		p2<0,001
Тримекаин	32,1±1,5		20,8±1,7		38,3±1,05	
Лидокаин	23,1±0,9		14,2±0,8		30,8±0,8	

Примечание: p1 – коэффициент корреляции по сравнению с тримекаином; p2 – коэффициент корреляции по сравнению с лидокаином.

продолжительности полного и общего анестезирующего эффекта исследуемых соединений с контрольными препаратами проводились на основе t-критерия Стьюдента, результаты статистического анализа считались значимыми при  $p < 0,05$  [17].

**Результаты и обсуждение исследования**

Результаты исследований со стандартной средней арифметической ошибкой отражены в таблице 1. Как видно из результатов таблицы №1, 0,25% растворы всех испытуемых веществ по показателям индекса анестезии (глубине анестезии) были выше соответст-

вующего параметра лидокаина в 1,2–1,5 раза. Соединения МAB-240 и МAB-260, идентичные по параметру индекса анестезии, превосходили тримекаин в 1,1 раза ( $p < 0,05$ ). МAB-255 несколько превышал параметр тримекаина ( $p > 0,05$ ). В то время как, МAB-238 и МAB-241 были сопоставимы с последним.

0,25% растворы всех исследованных соединений по длительности полной анестезии (за исключением МAB-241) статистически достоверно превосходили лидокаин в 1,7–7 раза. МAB-241 по данному показателю несколько уступал лидокаину. Наибольшую активность по отно-

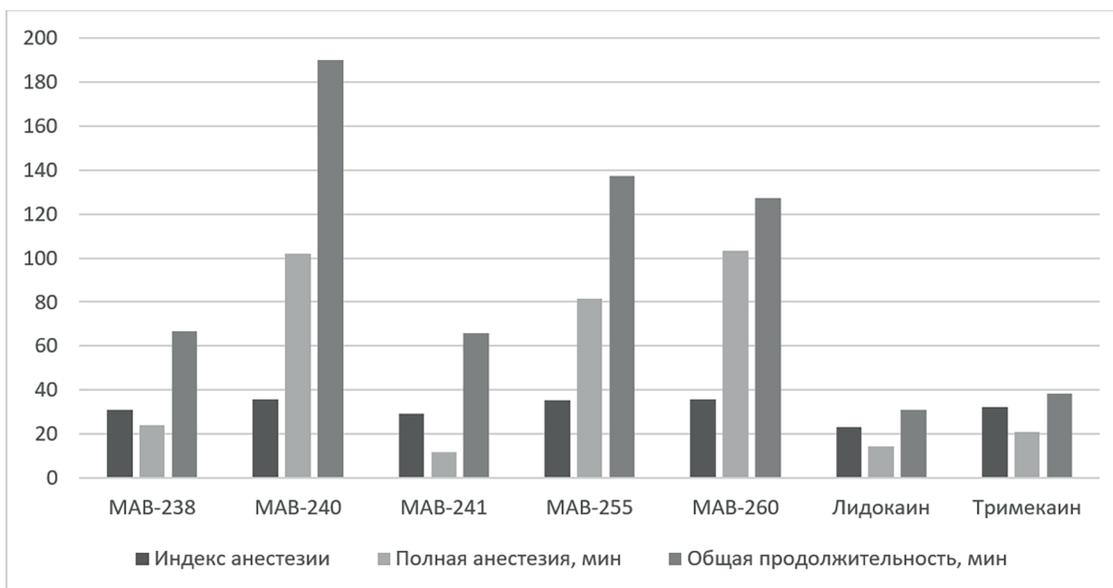


Рисунок 2. Гистограмма показателей активности и длительности действия 0,25% раствора соединений и эталонных препаратов при инфильтрационной анестезии.

шению к тримекаину проявили соединения МAB-260, МAB-240 и МAB-255, которые по длительности полной анестезии превосходили тримекаин в 4–9 раза. МAB-260, МAB-240 вызвали полную нечувствительность кожи морских свинок более 100 минут, а МAB-255 - в течение 81 минуты. МAB-238 несколько превышал соответствующий показатель тримекаина ( $p > 0.05$ ) – 24 мин, а МAB-241 уступал тримекаину по данному параметру. По общей продолжительности действия МAB-240, МAB-255, МAB-260 действовали значительно дольше препаратов сравнения. Среди перечисленных соединений МAB-240 обладал самой длительной продолжительностью действия, равной 190 минутам, что 6,1 раза больше, чем у лидокаина и 4,9 раза, чем у тримекаина. МAB-255 превосходил лидокаин в 4,5 раза, тримекаин в 3,6 раза по этому параметру. Общая длительность его действия составляла 137,5 минут. МAB-260 в указанной концентрации действовало дольше, чем

лидокаин в 4,1 и тримекаин - в 3,3 раза, продолжительность эффекта МAB-260 составляла 127,5 мин. Соединения МAB-238 и МAB-241 были близки по продолжительности действия (66,7 мин и 65,8 мин соответственно) и превышали таковую лидокаина и тримекаина в 2 и 1,7 раза, соответственно.

#### Выводы

Таким образом, анализируя результаты экспериментов можно заключить, что все испытанные соединения в разной степени оказались активными при инфильтрационной анестезии. В 0,25% растворах соединения МAB-240, МAB-260, МAB-255 значительно превосходили как по глубине анестезии, так и по продолжительности полной анестезии и длительности действия препараты сравнения. Следовательно, МAB-240, МAB-255 и МAB-260, обладают значительным преимуществом перед препаратами сравнения по всем показателям и могут быть рекомендованы для дальнейшего углубленного изучения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Анестезия Рональда Миллера / Ronald D. Miller, Лебединский К. М. - М.: "Человек", 2015:1029–1060
- 2 Hamerschmidt R. [et al] Cochlear Implant Surgery with Local Anesthesia and Sedation: Comparison with General Anesthesia // *Otology & Neurology*. 2012;34:75-78
- 3 Samuel K. Snyder [et al] Local Anesthesia with Monitored Anesthesia Care vs General Anesthesia in Thyroidectomy // *ARCH SURG*. 2006;141:167-173
- 4 Justin E. R. E. Wong Chung [et al] Time to Functional Recovery After Laser Tonsillectomy Performed Under Local Anesthesia vs Conventional Tonsillectomy with General Anesthesia Among Adults. A Randomized Clinical Trial // *JAMA Network Open*. 2022;5(2):1-15
- 5 Maren C. Locke [et al] Assessing the Outcomes, Risks, and Costs of Local vs. General Anesthesia: A Review with Implications for Cutaneous Surgery // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2018;78(5):983-988
- 6 Malamed S. F. Diphenhydramine hydrochloride; its use as a local anesthetic in dentistry // *Anesthesia Progress*. 1973;20(3):76-82
- 7 Peter g. Pavlidakey, MD; Erin E. Brodell; Stephen E. Helms, MD. «Diphenhydramine as an Alternative Local Anesthetic Agent» // *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. October 2009;2(10):37-40.
- 8 Chen, Y.-W., Tzeng, J.-I., Chen, T.-Y., Wang, J.-J., Chen, Y.-C., Hung, C.-H. Diphenhydramine produces local cutaneous analgesia in response to dorsal skin noxious stimuli in the rat // *Fundamental and Clinical Pharmacology*. 2014;28(4):439-444
- 9 Насырова С.Р., Пичхадзе Г.М., Кадырова Д.М., Имашова Ш.О., Амиркулова М.К., Пралиев К.Д., Ю В.К., Ахметов Г.С., Амантаева А.К. Углубленное изучение местноанестезирующей активности производного пиперидина МAB-141 // *Вестник НАН РК, Алматы*. – 2010;3:58-61
- 10 Г. М. Пичхадзе, И. И. Ким, К. У. Есетова, Д. М. Кадырова, Г. С. Мухамеджанова. «Местноанестезирующая активность при терминальной анестезии и острая токсичность вновь синтезированных производных пиперидина» // *Вестник КазНМУ*, 2014;4:272–274.
- 11 К. Б. Раимулова, Д. М. Кадырова, Г. С. Смагулова, И. И. Ким, Г. М. Пичхадзе, Э. М. Сатбаева «Местноанестезирующая активность вновь синтезированных производных пиперидина на модели инфильтрационной анестезии» // *Вестник КАЗНМУ* 2015;3:261–263.

- 12 Ono, H., Oka, J., Kobayashi, M., Fukuda, H. Comparison of three centrally acting muscle relaxants, Tizanidine, Mephenesin, and tolperisone: effects on the spinal cord and neuromuscular junction and the local anesthetic action // *Pharmacometrics*. 1985;30(5):881–888
- 13 Ilyuchenok, T.Y., Britun, A.I., Shadursky, K.S., et al. Comparative characteristics of pharmacological properties of novocaine and trimecaine in different periods after thermal, mechanical, radiation and combined injury // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1983;46(3):37–41
- 14 Kucheruk, A.S. Activity of trimecaine and novocaine in spinal anesthesia // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1965;28(2):190–193
- 15 Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. Методические рекомендации по доклиническому изучению противосудорожной активности лекарственных средств / А. Н. Миронов [и др.] // – М.: ЗАО «Гриф и К», 2012:339–340.
- 16 Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development - 2nd ed.
- 17 Поветкин С.В., Филиппенко Н. Г. Алгоритмы статистического анализа в медицине. Курск: КГМУ, 2003:13

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Анестезия Рональда Миллера / Ronald D. Miller, Лебединский К. М. - М.: "Человек", 2015:1029–1060
- 2 Hamerschmidt R. [et al] Cochlear Implant Surgery with Local Anesthesia and Sedation: Comparison with General Anesthesia // *Otology & Neurology*. 2012;34:75-78
- 3 Samuel K. Snyder [et al] Local Anesthesia with Monitored Anesthesia Care vs General Anesthesia in Thyroidectomy // *ARCH SURG*. 2006;141:167-173
- 4 Justin E. R. E. Wong Chung [et al] Time to Functional Recovery After Laser Tonsillectomy Performed Under Local Anesthesia vs Conventional Tonsillectomy with General Anesthesia Among Adults. A Randomized Clinical Trial // *JAMA Network Open*. 2022;5(2):1-15
- 5 Maren C. Locke [et al] Assessing the Outcomes, Risks, and Costs of Local vs. General Anesthesia: A Review with Implications for Cutaneous Surgery // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2018;78(5):983-988
- 6 Malamed S. F. Diphenhydramine hydrochloride; its use as a local anesthetic in dentistry// *Anesthesia Progress*. 1973;20(3):76-82
- 7 Peter g. Pavlidakey, MD; Erin E. Brodell; Stephen E. Helms, MD. «Diphenhydramine as an Alternative Local Anesthetic Agent» // *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. October 2009;2(10):37-40.
- 8 Chen, Y.-W., Tzeng, J.-I., Chen, T.-Y., Wang, J.-J., Chen, Y.-C., Hung, C.-H. Diphenhydramine produces local cutaneous analgesia in response to dorsal skin noxious stimuli in the rat // *Fundamental and Clinical Pharmacology*. 2014;28(4):439-444
- 9 Насырова С.Р., Пичхадзе Г.М., Кадырова Д.М., Имашова Ш.О., Амиркулова М.К., Пралиев К.Д., Ю В.К., Ахметов Г.С., Амантаева А.К. Углубленное изучение местноанестезирующей активности производного пиперидина MAV-141 // *Вестник НАН РК, Алматы*. – 2010;3:58-61
- 10 Г. М. Пичхадзе, И. И. Ким, К. У. Есетова, Д. М. Кадырова, Г. С. Мухамеджанова. «Местноанестезирующая активность при терминальной анестезии и острая токсичность вновь синтезированных производных пиперидина» // *Вестник КазНМУ*, 2014;4:272–274.
- 11 К. Б. Раимкулова, Д. М. Кадырова, Г. С. Смагулова, И. И. Ким, Г. М. Пичхадзе, Э. М. Сатбаева «Местноанестезирующая активность вновь синтезированных производных пиперидина на модели инфльтрационной анестезии» // *Вестник КАЗНМУ* 2015;3:261–263.
- 12 Ono, H., Oka, J., Kobayashi, M., Fukuda, H. Comparison of three centrally acting muscle relaxants, Tizanidine, Mephenesin, and tolperisone: effects on the spinal cord and neuromuscular junction and the local anesthetic action // *Pharmacometrics*. 1985;30(5):881–888
- 13 Ilyuchenok, T.Y., Britun, A.I., Shadursky, K.S., et al. Comparative characteristics of pharmacological properties of novocaine and trimecaine in different periods after thermal, mechanical, radiation and combined injury // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1983;46(3):37–41
- 14 Kucheruk, A.S. Activity of trimecaine and novocaine in spinal anesthesia // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1965;28(2):190–193
- 15 Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. Методические рекомендации по доклиническому изучению противосудорожной активности лекарственных средств / А. Н. Миронов [и др.] // – М.: ЗАО «Гриф и К», 2012:339–340.
- 16 Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development - 2nd ed.
- 17 Поветкин С.В., Филиппенко Н. Г. Алгоритмы статистического анализа в медицине. Курск: КГМУ, 2003:13

REFERENCES

- 1 Anestezija Ronal'da Millera / Ronald D. Miller, Lebedinskij K. M. // - М.: "Chelovek", 2015:1029–1060
- 2 Hamerschmidt R. [et al] Cochlear Implant Surgery with Local Anesthesia and Sedation: Comparison with General Anesthesia // *Otology & Neurology*. 2012;34:75-78
- 3 Samuel K. Snyder [et al] Local Anesthesia with Monitored Anesthesia Care vs General Anesthesia in Thyroidectomy // *ARCH SURG*. 2006;141:167-173
- 4 Justin E. R. E. Wong Chung [et al] Time to Functional Recovery After Laser Tonsillectomy Performed Under Local Anesthesia vs Conventional Tonsillectomy with General Anesthesia Among Adults. A Randomized Clinical Trial // *JAMA Network Open*. 2022;5(2):1-15
- 5 Maren C. Locke [et al] Assessing the Outcomes, Risks, and Costs of Local vs. General Anesthesia: A Review with Implications for Cutaneous Surgery // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2018;78(5):983-988
- 6 Malamed S. F. Diphenhydramine hydrochloride; its use as a local anesthetic in dentistry// *Anesthesia Progress*. 1973;20(3):76-82
- 7 Peter g. Pavlidakey, MD; Erin E. Brodell; Stephen E. Helms, MD. «Diphenhydramine as an Alternative Local Anesthetic Agent» // *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. October 2009;2(10):37-40.
- 8 Chen, Y.-W., Tzeng, J.-I., Chen, T.-Y., Wang, J.-J., Chen, Y.-C., Hung, C.-H. Diphenhydramine produces local cutaneous analgesia in response to dorsal skin noxious stimuli in the rat // *Fundamental and Clinical Pharmacology*. 2014;28(4):439-444
- 9 Nasyrova S.R., Pichhadze G.M., Kadyrova D.M., Imashova Sh.O., Amirkulova M.K., Praliev K.D., Ju V.K., Ahmetov G.S., Amantaeva A.K. Uglublennoe izuchenie mestnoanestezirujushhej aktivnosti proizvodnogo piperidina MAV-141 // *Vestnik NAN RK, Almaty*. – 2010;3:58-61
- 10 G. M. Pichhadze, I. I. Kim, K. U. Esetova, D. M. Kadyrova, G. S. Muhamedzhanova. «Mestnoanestezirujushhaja aktivnost' pri terminal'noj anestezii i ostraja toksichnost' vnov' sintezirovannyh proizvodnyh piperidina» // *Vestnik KazNMU*, 2014;4:272–274.
- 11 K. B. Raimkulova, D. M. Kadyrova, G. S. Smagulova, I. I. Kim, G. M. Pichhadze, Je. M. Satbaeva «Mestnoanestezirujushhaja aktivnost' vnov' sintezirovannyh proizvodnyh piperidina na modeli infiltracionnoj anestezii» // *Vestnik KAZNMU* 2015;3:261–263.
- 12 Ono, H., Oka, J., Kobayashi, M., Fukuda, H. Comparison of three centrally acting muscle relaxants, Tizanidine, Mephenesin, and tolperisone: effects on the spinal cord and neuromuscular junction and the local anesthetic action // *Pharmacometrics*. 1985;30(5):881–888
- 13 Ilyuchenok, T.Y., Britun, A.I., Shadursky, K.S., et al. Comparative characteristics of pharmacological properties of novocaine and trimecaine in different periods after thermal, mechanical, radiation and combined injury // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1983;46(3):37–41
- 14 Kucheruk, A.S. Activity of trimecaine and novocaine in spinal anesthesia // *Farmakologiya i Toksikologiya*. 1965;28(2):190–193
- 15 Rukovodstvo po provedeniju doklinicheskikh issledovanij lekarstvennyh sredstv. Chast' pervaja. Metodicheskie rekomendacii po doklinicheskomu izucheniju protivosudorozhnoj aktivnosti lekarstvennyh sredstv / A. N. Mironov [i dr.] // – М.: ЗАО «Гриф и К», 2012:339–340.
- 16 Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development - 2nd ed.
- 17 Povetkin S.V., Filippenko N. G. Algoritmy statisticheskogo analiza v medicine. Kursk: KGMU, 2003:13

**Авторлардың үлесі.** Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

**Мүдделер қақтығысы** – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

**Қаржыландыру** жүргізілмеді.

**Вклад авторов.** Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов** – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

**Финансирование** – не проводилось.

**Authors' Contributions.** All authors participated equally in the writing of this article.

**No conflicts of interest** have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

**Funding** - no funding was provided.

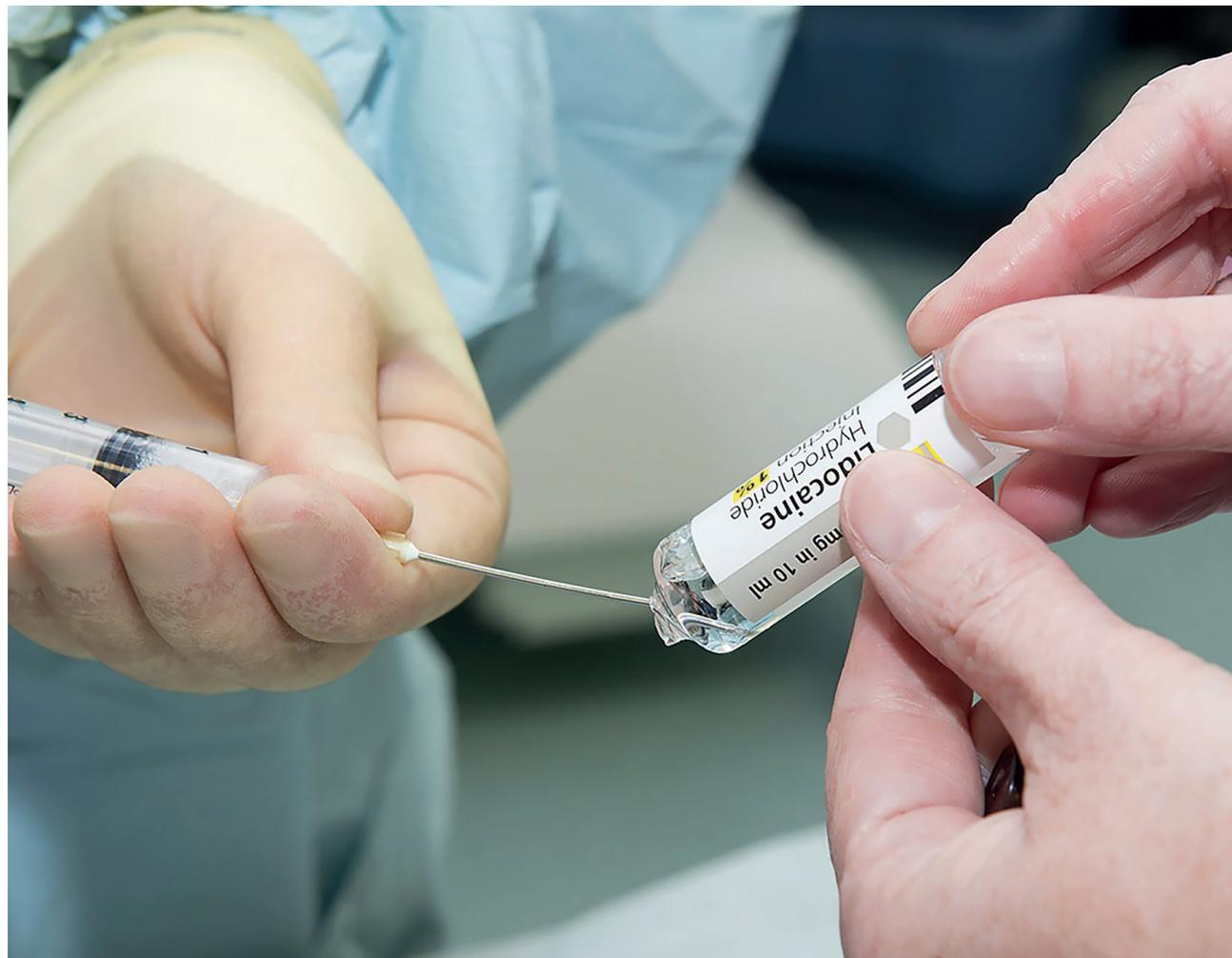
*Сведения об авторах*

**Тұрсымбек Шыңғыс Нұрланұлы**, магистрант 2 курса обучения Казахского национального медицинского университета им. Асфендиярова, специальность: "Биомедицина", +7 708 224 72 08, Казахстан, город Алматы, tursymbeksn@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2772-938X

**Сатбаева Эльмира Маратовна**, кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, заведующая кафедрой фармакологии, КазНМУ им. Асфендиярова, Казахстан, город Алматы, satbaeva.e@kaznmu.kz

**Кадырова Диляра Мулдашевна**, кандидат медицинских наук, доцент, КазНМУ им. Асфендиярова, Казахстан, город Алматы  
**Малкова Тамара Владимировна**, ассистент кафедры фармакологии, КазНМУ им. Асфендиярова, Казахстан, город Алматы, malkova.y@kaznmu.kz

**Алтынхан Жания Маратқызы**, 4 курс, Казахского национального медицинского университета им. Асфендиярова, "Фармация", Казахстан, город Алматы, zhania00@mail.ru



# Ф А Р М А К О П Е Я



ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



# ВОЗРОЖДЕНИЕ ЧУВСТВ ОБОНЯНИЯ НАЧИНАЕТСЯ, ДЫШИТЕ КОМФОРТНО И ГЛУБОКО!

Apisal Dead Sea Jet, спрей назальный, 125 мл для взрослых и детей представляет собой изотонический раствор воды Мертвого моря, обогащенный минералами, такими как Na, K, Mg, Ca, Br и Zn

Благодаря наличию минералов, морская вода оказывает смягчающий эффект на слизистую оболочку верхних дыхательных путей и оказывает противовоспалительное действие

## Область применения:

- профилактика и лечение острых и хронических воспалительных заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки инфекционные, аллергические, атрофические
- ежедневное использование во время эпидемии сезонного аллергического ринита и гриппа (профилактика)
- ежедневная гигиена полости носа

Регистрационное удостоверение РК-ИМН-5N\*020954. Дата государственной регистрации (перерегистрации): 28.08.2020 г., действительно до: 28.08.2025 г.

Побочные действия (воздействие, индивидуальная непереносимость): Не выявлены.

Противопоказания для применения: Нет ограничений по применению продукта.

Производитель: Amman Pharmaceutical Industries, Иордания. Уполномоченный представитель производителя на территории РК: ТОО «R.T.A. GROUP», Республика Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, микрорайон Таста-3, ул. Аносова, д. 34, кв.34, тел.: +7 701 953 82 57

САМОЛЕЧЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВРЕДНЫМ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ И ПРИМЕНЕНИЕМ  
ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ИНСТРУКЦИЮ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



Amman Pharmaceutical Industries  
شركة عمان للصناعات الدوائية