

МЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЁДА В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Д.С. Джураева¹, С.А. Хасанов², Г.К. Бабаханов²

¹Клиника Ташкентского педиатрического медицинского института

²Ташкентский педиатрический медицинский институт

Кафедра Оториноларингологии и детской оториноларингологии

г. Ташкент, Узбекистан

Резюме. *Цель:* предоставить современный обзор эффективности мёда и его потенциального применения в оториноларингологической практике.

Методы. Обзор литературы был проведен с использованием баз данных PubMed и Google Scholar. Анализ включал публикации, касающиеся фармакологических свойств мёда и его клинического применения при лечении заболеваний ЛОР-органов.

Результаты. Были изучены антибактериальные, противовоспалительные и регенеративные свойства мёда, а также механизмы его действия на слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Обзор включал: 7 исследований по использованию мёда в детской оториноларингологии, 12 в ринологии и 6 в отологии.

Идентифицировано 6 метаанализов, 14 рандомизированных контролируемых исследований, 3 отчета о случаях, а также исследования на животных моделях и *in vitro*.

Проанализированные источники включали: 11 статей об антибактериальных свойствах мёда, 2 – о его применении при ЛОР-заболеваниях, 5 статей, связанных с тонзиллэктомией, 1 – об ангине, 1 – о химических ожогах ЛОР-органов, 11 – о риносинусите, 1 – о функциональной эндоскопической хирургии околоносовых пазух, 2 – о кохлеарной имплантации, 1 – о мастоидите, 2 – о наружном отите и 1 – о среднем отите.

Заключение. Обзор демонстрирует высокий потенциал мёда в оториноларингологии. Собранные данные подтверждают необходимость дальнейших рандомизированных контролируемых исследований для обоснования его широкого клинического применения.

Ключевые слова. мёд, оториноларингология, противовоспалительное действие, регенерация слизистой оболочки, тонзиллит, тонзиллэктомия, риносинусит.

TOPICAL APPLICATION OF HONEY IN OTORHINOLARYNGOLOGY (LITERATURE REVIEW)

D.S. Djuraeva¹, S.A. Khasanov², G.K. Babakhanov²

¹Clinic Tashkent Pediatric Medical Institute

²Tashkent Pediatric Medical Institute

Department of Otorhinolaryngology and Pediatric Otorhinolaryngology

Tashkent, Uzbekistan

Summary. *Objective:* To provide an up-to-date review of the efficacy of honey and its potential applications in otorhinolaryngological practice.

Methods. A literature review was conducted using PubMed and Google Scholar databases. The analysis included publications concerning the pharmacological properties of honey and its clinical use in the treatment of ENT disorders.

Results. The antibacterial, anti-inflammatory, and regenerative properties of honey were examined, along with its mechanisms of action on the mucous membranes of the upper respiratory tract. The review included: 7 studies on the use of honey in pediatric otorhinolaryngology, 12 in rhinology, and 6 in otology.

Identified were 6 meta-analyses, 14 randomized controlled trials, 3 case reports, as well as animal model and in vitro studies.

Analyzed sources included: 11 articles on the antibacterial properties of honey, 2 on its use in ENT diseases, 5 related to tonsillectomy, 1 on angina, 1 on chemical burns of ENT organs, 11 on rhinosinusitis, 1 on functional endoscopic sinus surgery, 2 on cochlear implantation, 1 on mastoiditis, 2 on otitis externa, and 1 on otitis media.

Conclusion. The review demonstrates the high potential of honey in otorhinolaryngology. The collected data support the need for further randomized controlled trials to justify its broad clinical application.

Key words: honey, otorhinolaryngology, anti-inflammatory effect, mucosal regeneration, tonsillitis, tonsillectomy, rhinosinusitis.

Введение. Актуальность исследования обусловлена растущей резистентностью патогенной микрофлоры к традиционным антибактериальным препаратам, что значительно осложняет лечение гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов. В условиях увеличивающегося числа пациентов с хроническими и рецидивирующими формами синуситов, тонзиллитов и других воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей особенно важным становится поиск эффективных, безопасных и доступных средств с антимикробным и противовоспалительным действием.

В последние годы усиливается интерес к применению натуральных биологически активных веществ, включая продукты пчеловодства, в клинической практике. Среди них мёд занимает особое место благодаря выраженным антисептическим, противовоспалительным, регенеративным и иммуномодулирующим свойствам, подтверждённым как в экспериментальных, так и в клинических условиях.

Несмотря на наличие отдельных работ, посвящённых использованию мёда в оториноларингологии, систематизированные обзоры, освещающие механизмы его действия, клиническую эффективность и возможные ограничения, по-прежнему остаются немногочисленными. В связи с этим представляется важным проведение анализа современных литературных данных по данной тематике.

Целью данной статьи является анализ и обобщение современных данных литературы, касающихся эффективности местного применения мёда при воспалительных заболеваниях ЛОР-органов, с учётом его антимикробных и противовоспалительных свойств, а также рассмотрение возможности его использования в качестве дополнения или альтернативы традиционной антимикробной терапии.

На основе сформулированной цели, можно предложить следующие **задачи статьи**:

1. Проанализировать механизмы антимикробного и противовоспалительного действия мёда, подтверждённые экспериментальными и клиническими исследованиями;

2. Рассмотреть существующие данные о применении мёда в терапии гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов у взрослых и детей;

3. Оценить перспективы использования мёда как альтернативного или вспомогательного средства наряду с антибиотиками и противовоспалительными препаратами;

4. Выявить ограничения, риски и недостатки, связанные с местным применением мёда в оториноларингологической практике;

5. Определить направления для будущих исследований, включая необходимость проведения рандомизированных контролируемых испытаний.

Материалы и методы. Обзор литературы был проведён с использованием баз данных PubMed и Google Scholar. Анализ включал публикации, касающиеся фармакологических свойств мёда и его клинического применения при лечении заболеваний ЛОР-органов.

Поиск в базе данных PubMed (Medline) проводился с использованием следующего поискового запроса: ("Honey" [MeSH Terms] OR honey [Title/Abstract]) AND ("Otorhinolaryngologic Diseases" [MeSH Terms] OR "rhinosinusitis" [Title/Abstract] OR "sinusitis" [Title/Abstract] OR "otitis" [Title/Abstract] OR "tonsillitis" [Title/Abstract] OR "pharyngitis" [Title/Abstract] OR "angina" [Title/Abstract] OR "ear infection" [Title/Abstract] OR "ENT infection" [Title/Abstract]).

В Google Scholar использовались следующие поисковые запросы:

- "Honey in otorhinolaryngologic diseases"
- "Honey treatment rhinosinusitis otitis tonsillitis"

- "Honey for ear infections"
- "Honey and sinusitis"
- "Honey for throat infections"
- "Honey in ENT disorders"
- "Honey therapeutic use in rhinosinusitis otitis"
- "Honey as a natural remedy in otolaryngology".

После сортировки результатов по релевантности были отобраны 47 наиболее подходящих публикаций, которые были проанализированы с учётом критериев включения и исключения.

По данным авторов, при гнойных ЛОР-заболеваниях стандартно применяют антибиотики и противовоспалительные препараты. Пробиотики, пребиотики и симбиотики могут подавлять патогены и рассматриваться как альтернатива, но их эффективность требует дальнейших исследований [1,2,3].

В дополнение к современным препаратам всё больше внимания уделяется народной медицине с использованием натуральных биологически активных веществ. Мёд издавна применяется в медицине благодаря своим полезным свойствам. В последние годы интерес к нему возрос, в том числе в оториноларингологии. В статье рассмотрены данные о местном применении мёда при ЛОР-заболеваниях.

Несмотря на успехи в лечении инфекций, они остаются одной из главных причин заболеваемости и смертности, во многом из-за роста устойчивости бактерий к лекарствам [4].

Мёд с древних времён применялся в лечебных целях. Его использовали в виде мазей, примочек, припарок, отваров и пилюль [5].

Некоторые пациенты и врачи скептически относятся к мёдотерапии, считая её лишь вспомогательным методом. Хотя она не заменяет основное лечение, её эффективность подтверждена положительными отзывами.

Лечебный эффект мёда связан с его антибактериальными, противовоспалительными, апоптотическими и антиоксидантными свойствами. На наш взгляд, настало время провести рандомизированные контролируемые исследования по применению мёда в детской оториноларингологии, чтобы получить доказательства его эффективности в клинической практике.

Фармакологические свойства мёда

Противобактериальное действие мёда. В 1919 году бактериолог сельскохозяйственного колледжа штата Колорадо доктор У.Г. Саккет вводил в мёд различные патогены *in vitro* и обнаружил, что все они погибали в течение нескольких часов или дней

[6,7]. Мёд подавляет рост как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий, включая аэробы и анаэробы [8,9]. Он активен против некоторых видов грибов, таких как *Aspergillus* и *Penicillium*, а также всех распространённых дерматофитов [9,10]. Мёд эффективен и против полирезистентных штаммов, включая *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, метициллин-резистентный и коагулазонегативный *Staphylococcus aureus*, с минимальной ингибирующей концентрацией чаще всего ниже 10%, что меньше, чем у бактерий, встречающихся в инфицированных ранах [9,11,12,13].

Мёд издавна используется в медицине благодаря своему противогрибковому и антимикробному действию, обусловленному перекисью водорода, высоким осмотическим давлением, кислотностью, а также содержанием фенольных кислот, флавоноидов и лизоцима [14]. Натуральный мёд содержит ферменты: диастазу, каталазу, кислую фосфатазу и инвертазу (глюкозооксидазу). Инвертаза чувствительна к свету и температуре — под действием прямых солнечных лучей и при температуре выше 40 °C она разрушается, из-за чего мёд начинает портиться [15].

Таким образом, антибактериальное действие — обусловлено высоким осмотическим давлением, низким pH и наличием перекиси водорода, противовоспалительным действием — за счёт флавоноидов и полифенолов.

Регенеративное воздействие мёда. Согласно данным Postmes T, van den Bogaard AE, Hazen M. (1993) [16], регенеративное воздействие мёда обусловлено его сложным химическим составом и биологическими свойствами. Основные механизмы:

1. Стимуляция ангиогенеза — мёд способствует образованию новых капилляров благодаря флавоноидам и фенольным соединениям, улучшая кровоснабжение повреждённых тканей.

2. Ускорение эпителизации — витамины, аминокислоты и ферменты в мёде активируют пролиферацию и миграцию эпителиальных клеток, ускоряя заживление слизистых оболочек.

3. Антиоксидантный эффект — катехины, аскорбиновая кислота и ферменты мёда нейтрализуют свободные радикалы, уменьшая оксидативный стресс и способствуя восстановлению клеток.

4. Увлажнение и защита слизистых — вязкая консистенция мёда образует защитную плёнку, предотвращая пересыхание тканей и создавая условия для регенерации.

5. Стимуляция выработки коллагена — мёд активирует фибробласты, что важно для восстановления тканей после повреждений.

Эти свойства делают мёд перспективным средством для лечения воспалительных и повреждённых слизистых оболочек в оториноларингологии.

Частное лечебное применение мёда в оториноларингологии. Пчелиный мёд на протяжении многих веков пользуется большой и заслуженной славой прекрасного лечебного средства. Люди во всем мире эмпирически использовали мёд как лекарство для лечения различных заболеваний касающихся оториноларингологии. Авторы [17,18,19] подчеркивают, что дальнейшие исследования, вероятно, оправдают более широкое применение мёдотерапии в оториноларингологии.

Применение мёда для уменьшения боли при тонзилэктомии. В одном рандомизированном контролируемом исследовании (РКИ) сравнивались использования: а) ацетаминофена плюс 1 неделя приема перорального мёда и б) ацетаминофена и интраоперационным трамadolом для уменьшения боли после тонзилэктомии (ТЭК) у взрослых пациентов. В группе, принимавшей трамadol, в течение первых 24 часов после операции наблюдалась меньшая боль, чем в группе, принимавшей мёд, но не было различий в оценке боли между группами на 3-й и 7-й послеоперационные дни. Не было различий в эпителизации ниши миндалин группами. Состояние заживления миндаликовых ниш на 7 день было оценено отоларингологом «лучшее» в группе мёда, чем в группе трамadolu. Авторы пришли к выводу, что мёд может играть вспомогательную роль в заживлении миндалин в первой недели после ТЭК [20].

Geißler K, Schulze M, Inhestern J et all. (2020) пациентам после ТЭК назначали 8 баночек мёда с содержанием 20 г в каждой. Пациенты мёд нанесли в рот ложкой, а затем распределили в полости рта примерно на 5 минут 8 раз в сутки. По их данным наблюдалась тенденция к уменьшению послеоперационной боли после перорального применения мёда [21].

Применение мёда для уменьшения боли после тонзилэктомии. Имеется сообщение, что пероральный прием от 2,5 до 15 мл мёда до 5 раз в день улучшает как субъективные (визуальная аналоговая шкала или оценка лицевой боли), так и объективные (применение анальгетиков) показатели боли в первые 5-7 дней после ТЭК по сравнению с плацебо или отсутствием лечения. У пациентов, получавших мёд, первые 14 дней после операции, заживление тонзиллярной ниши было лучшее, чем у тех, кто получал плацебо или не получал лечения [22,23,24].

Применение мёда при рецидивирующих острых тонзиллитах. В статье Cardinale F, Barattini DF, Martinucci V et all. (2024) предоставлены клинические наблюдения, что пероральное применение мёда прополиса и цинка в виде пищевой добавки может снижать болевой синдром, улучшать глотание и ускорять заживление слизистой оболочки у пациентов с острым тонзиллитом [25].

Применение мёда при химических (каустических) травмах пищевода щелочами. Авторы подчёркивают pH-нейтрализующее действие мёда при ирригации пищевода как новую стратегию снижения последствий травм, вызванных батарейками-кнопками. В эксперименте на модели едкого повреждения пищевода у свиней было показано, что in vitro мёд нейтрализует щелочную среду, обусловленную содержанием батареек, а in vivo – снижает глубину и распространение ожога за пределы язвы. Это указывает на потенциал использования мёда в лечении химических ожогов у педиатрических ЛОР-пациентов [26].

Применение мёда при хронических риносинуситах после функциональной эндоскопической операции на пазухах. Характеристики некоторых видов мёда, разрушающие биопленки, делают его потенциальным средством лечения бактериального риносинусита. Считается, что бактериальные биопленки способствуют резистентности к антибиотикам у пациентов с хроническими риносинуситами. Разновидность (сорт) мёда – манука (Manuka honey, МН) и его активный компонент метилглиоксаль (methylglyoxal, MGO) продемонстрировали антибиопленочную активность in vitro. Установлено, что ирригация (орошение) околоносовых пазух с помощью МН/MGO при концентрациях MGO от 0,9 до 1,8 мг/мл безопасна для слизистой оболочки, и эффективна против биопленки бактерии *S. aureus*. Поэтому, предложенный спрей МН/MGO Paramasivan S, Drilling AJ, Jardeleza C et al (2014) может представлять собой жизнеспособный метод лечения резистентных хронических бактериальных риносинуситов [27].

Авторы отмечали, что низкий pH, образование перекиси водорода и гиперосмолярные механизмы противомикробного действия характерны для всех мёдов, независимо их ботанического и географического происхождения. Однако, в отличие от других сортов, мёд манука (МН) содержит высокие концентрации метилглиоксала (MGO), обеспечивающий относительно более высокую антимикробную активность по сравнению с

мёдами, не содержащими MGO. По данным Jervis-Bardy J, Foreman A, Bray S et al (2011) в высоких концентрациях мёд манука эффективен для уничтожения биопленок золотистого стафилококка *in vitro* и *in vivo*. Все растворы мёда, содержащие концентрацию MGO 0,53 мг/мл или выше, продемонстрировали биопленкоцидную активность; при этом обнаружено, что эквивалентная активность мёда мануки (МН) достигается MGO $\geq 1,05$ мг/мл [28].

Мёд манука (МН) обладает значительной антибиопленочной активностью *in vitro* и *in vivo* против *Staphylococcus aureus*, метициллин-резистентного *S. aureus* (MRSA) и *Pseudomonas aeruginosa*. Промывание носа 16,5% МН два раза в день в сочетании с 1,3 мг/мл метилглиоксаля (MGO) для промывания носа в течение 14 дней безопасно, но не превосходит пероральные антибиотики и полоскание солевым раствором два раза в день [29].

In vitro было показано, что мёд манука (МН) эффективен против бактерий, продуцирующих биопленки. Оценивалась эффективность мёда мануки у пациентов с активным хроническим риносинуситом и предшествующей операцией на околоносовых пазухах. Интересно, что показатели отрицательного результата посева были значительно выше в группе «мёд манука (МН)» по сравнению промыванием с группой «физиологическим раствором (SAL)». Это позволяет предположить, что МН сам по себе может быть эффективным средством лечения активных хронических риносинуситов [30].

В одном из рандомизированном контролируемом клиническом исследовании тестировался клинический эффект, а) назального спрея с тимьяном и мёдом б) против режима промывания носа солевым раствором и спрея флутиказона, сразу после функциональной эндоскопической хирургии носовых пазух (FESS) у пациентов с хроническим риносинуситом (ХРС). При этом не было никакой разницы в улучшении между двумя лечебными методами [31].

В исследовании Chang EH, Alandejani T, Akbari E et al. (2011) не проверялись виды мёда с потенциально различной антимикробной и биопленка-разрушающей эффективностью. Оценивалось, а) эндоскопические или гистопатологические признаки воспаления слизистой оболочки и б) явление дискомфорта пациентов через 7 дней после операции FESS. Авторы предполагают ограниченную роль мёда в рутинном послеоперационном лечении FESS [32].

Применение мёда при острых обострениях хронических риносинуситов после

функциональной эндоскопической хирургии носовых пазух. В одном РКИ изучалось влияние промывания носа при обострении хронических риносинуситов. Оценивали эффективность, а) промыванием носа мёдом Манука и б) солевым раствором с антибиотиками и/или стероидами или без них. Установлено, что среди пациентов, не было различий в симптомах, результатах эндоскопии или посева. Однако среди пациентов, которые решили не получать антибиотики или стероиды, наблюдалось улучшение негативных результатов посева в группе, принимавшей мёд, по сравнению с группой, принимавшей плацебо, без различий в симптомах или эндоскопических проявлениях. Таким образом, предложенный авторами «Мёдовый назальный спрей Манука» может эффективно применяться в элиминации инфекции при обострениях хронического риносинусита у некоторых пациентов, когда имеются ограничения использования других альтернативных методов [30].

Применение мёда при аллергических грибковых риносинуситах. В одном сообщении описаны 2 пациента с персистирующими симптомами аллергического грибкового риносинусита (AFRS) после FESS. Сравнивали метод полосканий будесонидом и стероидов, с добавлением назального полоскания мёдом Манука в течение 12 недель. Авторы отмечали симптоматическое улучшение [33]. Рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) пациентов с AFRS после FESS, которым ежедневно промывали будесонидом и мёдом Манука одной ноздри, а также промывание будесонидом другой ноздри не выявило различий в отеке слизистой оболочки и бакпосеве через 4 недели [34]. Однако в этом исследовании результаты оценки теста синоназального исхода по опроснику из 22 пунктов под названием Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-22) отмечалось улучшение при лечении мёдовым орошением. Таким образом, мёд может быть потенциально полезен при субъективных жалобах у пациентов с аллергическим грибковым риносинуситом (AFRS).

Применение мёда при аллергических ринитах или риноконъюнктивитах. РКИ показало, что у пациентов с аллергическим риноконъюнктивитом, которые ежедневно в течение 1 года употребляли, а) непастеризованный мёд, б) фильтрованный и пастеризованный мёд и в) кукурузный сироп. Ни одна из групп, принимавших мёд, не испытала облегчения симптомов или частоте использования противоаллергических препаратов [35].

Роль мёда в лечении аллергического ринита (АР) противоречива. Прием мёда в высоких дозах улучшает общие и индивидуальные симптомы АР и может служить дополнительной терапией АР [36].

В другом РКИ у людей оценивалось влияние предсезонного использования, а) березового мёда из пыльцы (birch pollen honey (BPH; березовая пыльца, добавленная в мёд) и б) обычного мёда (regular honey (RH) на симптомы и прием лекарств во время сезона цветения березы. Различия между группами не были значимыми. Тем не менее, констатируется, что прием мёда в высоких дозах улучшает общие и индивидуальные симптомы АР и может служить дополнительной терапией АР [37].

Таким образом, данные, подтверждающие использование перорального мёда при симптомах аллергического риноконъюнктивита, неоднозначны.

Применение мёда при хронических риносинуситах, связанных с муковисцидозом (Муковисцидозный синусит) (cystic fibrosis-associated chronic rhinosinusitis). По данным Lee VS, Humphreys IM, Purcell PL et al. (2021) наблюдалось статистически значимое улучшение результатов эндоскопии при применении мёда манука по сравнению с промыванием солевым раствором при муковисцидозном синусите. Орошение мёдом Манука привело к клинически значимому улучшению качества жизни, однако добиться отрицательному результату по бак посеву после лечения, было трудным вопросом. По мнению авторов, мёд манука может оказаться многообещающим средством для лечения муковисцидозного синусита, при этом в будущем, для окончательного ответа потребуется набор больных с муковисцидозом из нескольких ЛОР-учреждений для достижения статистически необходимого размера выборки [38].

Побочные эффекты промывания носа мёдом. Клинические исследования промывания носа мёдом не выявили значительных побочных эффектов [30, 31, 33, 34].

Модель на кроликах показала, что 3-, 7- и 14-дневные курсы промывания носа мёдом Манука не вызывали гистологических признаков воспаления, повреждения эпителия или цилиарных изменений слизистой оболочки носа [39].

На модели овец орошение мёдом лобных пазух в концентрациях <1,8 мг/мл было эффективным для снижения биомассы биопленки *Staph aureus* без нарушения нормального псевдомногослойного эпителия или структуры ресничек [27].

Эффективность мёда при заживлении ран, связанных с кохлеарными имплантациями и

костно-фиксируемыми слуховыми аппаратами. Костело и др. (2018) [40] сообщают о трех случаях местного применения мёда манука для лечения ран, связанных с кохлеарным имплантатом, у детей. У пациентов раны были от поверхностных до язв III степени с открытыми стимуляторами-приемниками, которые не удалось улучшить при традиционном лечении внутривенными (в/в) и местными антибиотиками, а в 2 из 3 случаев - хирургической обработке. Раны двух пациентов улучшились после лечения мёдом через 1 неделю и 3 недели соответственно, тогда как состояние третьего пациента улучшилось в течение «несколько недель».

Faucett и соавт. (2015) [41] обнаружили, что у пациентов с кожными реакциями, связанными с костным слуховым имплантатом, при использовании местного мёда Манука время заживления ран сократилось, чем у пациентов, использующих традиционные местные и/или пероральные антибиотики. Дополнительные РКИ должны изучить эффективность мёда при ранах, связанных со слуховыми аппаратами.

Применение мёда при хронически инфицированных открытых сосцевидных полостях (состояний после РО). В одном РКИ сравнивали местный мёдовый гель каждые 4 недели в течение 12 недель с ушными каплями с полимиксином, наносимыми 3 раза в день в течение 1 недели для лечения хронически инфицированных открытых сосцевидных полостей [42]. Авторы обнаружили, что лечение медицинским мёдовым гелем является безопасным альтернативным вариантом лечения для пациентов с хроническими выделениями из открытой сосцевидной полости и полезен для уменьшения дискомфорта, отореи и воспаления с бактерицидным эффектом.

Применение мёда при наружных отитах. Экзематозный наружный отит – это хроническое воспалительное заболевание, которое часто трудно поддается лечению. В проспективном исследовании 15 пациентов с рецидивирующей формой экзематозного наружного отита получали лечение медицинскими мёдовыми ушными каплями. Через две недели применения у пациентов значительно уменьшились зуд и дискомфорт [43].

Предварительные результаты свидетельствуют о потенциальной эффективности мёдовых ушных капель при экзематозных заболеваниях уха.

Мёд также исследуется в ветеринарной медицине как средство лечения наружного отита [44].

Применение мёда при средних отитах. Два исследования на модели шиншиллы показали, что 4% раствор мёда Манука безопасен при

введении через барабанную перепонку для лечения хронического среднего отита [45, 46]. В течение 4 недель применения мёд не вызывал изменений слуха, структуры улитки, количества волосяных клеток, а также не влиял на лицевой и вестибулярный нервы. Однако 50% раствор вызывал воспаление, паралич лицевого нерва, вестибулярные нарушения и потерю слуха [46]. Разбавленный мёд может рассматриваться как потенциальное средство для лечения заболеваний среднего уха у человека.

Отрицательные мнения авторов о применении мёда. В наши дни возвращение к истокам во всех аспектах жизни становится всё более привлекательным. Эта тенденция наблюдается и в медицинской сфере, несмотря на наличие медицинских услуг высокого уровня с многолетними исследованиями, опытом и испытаниями. Работа Magdas TM, David M, Hategan AR et al., (2024) предлагает критический взгляд на использование мёда как природного суперпродукта, что напрямую связано с его ботаническим и географическим происхождением. Поскольку все больше исследований были сосредоточены на пользе мёда для здоровья человека, возникли как энтузиазм, так и сомнения [47].

Выводы. Таким образом, в наш век бюджетных ограничений и оптимизации

медицинских ресурсов исследования и разработки эффективных и недорогих методов лечения представляют собой серьёзную проблему для всех врачей. В этом контексте нанесение мёда на воспалённую слизистую оболочку, кожу головы и шеи или раны слизистой оболочки даёт реальную терапевтическую пользу. Местное действие мёда на мультирезистентные бактерии также способствует повышению эффективности антибиотикотерапии.

Перспективы и ограничения. Несмотря на многочисленные положительные эффекты, существуют ограничения в применении мёда. Он может вызывать аллергические реакции, особенно у детей, а также не рекомендуется при тяжёлых гнойных процессах без антибиотикотерапии. Требуются дальнейшие исследования для стандартизации методик и определения оптимальных дозировок.

Заключение Мёд представляет собой перспективное натуральное средство для местного лечения заболеваний ЛОР-органов. Его антибактериальные, противовоспалительные и регенеративные свойства делают его полезным дополнением к традиционной терапии. Однако необходимы дальнейшие клинические исследования для более широкого внедрения в медицинскую практику.

Литература

1. Гаращенко Т.И., Тарасова Г.Д. Возможности использования синбиотика при ЛОР-заболеваниях. *Медицинский совет*. 2020;(4):85-92. [Garashchenko TI, Tarasova GD. Potential use of synbiotics in ENT diseases. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(4):85-92. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-4-85-92>
2. Овчинников А.Ю., Мирошниченко Н.А., Егиян С.С., Акоюн Л.В. Возможности пробиотической терапии при хронических воспалительных заболеваниях ротоглотки. *Эффективная фармакотерапия*. 2022;18(4):24–28. [Ovchinnikov AYU, Miroshnichenko NA, Egiyan SS, Akopyan LV. Possibilities of probiotic therapy for chronic inflammatory diseases of the oropharynx. *Effective Pharmacotherapy*. 2022;18(4):24–28. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2022-18-4-24-28>
3. Овчинников А.Ю., Егиян С.С., Акоюн Л.В. Эффективность пробиотической терапии при хроническом тонзиллите. *Эффективная фармакотерапия*. 2024;20(3):14–22. [Ovchinnikov AYU, Miroshnichenko NA, Egiyan SS, Akopyan LV. Possibilities of probiotic therapy in chronic inflammatory diseases of the oropharynx. *Effective Pharmacotherapy*. 2024;20(3):14–22.] <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-3-14-22>
4. Albaridi NA. Antibacterial Potency of Honey. *Int J Microbiol*. 2019;2019:2464507. <https://doi.org/10.1155/2019/2464507>
5. Гармаш Т. П., Гармаш Н. П. Пчелиный мёд в медицинской практике. *The 5th International scientific and practical conference: Topical issues of the development of modern science; January 15-17, 2020. Bulgaria: Publishing House "ACCENT"; 2020:349-359. [Garmash TP, Garmash NP. Bee honey in medical practice. In: The 5th International Scientific and Practical Conference: Topical Issues of the Development of Modern Science; January 15–17, 2020; Sofia, Bulgaria: Publishing House "ACCENT"; 2020:349-359. (In Russ.)]. Available from: <https://sci-conf.com.ua/v-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferenciya-topical-issues-of-the-development-of-modern-science-15-17-yanvary-2020-goda-sofiya-bolgariya-arhiv/>*

6. Sackett WG. Honey as a carrier of intestinal diseases. *Bull Colorado State Univ Agric Exp Stn.* 1919;252:1–18.
7. Allen KL, Molan PC, Reid GM. A survey of the antibacterial activity of some New Zealand honeys. *Journal of Pharmacy and Pharmacology.* 1991;43(12):817–822. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7158.1991.tb03186.x>
8. Lu J, Carter DA, Turnbull L, Rosendale D, Hedderley D, Stephens J, et al. The Effect of New Zealand Kanuka, Manuka and Clover Honeys on Bacterial Growth Dynamics and Cellular Morphology Varies According to the Species. *PLoS ONE.* 2013;8:55898. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055898>
9. Molan PC. Honey as a topical antibacterial agent for treatment of infected wounds. *World Wide Wounds.* 2001. Available at: <http://www.worldwidewounds.com/2001/november/Molan/honey-as-topical-agent.html>.
10. Brady NF, Molan PC, Harfoot CG. The sensitivity of dermatophytes to the antimicrobial activity of manuka honey and other honey. *Pharm Sci.* 1997;2:1–3. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7158.1996.tb00540.x>
11. George NM, Cutting KF. Antibacterial honey (Medihoney™): In-vitro activity against clinical isolates of MRSA, VRE, and other multiresistant gram-negative organisms including *Pseudomonas aeruginosa*. *Wounds.* 2007;19:231–236. Available at: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wounds/article/7751>
12. Molan P. Honey: Antimicrobial actions and role in disease management. In: Ahmad I, Aqil F, eds. *New Strategies Combating Bacterial Infection.* Weinheim, Germany: Wiley VCH; 2009:229–253. Available at: <https://researchcommons.waikato.ac.nz/server/api/core/bitstreams/e0779fbc-9ab5-4731-bbeb-0cca4122bb49/content>
13. Nader RA, Mackieh R, Wehbe R, El Obeid D, Sabatier JM, Fajloun Z. Beehive Products as Antibacterial Agents: A Review. *Antibiotics (Basel).* 2021;10(6):717. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10060717>
14. Bogdanov S. Nature and origin of the antibacterial substances in honey. *LWT-Food Sci. Technol.* 1997;30:748–753. <https://doi.org/10.1006/fstl.1997.0259>
15. Бордина Г.Е., Лопина Н.П., Некрасова Е.Г., Карасев Н.А. К вопросу поиска новых консервантов в анатомической практике. *Modern science.* 2021;4-3:33–38. eLIBRARY ID: 45669884
16. Postmes T, van den Bogaard AE, Hazen M. Honey for wounds, ulcers, and skin graft preservation. *Lancet.* 1993 Mar 20;341(8847):756–7. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(93\)90527-n](https://doi.org/10.1016/0140-6736(93)90527-n)
17. Tharakan T, Bent J, Tavaluc R. Honey as a Treatment in Otorhinolaryngology: A Review by Subspecialty. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019;128(3):193–207. <https://doi.org/10.1177/0003489418815188>
18. Henatsch D, Wesseling F, Kross KW, Stokroos RJ. Honey and beehive products in otorhinolaryngology: a narrative review. *Clin Otolaryngol.* 2016;41(5):519–531. <https://doi.org/10.1111/coa.12557>
19. Werner A, Laccourreye O. Honey in otorhinolaryngology: when, why and how? *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2011 Jun;128(3):133–7. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2010.12.002>
20. Hatami M, Mirjalili M, Ayatollahi V, Vaziribozorg S, Zand V. Comparing the Efficacy of Peritonsillar Injection of Tramadol With Honey in Controlling Post-Tonsillectomy Pain in Adults. *J Craniofac Surg.* 2018;29(4):e384–e387. <https://doi.org/10.1097/scs.0000000000004393>
21. Geißler K, Schulze M, Inhestern J, Meißner W, Guntinas-Lichius O. The effect of adjuvant oral application of honey in the management of postoperative pain after tonsillectomy in adults: A pilot study. *PLoS One.* 2020 Feb 10;15(2):e0228481. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228481>
22. Lal A, Chohan K, Chohan A, Chakravarti A. Role of honey after tonsillectomy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Otolaryngol.* 2017;42(3):651–660. <https://doi.org/10.1111/coa.12792>
23. Hwang SH, Song JN, Jeong YM, Lee YJ, Kang JM. The efficacy of honey for ameliorating pain after tonsillectomy: a meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(4):811–818. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3433-4>
24. Lubis AS, Herwanto HRY, Rambe AYM, Munir D, Asroel HA, Ashar T, Lelo A. The effect of honey on post-tonsillectomy pain relief: a randomized clinical trial. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2023;89(1):60–65. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.08.007>
25. Cardinale F, Barattini DF, Martinucci V, Bordea MM, Barattini L, Rosu S. The Effectiveness of a Dietary Supplement with Honey, Propolis, *Pelargonium sidoides* Extract, and Zinc in Children Affected by Acute Tonsillopharyngitis: An Open, Randomized, and Controlled Trial. *Pharmaceuticals (Basel).* 2024;17(6):804. <https://doi.org/10.3390/ph17060804>

26. Anfang RR, Jatana KR, Linn RL, Rhoades K, Fry J, Jacobs IN. pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. *Laryngoscope*. 2019;129(1):49-57. <https://doi.org/10.1002/lary.27312>
27. Paramasivan S, Drilling AJ, Jardeleza C, Jervis-Bardy J, Vreugde S, Wormald PJ. Methylglyoxal-augmented manuka honey as a topical anti-Staphylococcus aureus biofilm agent: safety and efficacy in an in vivo model. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2014;4(3):187-195. <https://doi.org/10.1002/alr.21264>
28. Jervis-Bardy J, Foreman A, Bray S, Tan L, Wormald PJ. Methylglyoxal-infused honey mimics the anti-Staphylococcus aureus biofilm activity of manuka honey: potential implication in chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2011;121(5):1104-1107. <https://doi.org/10.1002/lary.21717>
29. Ooi ML, Jothin A, Bennett C, Ooi EH, Vreugde S, Psaltis AJ, Wormald PJ. Manuka honey sinus irrigations in recalcitrant chronic rhinosinusitis: phase 1 randomized, single-blinded, placebo-controlled trial. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2019;9(12):1470-1477. <https://doi.org/10.1002/alr.22423>
30. Lee VS, Humphreys IM, Purcell PL, Davis GE. Manuka honey sinus irrigation for the treatment of chronic rhinosinusitis: a randomized controlled trial. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017;7(4):365-372. <https://doi.org/10.1002/alr.21898>
31. Hashemian F, Baghbanian N, Majd Z, Rouini MR, Jahanshahi J, Hashemian F. The effect of thyme honey nasal spray on chronic rhinosinusitis: a double-blind randomized controlled clinical trial. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(6):1429-1435. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3233-x>
32. Chang EH, Alandejani T, Akbari E, Ostry A, Javer A. Double-blinded, randomized, controlled trial of medicated versus nonmedicated merocel sponges for functional endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;40 Suppl 1:S14-S19.
33. Wong D, Alandejani T, Javer AR. Evaluation of Manuka honey in the management of allergic fungal rhinosinusitis. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011 Apr;40(2):E19-E21.
34. Thamboo A, Thamboo A, Philpott C, Javer A, Clark A. Single-blind study of manuka honey in allergic fungal rhinosinusitis. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;40(3):238-243.
35. Rajan TV, Tennen H, Lindquist RL, Cohen L, Clive J. Effect of ingestion of honey on symptoms of rhinoconjunctivitis. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002;88(2):198-203. [https://doi.org/10.1016/s1081-1206\(10\)61996-5](https://doi.org/10.1016/s1081-1206(10)61996-5)
36. Asha'ari ZA, Ahmad MZ, Jihan WS, Che CM, Leman I. Ingestion of honey improves the symptoms of allergic rhinitis: evidence from a randomized placebo-controlled trial in the East coast of Peninsular Malaysia. *Ann Saudi Med*. 2013;33(5):469-475. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2013.469>
37. Saarinen K, Jantunen J, Haahtela T. Birch pollen honey for birch pollen allergy--a randomized controlled pilot study. *Int Arch Allergy Immunol*. 2011;155(2):160-166. <https://doi.org/10.1159/000319821>
38. Lee VS, Humphreys IM, Purcell PL, Davis GE. Manuka honey versus saline sinus irrigation in the treatment of cystic fibrosis-associated chronic rhinosinusitis: A randomised pilot trial. *Clin Otolaryngol*. 2021;46(1):168-174. <https://doi.org/10.1111/coa.13637>
39. Kilty SJ, AlMutari D, Duval M, Groleau MA, De Nanassy J, Gomes MM. Manuka honey: Histological effect on respiratory mucosa. *Am J Rhinol Allergy*. 2010;24(3):247. <https://doi.org/10.2500/194589210791496519>
40. Costeloe A, Vandjelovic ND, Evans MA, Saraiya SS. The use of honey in cochlear implant associated wounds in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018;111:80-83. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.05.026>
41. Faucett EA, Reghunathan S, Jacob A. Medicinal honey as treatment for skin reactions associated with bone-anchored hearing implant surgery. *Laryngoscope*. 2015;125(7):1720-1723. <https://doi.org/10.1002/lary.25069>
42. Henatsch D, Wesseling F, Briedé JJ, Stokroos RJ. Treatment of chronically infected open mastoid cavities with medical honey: a randomized controlled trial. *Otol Neurotol*. 2015;36(5):782-787. <https://doi.org/10.1097/mao.0000000000000728>
43. Henatsch D, Nabuurs CH, van de Goor RM, Wolffs PF, Stokroos RJ. Treatment of Recurrent Eczematous External Otitis with Honey Eardrops: A Proof-of-Concept Study. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;157(4):696-699. <https://doi.org/10.1177/0194599817718782>
44. Maruhashi E, Braz BS, Nunes T, Pomba C, Belas A, Duarte-Correia JH, Lourenço AM. Efficacy of medical grade honey in the management of canine otitis externa - a pilot study. *Vet Dermatol*. 2016;27(2):93-8e27. <https://doi.org/10.1111/vde.12291>
45. Aron M, Akinpelu OV, Gasbarrino K, Daniel SJ. Safety of transtympanic application of 4% manuka honey in a chinchilla animal model. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(3):537-542. <https://doi.org/10.1007/s00405-013-2842-0>

46. Aron M, Victoria Akinpelu O, Dorion D, Daniel S. Otologic safety of manuka honey. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;41 Suppl 1:S21-S30.
47. Magdas TM, David M, Hategan AR, Filip GA, Magdas DA. Geographical Origin

Authentication-A Mandatory Step in the Efficient Involvement of Honey in Medical Treatment. *Foods.* 2024;13(4):532.
<https://doi.org/10.3390/foods13040532>

Благодарности. Авторы выражают искреннюю благодарность Наталье Бедняковой за внимательное отношение и методическую поддержку в процессе подготовки обзора. Особую признательность заслуживают анонимные рецензенты – уважаемые специалисты, предоставившие глубокие и обоснованные замечания, способствовавшие улучшению научной ценности статьи. Также благодарим коллектив редакции журнала «Евразийский журнал здравоохранения» за профессиональную организацию редакционно-издательского процесса, оперативную коммуникацию и вклад в продвижение инновационных подходов в оториноларингологической практике.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах

Джураева Доно Саидкамаловна – Врач оториноларинголог-аудиолог консультативно диагностической поликлиники клиники Ташкентского педиатрического медицинского института (ТашПМИ), г. Ташкент, Республика Узбекистан. E-mail: djuraeva_dono@mail.ru

Хасанов Саидакрам Аскарлович – доктор медицинских наук, профессор кафедры «Оториноларингологии и детской оториноларингологии» Ташкентского педиатрического медицинского института (ТашПМИ), г. Ташкент, Республика Узбекистан. ORCID ID: 0000-0002-6018-8864, Scopus ID: 7005550397, Web of Science Researcher ID: ISA-5160-2023, e-mail: khasanovs@mail.ru

Бабаханов Гулимбай Кутлибаевич – доктор медицинских наук (DSc), доцент кафедры «Оториноларингологии и детской оториноларингологии» ТашПМИ, г. Ташкент, Республика Узбекистан. ORCID ID: 0000-0002-8978-546X, Scopus ID: 7801423413, Web of Science Researcher ID: ABT-9784-2022, e-mail: babakhanovgk@bk.ru

Для цитирования

Джураева Д.С., Хасанов С.А., Бабаханов Г.К. Местное применение мёда в оториноларингологии (обзор литературы). *Евразийский журнал здравоохранения.* 2025;2:93-102. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-93>