

Перспективы использования растительного препарата в сочетании с физическими методами при комплексной терапии хронического аденоидита

М.Ю. Коркмазов✉, <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>, Korkmazov74@gmail.com

А.В. Солодовник, <https://orcid.org/0000-0002-6271-5699>, anna-solodovnik@yandex.ru

А.М. Коркмазов, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>, Korkmazov09@gmail.com

М.А. Ленгина, <https://orcid.org/0000-0002-8103-192X>, Danilenko1910@mail.ru

Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского д. 64

Резюме

Введение. Актуальность поиска эффективных методов лечения хронического аденоидита у детей связана с высокой частотой встречаемости и риском развития осложнений. В литературе описаны различные методы лечения хронического аденоидита, однако преимущества каких-либо из них малоубедительны и обуславливают поиск дополнительных, более прогрессивных методик.

Цель. Оценить эффективность лечения хронического аденоидита с использованием растительного препарата Тонзилгон® Н в комбинации с физическими методами воздействия.

Материалы и методы. Впервые были исследованы биохимические изменения в биопсийном материале лимфоидной ткани аденоидных вегетаций, полученных у 111 детей с хроническим аденоидитом, направленных на плановое оперативное лечение по поводу 3-й степени гипертрофии аденоидов. В предоперационном периоде пациенты были распределены на 4 группы: 1-я группа – контроль, в которую вошли пациенты, получавшие стандартные методы лечения; 2-я группа – в нее включались пациенты, которым дополнительно была назначена ультразвуковая терапия полости носа и носоглотки с фотохромотерапией; 3-я группа исследования включала пациентов, получавших в качестве предоперационной терапии растительный лекарственный препарат Тонзилгон® Н (капли); в 4-ю группу были отобраны пациенты, которым проводилось низкочастотное ультразвуковое опорожнение в сочетании с фотохромотерапией и дополнительным приемом препарата Тонзилгон® Н в возрастной дозировке.

Результаты и обсуждение. При сопоставлении результатов биохимического исследования отмечено повышение продуктов перекисного окисления липидов у пациентов первой группы, расцененное как фактор затяжного течения заболевания. Использование в комплексной терапии растительного лекарственного препарата в сочетании с низкочастотной ультразвуковой кавитацией и фотохромотерапией в значительной мере модулирует процессы перекисного окисления липидов и может потенцировать антиоксидантную защиту клеток.

Выводы. Полученные объективные данные биохимических изменений в ткани миндалин указывают на перспективность использования в комплексной терапии хронического аденоидита растительного препарата в сочетании с физическими методами воздействия, что позволяет во многих случаях избежать аденотомии.

Ключевые слова: хронический аденоидит, фитотерапия, фитониринг, фотохромотерапия, низкочастотный ультразвук, перекисное окисление липидов

Для цитирования: Коркмазов М.Ю., Солодовник А.В., Коркмазов А.М., Ленгина М.А. Перспективы использования растительного препарата в сочетании с физическими методами при комплексной терапии хронического аденоидита. *Медицинский совет.* 2021;(18):19–27. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-19-27>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Prospects for using herbal preparation in combination with physical methods in complex therapy of chronic adenoiditis

Musos Yu. Korkmazov✉, <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>, Korkmazov74@gmail.com

Anna V. Solodovnik, <https://orcid.org/0000-0002-6271-5699>, anna-solodovnik@yandex.ru

Arsen M. Korkmazov, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>, Korkmazov09@gmail.com

Maria A. Lengina, <https://orcid.org/0000-0002-8103-192X>, Danilenko1910@mail.ru

South Ural State Medical University; 64, Vorkovskogo St., Chelyabinsk, 454092, Russia

Abstract

Introduction. Importance of the search effective methods of treating chronic adenoiditis in children is associated with a high incidence and risk of developing complications. Treatment of chronic adenoiditis are described in the literature, but the advantages of any of them are inconclusive, which leads to the search for additional more progressive methods.

Objective. To increase the effectiveness of the treatment of chronic adenoiditis using complex therapy of non-drug methods in combination with the herbal preparation Tonsilgon N.

Materials and methods. Biochemical changes in lymphoid tissue were studied on biopsy material in 111 children with chronic adenoiditis, grade 3 adenoid hypertrophy, directed to planned surgical treatment. In the preoperative period, patients were divided into 4 groups: Group 1-control group, patients who received conventional methods of treatment; 2-study group, patients who additionally used low-frequency ultrasound irrigation of the nasal cavity and nasopharynx with photochromotherapy; The third group, patients who received the herbal preparation tonsilgon N (drops) as preoperative therapy; The fourth group study underwent low-frequency ultrasound irrigation of the nasal cavity and nasopharynx in combination with photochromotherapy and took the drug Tonsilgon N in an age-related dosage.

Results and discussion. When comparing the results of biochemical studies, an increase in the products of lipid peroxidation was noted in patients of the first group, which was regarded as a factor in the protracted course of the disease. The use of targeted phytonirring drugs in combination with low-frequency ultrasonic cavitation and photochromotherapy in complex therapy significantly modulates the processes of lipid peroxidation and can potentiate the antioxidant protection of cells.

Conclusion. Objective data were obtained for the first time on biochemical changes in lymphoid tissue for various methods of therapy indicate the prospects of using non-drug methods in combination with a herbal preparation in the complex therapy of chronic adenoiditis.

Keywords: chronic adenoiditis, phytotherapy, phytonirrig, photochromotherapy, low-frequency ultrasound, lipid peroxidation

For citation: Korkmazov M.Yu., Solodovnik A.A., Korkmazov A.M., Lengina M.A. Prospects for using herbal preparation in combination with physical methods in complex therapy of chronic adenoiditis. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(18):19–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-19-27>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений стратегии развития здравоохранения на ближайшие десятилетия, отмеченных Правительством РФ, является укрепление детского здоровья. В этой связи болезни лимфоглоточного кольца, занимая лидирующее место среди всех заболеваний в детской оториноларингологии, представляют наибольший интерес для практикующих врачей [1–3]. Так, согласно проведенным в начале текущего столетия исследованиям, встречаемость хронического аденоидита (ХА) у детей составляла от 37 до 50% с тенденцией ежегодного прироста [4]. В 2015 г. А.И. Крюков с соавт. опубликовали результаты анализа годовых отчетов по госпитальной реабилитации детей с лор-патологией в г. Москве, где лидирующее место заняла патология лимфоглоточного кольца, составлявшая 43,9%. Как отмечают авторы, наблюдается тенденция роста как острых, так и хронических воспалительных заболеваний лор-органов среди детей [5]. Несомненно, подобная эпидемиологическая ситуация диктует необходимость поиска более прогрессивных и современных методов диагностики и лечения лор-заболеваний у детей, в т. ч. патологии лимфоглоточного кольца, и разработки более эффективных профилактических программ [6–8].

Определенные вопросы, возникающие на этапах реабилитации детей с лор-патологией, связаны со сложностями принятия единой концепции в лечебной тактике, а также отсутствием утвержденных Минздравом России клинических рекомендаций [9, 10]. Существующие комплексы лечения детей с ХА, как правило, включают консервативные и хирургические методы лечения. В этом контексте, с учетом важной физиологической роли лимфоглоточного кольца в формировании иммунного статуса ребенка,

хирургические методы лечения, безусловно, должны быть строго ограничены и проводиться лишь по абсолютным показаниям [11–14]. Исходя из этого, большинство исследователей единогласны в том, чтобы сделать основным выбором лечения ХА комплексное консервативное воздействие, включающее медикаментозную и немедикаментозную терапию. С течением времени медикаментозные методы, постоянно совершенствуясь, укрепили целые направления лечения, среди которых особо выделяются антибактериальная, противовирусная, противовоспалительная, элиминационно-ирригационная и иммунокорригирующая терапия [15, 16]. При назначении медикаментозного лечения необходимо помнить о конституциональных особенностях пациентов детского возраста и более тщательно подходить к выбору лекарственных препаратов.

Существуют четыре основных требования, которым должны соответствовать лекарственные средства, применяемые у детей: высокая биодоступность, доказанная терапевтическая эффективность, отличная переносимость и безопасность применения [9]. Исходя из этих требований, наиболее перспективным направлением, по мнению различных авторов, является использование препаратов на основе растительного сырья, обладающих комплексным противовоспалительным, антисептическим, иммуномодулирующим, местным обволакивающим и анальгезирующим действием [17–21]. Всем вышеперечисленным условиям соответствует препарат Тонзилгон® Н («Бионорика», Германия), используемый в лечении острых и хронических заболеваний дыхательных путей и производимый в соответствии с уникальной концепцией Фитониринг®, обеспечивающей высокое качество, постоянство состава и эффективность каждой упаковки этого лекарственного средства. В литературе есть сведения об исследованиях *in vitro*, под-

тверждающие противовоспалительное воздействие препарата Тонзилгон® Н, которое проявляется угнетением в чрезмерной продукции ИЛ-8 и бета-дефензина-2 или ИЛ-1 [22]. Другие исследования (также *in vitro*) описывают модулирующее влияние Тонзилгона Н на отдельные параметры адаптивной и врожденной иммунной системы [23]. Нередко ХА сопровождаются хроническим воспалением небных миндалин, и в лечении таких пациентов врачи стараются добиться стабилизации антиоксидантной защиты, используя как медикаментозные, так и немедикаментозные методики; при этом стоит отметить, что и в этом контексте Тонзилгон® Н продемонстрировал свои позитивные возможности [24, 25]. Интересной представляется положительная эффективность приема препарата, показанная в исследовании оценки эффективности лечения детей с рецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей (ВДП) и ОРВИ [26]. Как видно из небольшого экскурса, имеется достаточное количество исследований по изучению эффективности препарата Тонзилгон® Н в лечении воспалительных заболеваний лор-органов. В то же время имеется ограниченное число сведений о его эффективности в лечении хронического аденоидита и отсутствуют данные об оценке уровня оксидативного стресса, являющегося одним из ключевых моментов в поддержании хронического воспаления в самой лимфоидной ткани.

При принятии решения по проведению санационных мероприятий с целью уменьшения активности воспалительного процесса в аденоидных вегетациях необходимо учитывать, что у большинства детей с наличием гипертрофии аденоидов при гистологическом исследовании в лимфоаденоидной ткани выявляются признаки хронического воспалительного процесса [27]. Для разрешения этой проблемы необходимо внедрение дополнительных методов лечения, например немедикаментозных, как показывают литературные источники по лечению ХА, наименее изучены именно они. Не уступая в преимуществе медикаментозному, физиотерапевтическое лечение оправдывает свою приоритетность в комплексной терапии хронических заболеваний лимфоглоточного кольца. Кроме того, в ответ на физическое воздействие не развиваются аллергические реакции и привыкание, оно малоинвазивно, высокотехнологично и не нарушает локальный микробиом слизистых оболочек [27–30]. Как правило, в лечении ХА применяют физиотерапевтическое воздействие в монорежиме или комбинируют, например, УВЧ, СВЧ, диатермию проводят через шейное сплетение, заушные, задние шейные и затылочные лимфатические узлы, а тубус-кварцем или гелий-неоновым лазерным излучением облучают непосредственно аденоидную ткань на задней стенке глотки эндоназально и т.д. [2, 12]. В этом контексте к одним из перспективных методов физического воздействия относится низкочастотная ультразвуковая (НУЗ) кавитация в сочетании с фотохромотерапией (ФХТ)¹ [31]. Ранее в проведенных исследованиях была доказана способность низкочастотного ультразвукового орошения полости носа и носоглотки (НУЗ) и ФХТ значи-

тельно уменьшать микробную обсемененность при воздействии на слизистую оболочку носоглотки при хроническом аденоидите². Рядом авторов доказана терапевтическая эффективность светового излучения в красном и синем диапазонах световых волн [30]. Все вышесказанное и другие проблемные вопросы практической оториноларингологии целенаправленно преподаются на практических занятиях студентам и ординаторам, а также на курсах повышения квалификации врачам [32]. Тем не менее до сих пор методы оценки эффективности проводимой терапии, описываемые в литературных источниках, так или иначе ограничены. Связано это, прежде всего, с отсутствием информации о патофизиологических изменениях в самой ткани носоглоточной миндалины в ответ на различные методы лечения, а оценка эффективности терапии основывается лишь на показателях периферической крови, смывов из носоглотки, мазков из полости носа, что, в свою очередь, не дает полной оценки тяжести воспалительного процесса ХА [33, 34]. Складывающаяся таким образом ситуация обосновывает необходимость поиска и внедрения более прогрессивных и современных методов лечения.

Цель работы: оценить эффективность лечения хронического аденоидита с использованием лекарственного растительного препарата Тонзилгон® Н в комбинации с физическими методами воздействия, такими как низкочастотное ультразвуковое орошение полости носа и носоглотки и фотохромотерапия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На клинических базах (ГАУЗ ОТКЗ ГКБ №1, Клиника ЮУГМУ) Южно-Уральского государственного медицинского университета проведено исследование 111 детей в возрасте от 3 до 15 лет с диагнозом «хронический аденоидит» и с 3-й степенью гипертрофии аденоидных вегетаций. Верификация степени гипертрофии и наличие хронического воспалительного процесса подтверждались данными оториноларингологического осмотра и жалоб пациентов, дополнительными общеклиническими и лабораторными исследованиями (эндоскопия лор-органов, риноцитограммы, ОАК, иммунограммы и т.д.). По данным анамнеза, все дети получили 2–3 курса консервативной терапии без положительной динамики. С наличием абсолютных показаний они были направлены на плановое оперативное лечение.

При постановке степени гипертрофии аденоидов руководствовались международной классификацией (по МКБ-10 – J35). Всем пациентам проводилась консервативная плановая предоперационная подготовка согласно клиническим рекомендациям, которая ставила перед собой основную задачу – уменьшение активности воспалительного процесса в гипертрофированных аденоидных вегетациях. Из исследования были исключены пациенты без санации полости рта, с соматическими заболеваниями в стадии декомпенсации, а также иммунокомпрометированные.

¹ Хаммад, Ийад Ахмад Махмуд. Применение фотохромотерапии в комплексном лечении хронического тонзиллита: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.04. СПб.; 2006. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/primenenie-fotokhromoterapii-v-kompleksnom-lechenii-khronicheskogo-tonzillita-0>.

² Архандеев А.В. Эффективность ультразвуковой терапии аппаратом УЗОЛ-1 в комплексном лечении хронических аденоидитов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.04. Оренбург; 2000. Режим доступа: <https://disus.ru/r-meditsina/426441-1-effektivnost-ultrazvukovoy-terapii-apparatom-uzol-1-kompleksnom-lechenii-hronicheskikh-adenoiditov.php>.

Все пациенты в начале предоперационного периода, составлявшего 10 дней, методом простой рандомизации с использованием конвертов были разделены на 4 группы: одну – контрольную и три – лечебных: 1-я группа ($n = 32$), контрольная, включала детей, получавших весь предоперационный период стандартную схему лечения в виде ирригаций полости носа и носоглотки 0,9%-ным физиологическим раствором 2 раза в день 10 дней; 2-й группе детей ($n = 27$) проводилось стандартное лечение в сочетании с низкочастотной ультразвуковой терапией полости носа и носоглотки в комплексе с фотохромотерапией курсом 10 процедур; 3-я группа детей ($n = 24$) получала в предоперационном периоде монотерапию растительным лекарственным препаратом Тонзилгон® Н (капли) в возрастной дозировке согласно инструкции (детям от 3 до 6 лет – по 10 капель 3 р/д, детям старше 6 лет – по 15 капель 3 р/д) в течение 10 дней; 4-я группа ($n = 28$) детей получала комбинированное лечение – низкочастотное ультразвуковое орошение полости носа и носоглотки в сочетании с фотохромотерапией и одновременным приемом препарата Тонзилгон® Н (капли) в возрастной дозировке в течение 10 дней.

В предоперационном периоде мы использовали аппарат сочетанного воздействия ультразвуковой кавитации со встроенным светодиодным комплексом для проведения курса фотохромотерапии «УЗОЛ-01 “Ч” КАВИТАР Фотохром», как наиболее прогрессивное, высокоэффективное и безопасное физиотерапевтическое оборудование. Выбор указанной аппаратуры связан с ее уникальной возможностью вызывать важные лечебные эффекты, например стабилизацию процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в системе клеточных структур (внеклеточные, внутриклеточные) [24, 32]. Основу получаемого физиотерапевтического эффекта НУЗ-терапии составляют заложенные в аппаратуру физические параметры: частота 28,4 кГц, амплитуда 5–70 мкм. Концептуальное решение технического вопроса сводится к возможности за единицу времени подвести большую механическую энергию ультразвуковых колебаний как в продольном, так и в поперечном направлении, от оси ультразвукового концентратора к малому объему жидкости. При этом аппаратура работает в режиме резонанса. Это приводит к образованию биологически активных веществ, новых свободнорадикальных соединений, изменению pH, активации окислительно-восстановительных процессов, которые в конечном итоге отражают биохимическую конформацию аденоидной ткани. Физические параметры, заложенные в ФХТ (механические, химические, тепловые и т. д.), запускают биологические и физико-химические реакции и напрямую зависят от физических характеристик. Мы использовали длину волны монохроматического светового излучения 0,630 нм (видимый красный), поскольку указанная длина проникает в глубину ткани на 9–12 мм, мощность излучения при этом составляла (P_{max}) 800 мВт.

Технически НУЗ-кавитационное орошение полости носа и носоглотки проводили 0,9%-ным физиологическим раствором. Струя озвученной жидкости направлялась по дну полости носа бесконтактно, прерывно, с экспозицией пять минут. По окончании этой процедуры с эндоназаль-

ным подведением световода максимально близко к гипертрофированной глоточной миндалине производили ФХТ в непрерывном режиме продолжительностью 3 мин в каждую половину носа. Количество процедур – 10.

Говоря о растительном лекарственном препарате Тонзилгон® Н, необходимо отметить его востребованность в лечении и профилактике воспалительных заболеваний лимфоглоточного кольца Пирогова – Вальдейера, особенно у часто болеющих детей (ЧБД).

Как указано в инструкции по применению препарата и литературных источниках, Тонзилгон® Н обладает антисептическим, противовоспалительным и противоотечным, иммуномодулирующим действием, а также местным анальгезирующим/обволакивающим эффектом [1, 6, 9, 15]. Описываемое многообразие полезных свойств препарата обусловлено тщательно подобранными компонентами лекарственных растений: корень алтея лекарственного, кора дуба, трава хвоща обыкновенного, одуванчика лекарственного и тысячелистника обыкновенного, цветки ромашки аптечной и листья грецкого ореха. Так, например, неспецифическую резистентность организма стимулируют активные компоненты, входящие в состав ромашки, хвоща и алтея, за счет потенцирования фагоцитарной активности макрофагов и гранулоцитов. Противовоспалительный и противоотечный эффект в воспаленных слизистых оболочках дыхательных путей оказывают флавоноиды, полисахариды и эфирные масла, содержащиеся в цветках ромашки, тысячелистника, корнях алтея, а также полифенолы коры дуба. Танины, содержащиеся в коре дуба, тысячелистнике и грецком орехе, дополнительно проявляют противовоспалительную и противовирусную активность, препятствуют формированию биопленок. В исследовании Тонзилгон® Н применялся в возрастных дозировках согласно инструкции по медицинскому применению: детям от 3 до 6 лет – по 10 капель внутрь, детям старше 6 лет – по 15 капель внутрь 3 раза в день. Курс лечения или предоперационной подготовки составил 10 дней.

Динамику клинических симптомов (ночной храп, затруднение носового дыхания, выделения из носа и стекание слизи в носоглотку, слабость, быстрая утомляемость и т. д.) в ходе исследования изучали на основании предъявляемых жалоб и данных оториноларингологического осмотра. Ежедневно проводили оценку динамики показателей эндоскопических признаков: уменьшение размера глоточной миндалины и отека слизистой оболочки полости носа, состояние глоточных отверстий слуховых труб, изменение размеров глоточной миндалины по отношению к хоанам, наличие патологического отделяемого и т. д. Клиническую оценку полученных данных проводили до начала лечения и на десятые сутки.

По 10-балльной (отсутствие симптомов – 0 баллов, максимально выраженные симптомы – 10 баллов) визуально-аналоговой шкале (ВАШ) с помощью родителей пациентов оценивали субъективные жалобы. По общепринятой методике 1–3 балла по шкале ВАШ соответствовали легкой степени заболевания, 3–7 баллов – средней, а 7–10 баллов – тяжелой степени заболевания. Оценка результатов инструментального осмотра врачи проводили по 4-балльной шкале, где отсутствие воспалительных про-

явлений со стороны носоглотки соответствовало 0 баллов, незначительные воспалительные проявления – 1 баллу, воспалительные проявления умеренной выраженности – 2 баллам, а 3 баллам соответствовали выраженные проявления в виде сохраняющейся гиперемии и отека, слизистого или слизисто-гнойного отделяемого из полости носа и носоглотки и т. д. При эндоскопическом осмотре глоточной миндалины размеры гипертрофии также оценивали по балльной системе, где первая степень гипертрофии оценивалась в 1 балл, вторая степень – в 2 балла и, соответственно, третья степень – в 3 балла. По аналогичной схеме, в дополнение к исследованию проходимости слуховых труб и тимпанометрии, проводили балльную оценку наличия дисфункции слуховых труб.

Предварительно было получено одобрение исследования этическим комитетом ФГБОУ ВУ ЮУГМУ Минздрава России. Проведение исследования соответствовало положениям Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Хельсинки, 1964 г.). В соответствии с приказом МЗ РФ от 19.07.2003 г. №266, приказом Росздравнадзора от 17.10.2006 г. №2325-Пр/06 от родителей/законных представителей детей было получено письменное информированное согласие на участие в исследовании.

По констатированным абсолютным показаниям всем пациентам после окончания подготовительного курса лечения, эффективность которого и являлась предметом изучения, была выполнена шейверная аденотомия. Операцию выполняли под общей анестезией с эндоскопическим контролем и предварительным взятием биопсии. Часть фрагментов биопсийного материала подвергалась морфологическим, а другая часть – биохимическим исследованиям: определение содержания продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ: диеновые конъюгаты, кетодиены и сопряженные триены, шиффовы основания), окислительной модификации белков, иммуноферментный анализ и т. д. В данной статье представлены результаты исследования только продуктов ПОЛ. Выбранные фрагменты биопсийного материала отмывали и после взвешивания гомогенизировали. Для гомогенизации материала использовали 0,1%-ный натрий-фосфатный буферный раствор с pH = 7,4, содержали в 0,1%-ном растворе ЭДТА. Готовые гомогенаты хранили в низкотемпературном морозильнике Forma Model 900 Series (Thermo Fisher Scientific, США). Температура -70 °C.

Экстракционно-спектрофотометрическим методом определяли в полученных образцах содержание продуктов ПОЛ [33]. По показателям оптической плотности на спектрофотометре СФ-2000 определяли относительные уровни первичных, вторичных и конечных продуктов ПОЛ в расчетных соотношениях: E_{278}/E_{220} , E_{232}/E_{220} и E_{400}/E_{220} единиц окислительного индекса [34].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартного пакета программ SPSS Statistics 17.0 на персональном компьютере. Результаты обрабатывались общепринятыми методами дескриптивной статистики и выражались в виде среднеарифметической (M) и ее стандартной ошибки (m), медианы и интерквартильного диапазона (Me; 25%-ный квартиль –

75%-ный квартиль). Использовали непараметрические критерии Манна – Уитни. Различия между исследуемыми группами признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основной целью работы, как указывалось выше, являлось определение в биопсийных тканях аденоидных вегетаций оперированных детей с ХА биохимических изменений в ответ на различные методы лечения. Полученные результаты отражены в *табл. 1*.

Подобное исследование проведено впервые. Сопоставление и анализ полученных данных с результатами выраженности жалоб представлен в *табл. 2*. Динамика клинических и эндоскопических симптомов на фоне проводимой терапии представлена на *рис. 1, 2*.

Данные *табл. 1* показывают статистически достоверную разницу в преобладании во 2-й и 4-й группах исследования первичных и вторичных продуктов ПОЛ (диеновых конъюгатов, кетодиенов и сопряженных триенов) по сравнению с контрольной группой, что может говорить об активно протекающих воспалительных процессах в тканях аденоидных вегетаций. Конечные же продукты ПОЛ – шиффовы основания, являющиеся необратимыми и показывающие тяжесть воспалительной реакции, в этих группах одинаковые, что характеризует ограничение проявлений окислительного стресса, приводя к снижению длительности воспалительного процесса. Значимым в нашем исследовании явилось снижение уровня шиффовых оснований в 4-й группе с применением в лечении НУЗ, ФТХ и растительного препарата Тонзилгон® Н, что свидетельствует о потенцировании лечебного эффекта в терапии хронического аденоидита.

Данные *табл. 2* показывают уменьшение выраженности симптомов затрудненного носового дыхания, выделений из полости носа, утреннего и ночного кашля, нарушения дневной активности ребенка во всех группах исследования, где проводилось лечение. Наилучшие показатели отмечаются у детей, которым проводилась комбинированная терапия НУЗ в сочетании с ФТХ на фоне приема препарата Тонзилгон® Н, что свидетельствует об эффективности проводимой терапии в лечении хронического аденоидита у детей.

Согласно данным, отображающим клиническую картину (*рис. 1*), наилучшие показатели получены при применении схемы лечения НУЗ, ФТХ, Тонзилгон® Н. Так, носовое дыхание и выделения из полости носа уменьшились по сравнению с контрольной группой в 2,2 раза. Во 2-й группе, где применялся НУЗ и ФТХ, клинические показатели улучшились в 1,5 раза, в 3-й группе исследования с использованием в терапии растительного препарата Тонзилгон® Н улучшение отмечено в 1,6 раза.

Динамика эндоскопических признаков (отек слизистой оболочки носа, размер глоточной миндалины, взаимоотношения глоточной миндалины с хоанами и глоточными отверстиями слуховых труб, наличие патологического отделяемого) приведена на *рис. 2*. Наилучшие показатели получены во 2-й и 4-й группах исследования, где достигнуто уменьшение признаков воспаления аденоидных вегетаций в 1,7 и 2 раза соответственно.

● **Таблица 1.** Показатели перекисного окисления липидов

● **Table 1.** Indicators of lipid peroxidation

Показатели	1-я группа (контрольная), n = 32	2-я группа (НУЗ, ФТХ), n = 27	3-я группа (Тонзилгон Н), n = 24	4-я группа (НУЗ, ФТХ, Тонзилгон Н), n = 28
Диеновые конъюгаты (гептановая фаза), е.о.и.	1,16 (1,00–1,28) 0,14–1,57	1,19 (1,04–1,28)* 0,90–1,43	1,17 (1,02–1,27) 0,54–1,43	1,19 (1,05–1,24)* 0,87–1,55
Кетодиены и сопряженные триены (гептановая фаза), е.о.и.	0,17 (0,14–0,21) 0,11–0,32	0,14 (0,13–0,21)* 0,12–0,29	0,16 (0,14–0,22) 0,12–0,30	0,15 (0,12–0,24)* 0,13–0,33
Шиффовы основания (гептановая фаза), е.о.и.	0,03 (0,21–0,72) 0,01–0,09	0,03 (0,02–0,04)* 0,01–0,1	0,03 (0,17–0,68) 0,01–0,08	0,02 (0,02–0,04)* 0,01–0,12
Диеновые конъюгаты (изопропанольная фаза), е.о.и.	0,69 (0,61–0,79) 0,38–1,01	0,71 (0,68–0,80)* 0,57–0,99	0,69 (0,61–0,80) 0,41–0,97	0,72 (0,67–0,81)* 0,43–0,94
Кетодиены и сопряженные триены (изопропанольная фаза), е.о.и.	0,30 (0,27–0,36) 0,05–0,97	0,32 (0,25–0,39)* 0,19–0,43	0,31 (0,29–0,38) 0,11–0,82	0,32 (0,23–0,35)* 0,17–0,41
Шиффовы основания (изопропанольная фаза), е.о.и.	0,03 (0,01–0,04) 0,01–0,05	0,03 (0,02–0,04)* 0,01–0,26	0,03 (0,01–0,04) 0,01–0,17	0,02 (0,01–0,03)* 0,01–0,24

Примечание. В числителе указана медиана (Me), в скобках интерквартильный диапазон (25–75% квантили), в знаменателе – минимальное и максимальное значения; различия достоверны: *p < 0,05; Количество продуктов ПОЛ выражено в единицах индекса окисления (е.о.и.).

● **Таблица 2.** Динамика выраженности жалоб (в баллах) в процессе терапии

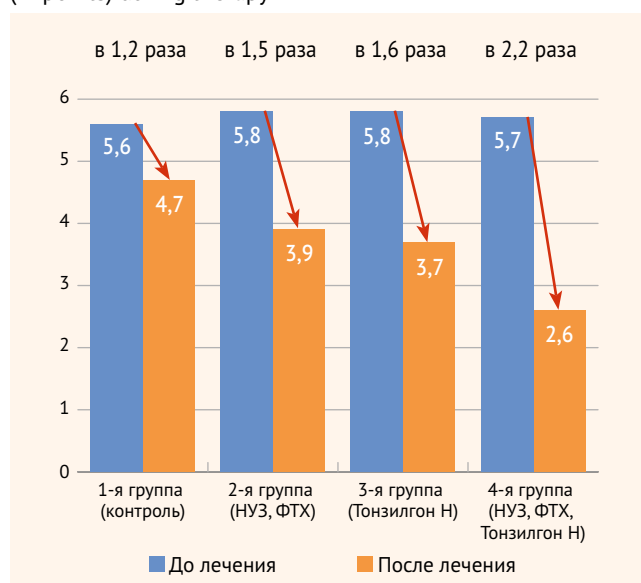
● **Table 2.** Dynamics of the severity of complaints (in points) during therapy

Признак	1-я группа (контрольная), n = 32		2-я группа (НУЗ, ФТХ), n = 27		3-я группа (Тонзилгон Н), n = 28		4-я группа (НУЗ, ФТХ, Тонзилгон Н), n = 27	
	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день
Затрудненное носовое дыхание	6,96	6,58	6,75	4,7**	6,83	5,34 *	6,28	3,4**
Храп во сне	5,57	5,9	5,76	4,9*	5,41	4,8*	5,23	4,6*
Выделения из полости носа	5,14	5,2	4,78	3,1**	4,92	2,68**	4,81	2,5**
Выраженность утреннего и ночного кашля	3,6	3,7	3,4	2,9*	3,7	2,4**	3,4	3,1*
Нарушение дневной активности ребенка	5,6	5,3	6,1	5,8	5,8	4,3	5,7	3,5*
Нарушение дыхания ночью (апноэ, беспокойный сон)	2,95	3,1	2,21	1,7*	2,34	1,92*	1,95	1,6*

Примечание. Указано среднее арифметическое значение, выраженное в баллах; различия достоверны: *p < 0,05; **p < 0,025.

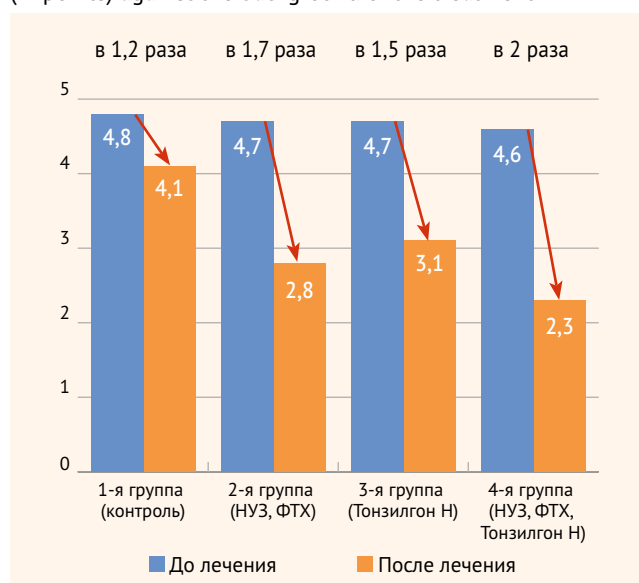
● **Рисунок 1.** Динамика выраженности клинических симптомов (в баллах) в процессе терапии

● **Figure 1.** Dynamics of the severity of clinical symptoms (in points) during therapy



● **Рисунок 2.** Динамика выраженности эндоскопических симптомов (в баллах) на фоне проведенного лечения

● **Figure 2.** Dynamics of the severity of endoscopic symptoms (in points) against the background of the treatment



Исходя из вышеприведенных данных, можно сделать следующие выводы: проведенное исследование демонстрирует, что у пациентов с хроническим аденоидитом в ткани аденоидных вегетаций преобладают процессы перекисного окисления липидов, что может быть как отражением, так и причиной более тяжелого течения заболевания. Считаем логичным, что поддержание хронического воспалительного процесса в ткани глоточной миндалины обусловлено кумуляцией продуктов свободнорадикального окисления липидов. Обладая цитотоксическими свойствами и накапливаясь в тканях, свободные радикальные соединения приводят к снижению уровня резервно-адаптационного потенциала. Клинически это выражается частым рецидивирующим течением хронического аденоидита у детей. При игнорировании или некорректном ведении пациентов это приводит к формированию группы часто болеющих детей.

Полученные данные указывают на широкие возможности использования в лечебной тактике хронического аденоидита как медикаментозных, так и немедикаментозных методов воздействия, направленных на оптимизацию свободнорадикального окисления в тканях аденоидных вегетаций.

В данном исследовании впервые показана эффективность использования ультразвуковой кавитации в сочетании с монохроматическим светом и применением рас-

тительного препарата Тонзилгон® Н. На основании оценки оксидативного стресса непосредственно в тканях аденоидных вегетаций при хроническом аденоидите у детей отмечено снижение необратимых продуктов ПОЛ, что уменьшает уровень повреждения в тканях и снижает тяжесть течения заболевания.

ВЫВОДЫ

Таким образом, полученные клинические данные, а именно положительная динамика эндоскопических признаков (уменьшение отека слизистой оболочки полости носа, патологического отделяемого в носоглотке, признаков воспаления в 1,7–2 раза, размеров глоточной миндалины относительно хоан и глоточных отверстий слуховых труб), указывают на эффективность проводимой терапии хронического аденоидита у детей. Объективное подтверждение стабилизации процессов перекисного окисления липидов в тканях аденоидных вегетаций, являясь в определенном смысле предиктором уменьшения хронического воспаления и тяжести клинического течения, позволит во многих случаях отказаться от аденотомии.



Поступила / Received 10.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 30.09.2021

Принята в печать / Accepted 10.10.2021

Список литературы

- Карпова Е.П., Тулунов Д.А. О роли различных этиологических факторов в развитии хронической патологии носоглотки у детей. *Лечащий врач*. 2013;(1):50–54. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2013/01/15435598>.
- Пальчун В.Т. (ред.). *Оториноларингология*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 1024 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437469.html>.
- Богомилский М.Р., Чистякова В.Р. *Детская оториноларингология*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2001. 432 с. Режим доступа: <http://www.bookshare.net/books/med/bogomolskiy-mr/2002/files/detskayaotorinolaringooliya2002.pdf>.
- Вавилова В.П., Гаращенко Т.И., Перевощикова Н.К., Богомилский М.Р., Грабовщинер А.Я. *Квантовая терапия в комплексном лечении часто болеющих детей с хроническим аденоидитом*. М.: МИЛТА-ПКП ГИТ; 2009. 151 с. Режим доступа: <https://rikta.ru/metodichki/adenoid.pdf>.
- Крюков А.И., Ивойлов А.Ю., Захарова А.Ф., Хамзалиева Р.Б., Рынков Д.А. Структура заболеваемости детей с госпитальной патологией ЛОР-органов по результатам мониторинга детских стационаров Москвы. *Вестник оториноларингологии*. 2015;80(4):65–68. <https://doi.org/10.17116/otorinol201580465-68>.
- Гаращенко Т.И. Затрудненное носовое дыхание у детей: диагностика и принципы лечения. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2008;87(5):69–75. Режим доступа: https://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/294/2008_5_2207.pdf.
- Ильинский С.Е., Михайлов М.Г. Диагностика и лечение хронических воспалительных заболеваний носоглотки у взрослых. *Российская ринология*. 2010;18(3):43–44. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22996405>.
- Карпова Е.П., Бурлакова К.Ю. Профилактический подход в лечении хронического аденоидита у детей. *Лечащий врач*. 2017;(9):26. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2017/09/15436801>.
- Овчинников А.Ю., Мирошников Н.А. Современный подход к лечению аденоидита. *Медицинский совет*. 2016;(18):34–37. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-18-34-37>.
- Вавилова В.П., Чернюк О.С., Караульнова Т.А., Тарасов Н.И. Новые пути влияния на местные факторы защиты у детей с патологией лимфоидного кольца. *Лечащий врач*. 2011;(6):1–4. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2011/06/15435224>.
- Богомилский М.Р. Аденоиды. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(3):61–64. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/downloads/ru/030042-46682013314>.
- Пискунова А.С. Современные возможности терапии аденоидных вегетаций в педиатрической практике. *Практика педиатра*. 2019;(2):24–27. Режим доступа: <https://medi.ru/pp/2019/03/15617>.
- Козлов В.С., Шилленкова В.В., Карпов В.А. (ред.). *Аденоиды. Консервативное и хирургическое лечение*. М.: Полиграфист и издатель; 2009. 172 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19552117>.
- Valtonen H.J., Blomgren K.E., Qvarnberg Y.H. Consequences of adenoidectomy in conjunction with tonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;53(2):105–109. [https://doi.org/10.1016/s0165-5876\(00\)00312-8](https://doi.org/10.1016/s0165-5876(00)00312-8).
- Чистякова В.Р. Аденоиды. В: Пальчун В.Т. (ред.). *Оториноларингология: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. С. 516–520.
- Коркмазов М.Ю., Зырянова К.С. Обоснование применения антиоксидантной терапии при патологии лимфаденоидного глоточного кольца. *Вестник оториноларингологии*. 2015;(3):176–177. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21569250>.
- Самбукова Т.В., Овчинников Б.В., Ганапольский В.П., Ятманов А.Н., Шабанов П.Д. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии*. 2017;15(2):56–63. <https://doi.org/10.17816/RCF15256-63>.
- Коркмазов М.Ю., Зырянова К.С., Белошангин А.С. Оценка клинической эффективности фитотерапевтического лекарственного препарата в лечении и профилактике рецидивов острых риносинуситов у детей г. Челябинска. *Медицинский совет*. 2016;(7):90–93. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-90-93>.
- Рязанцев С.В., Будковская М.А. Современный взгляд на применение фитотерапии в послеоперационном периоде. *Российская ринология*. 2007;(1):54–59. <https://doi.org/10.17116/rostrino201725154-59>.
- Рязанцев С.В., Захарова Г.П., Дроздова М.В. Синупрет в оториноларингологии. *РМЖ*. 2003;(5):205–257. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Sinupret_v_otorinolaringologii.
- Hostanska K., Melzer J., Amon A., Saller R. Suppression of interleukin (IL)-8 and human beta defensin-2 secretion in LPS-and/or IL-1-stimulated airway epithelial A549 cells by a herbal formulation against respiratory infections (BNO 1030). *J Ethnopharmacol*. 2011;134(2):228–233. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.12.006>.
- Pahl A. Imupret modulates the innate and adaptive immune system parameters in vitro. *Planta Med*. 2009;75(09):1200. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1235005>.
- Коркмазов М.Ю. Хронические тонзиллиты и анализ физических методов воздействия. *Вестник оториноларингологии*. 2006;(55):299–300. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36259420>.
- Фейзуллаев Э.Ф., Карпова Е.П., Байкова В.Н. Особенности системы антиоксидантной защиты и ее коррекция у детей с хроническим тонзиллитом. *РМЖ*. 2009;17(4):303–307. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Osobennosti_sistemy_antioksidantnoy_zaschity_i_ee_korrekcija_u_detey_s_hronicheskim_tonzillitom.
- Вавилова В.П., Абрамов-Соммарива Д., Стайндл Г., Воннеманн М., Рыжова Е.Г., Русова Т.В. и др. Клиническая эффективность и переносимость препарата Тонзилгон Н при лечении рецидивирующих инфекций верхних дыхательных путей у детей: неинтервенционное исследование в России.

- PMЖ. 2017;(5):350–358. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Klinicheskaya_effektivnosty_i_perenosimosty_preparata_Tonzilgon_N_pri_lechenii_recidiviruyuschiy_infekciy_vernhny_dyhatelynyh_putey_u_detey_neintervencionnoe_issledovanie_v_Rossii.
26. Быкова В.П., Бруевич О.А., Паюшина О.В. Аденоиды и аденоидиты в физиологии и патологии детского возраста. *Архив патологии*. 2007;69(4):50–56. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9554805>.
 27. Кормазов М.Ю. Биорезонанс. Основные принципы биорезонансной и электромагнитной терапии. *Вестник оториноларингологии*. 2008;(2):59–61. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10334405>.
 28. Шетинин С.А., Гизингер О.А., Кормазов М.Ю. Клинические проявления и дисфункции иммунного статуса у детей с хроническим аденоидитом и методы их коррекции с использованием озонотерапии. *Российский иммунологический журнал*. 2015;(3–1):255–257. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27342348>.
 29. Кормазов М.Ю., Ленгина М.А., Кормазов А.М. Биохимические показатели характера оксидативного стресса в зависимости от проводимой послеоперационной терапии у пациентов, перенесших внутриносые хирургические вмешательства. *Наука и практика в оториноларингологии*. 2016;33–35. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27636512>.
 30. Кормазов А.М., Кормазов М.Ю. Методы коррекции функциональных нарушений фагоцитов и локальных проявлений окислительного стресса в слизистой оболочке полости носа с использованием ультразвуковой кавитации. *Российский иммунологический журнал*. 2018;(3):325–328. <https://doi.org/10.31857/S102872210002404-9>.
 31. Кормазов М.Ю., Кормазов А.М. Отдельные объективные показатели носового дыхания в лечении вазомоторного ринита у детей с применением фотохромотерапии. В: *Наука и практика в оториноларингологии: материалы XV Российского конгресса оториноларингологов*. Москва, 8–9 ноября 2016 г. М.: Нью Терра; 2016. С. 31–33. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27636508>.
 32. Кормазов М.Ю., Зырянова К.С., Дубинец И.Д., Корнова Н.В. Оптимизация педагогического процесса на кафедре оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2014;(1):82–85. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/1/030042-46682014122>.
 33. Терскова Н.Б., Боброва С.В., Мельников М.Н., Титова Н.М. Биохимические основы патологического процесса при хроническом аденоидите у детей и динамика на фоне терапевтической коррекции. *Российская ринология*. 2006;(4):12–17. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9433833>.
 34. Волчегорский И.А., Налимов А.Г., Яровинский Б.Г., Лифшиц Р.И. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови. *Вопросы медицинской химии*. 1989;35(1):127–131. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21854857>.
-
- ## References
1. Karpova E.P., Tulupov D.A. The role of various etiological factors in the development of chronic nasopharyngeal pathology in children. *Lechaschi Vrach*. 2013;(1):50–54. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2013/01/15435598>.
 2. Palchun V.T. (ed). *Otorhinolaryngology*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 1024 p. (In Russ.) Available at: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437469.html>.
 3. Bogomilskii M.R., Chistyakova V.R. *Pediatric otorhinolaryngology*. Moscow: GEOTAR-Media; 2001. 432 p. (In Russ.) Available at: <http://www.bookshare.net/books/med/bogomilskiy-mr/2002/files/detskayaotorinolaringooliya2002.pdf>.
 4. Vavilova V.P., Garashchenko T.I., Perevoshchikova N.K., Bogomilskiy M.R., Grabovshchiner A.Ya. *Quantum therapy in the complex treatment of frequently ill children with chronic adenoiditis*. Moscow: MILTA-PPK GIT; 2009. 151 p. (In Russ.) Available at: <https://rikta.ru/metodichki/adenoid.pdf>.
 5. Kryukov A.I., Ivailov A.Yu., Zakharova A.F., Khamzalieva R.B., Rynkov D.A. The structure of childhood diseases in the patients presenting with hospital-acquired ENT pathology estimated based on the results of monitoring children's hospitals in Moscow. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2015;80(4):65–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201580465-68>.
 6. Garashchenko T.I. Labored nasal breathing in children: diagnosis and principles of treatment. *Pediatr. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo = Pediatr.* 2008;87(5): 69–75. (In Russ.) Available at: https://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/294/2008_5_2207.pdf.
 7. Ilinskiy S.E., Mikhailov M.G. Diagnosis and treatment of chronic inflammatory diseases of the nasopharynx in adults. *Rossiiskaya rinologiya = Russian Rhinology*. 2010;18(3):43–44. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22996405>.
 8. Karpova E.P., Burlakova K.Yu. Preventive approach in the treatment of chronic adenoiditis in children. *Lechaschi Vrach*. 2017;(9):26. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2017/9/15436801>.
 9. Ovchinnikov A.Yu., Miroshnichenko N.A. Modern approach to therapy of adenoiditis. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2016;(18):34–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-18-34-37>.
 10. Vavilova V.P., Chernyuk O.S., Karaul'nova T.A., Tarasov N.I. New ways of influencing local protection factors in children with lymphopharyngeal ring pathology. *Lechaschi Vrach*. 2011;(6):1–4. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2011/06/15435224>.
 11. Bogomilsky M.R. Adenoids. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2013;78(3):61–64. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/downloads/ru/030042-4668201314>.
 12. Piskunova A.S. Modern possibilities of therapy of adenoid vegetations in pediatric practice. *Praktika pediatria = Paediatric Practice*. 2019;(2):24–27. (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/pp/2019/03/15617>.
 13. Kozlov V.S., Shilenkova V.V., Karpov V.A. *Adenoids. Conservative and surgical treatment*. Moscow: Poligrafist i izdatel; 2009. 172 p. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19552117>.
 14. Valtonen H.J., Blomgren K.E., Qvarnberg Y.H. Consequences of adenoidectomy in conjunction with tonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;53(2):105–109. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(00\)00312-8](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(00)00312-8).
 15. Chistyakova V.R. Adenoids. In: Palchun V.T. (ed). *Otorhinolaryngology: national leadership*. Moscow: GEOTAR-Media; 2012. pp. 516–520. (In Russ.)
 16. Kormazov M.Yu., Zyryanova K.S. Rationale for the use of antioxidant therapy in pathology of the lymphadenoid pharyngeal ring. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2013;(5):176–177. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21569250>.
 17. Sambukova T.V., Ovchinnikov B.V., Ganapolskii V.P., Yatmanov A.N., Shabanov P.D. Prospects for phytopreparations (botanicals) use in modern pharmacology. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii = Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy*. 2017;(152):56–63. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/RCF15256-63>.
 18. Kormazov M.Y., Zyryanova K.S., Beloshangin A.S. Evaluation of the clinical efficacy of a phytotherapeutic drug in the treatment and prevention of recurring acute rhinosinusitis in children of Chelyabinsk. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2016;(7):90–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-90-93>.
 19. Ryazantsev S.V., Budkovaya M.A. Current view of the treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Rossiyskaya rinologiya = Russian Rhinology*. 2007;(1):54–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/roino2007125154-59>.
 20. Ryazantsev S.V., Zakharova G.P., Drozdova M.V. Sinupret in otorhinolaryngology. *RMJ*. 2003;(5):205–257. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Sinupret_v_otorinolaringologii.
 21. Hostanska K., Melzer J., Amon A., Saller R. Suppression of interleukin (IL)-8 and human beta defensin-2 secretion in LPS-and/or IL-1-stimulated airway epithelial A549 cells by a herbal formulation against respiratory infections (BNO 1030). *J Ethnopharmacol*. 2011;134(2):228–233. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.12.006>.
 22. Pahl A. Impure modulates the innate and adaptive immune system parameters in vitro. *Planta Med*. 2009;75(09):J200. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1235005>.
 23. Kormazov M.Yu. Chronic tonsillitis and analysis of physical methods of exposure. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2006;(5): 299–300. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36259420>.
 24. Feyzullayev E.F., Karpova Ye.P., Baykova V.N. Peculiarities of the antioxidant defense system and its correction in children with chronic tonsillitis. *RMJ*. 2009;17(4):303–307. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Osobennosti_sistemy_antioksidantnoy_zaschity_i_ee_korrekciiya_u_detey_s_hronicheskimi_tonzillitami.
 25. Vavilova V.P., Abramov-Sommariva D., Steindl H., Wonnemann M., Ryzhova E.G., Rusova T.V. et al. Clinical effectiveness and tolerability of Tonzilgon®N in the treatment of recurrent upper respiratory tract infections in children: a non-interventional study in Russia. *RMJ*. 2017;(5):350–358. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Klinicheskaya_effektivnosty_i_perenosimosty_preparata_Tonzilgon_N_pri_lechenii_recidiviruyuschiy_infekciy_vernhny_dyhatelynyh_putey_u_detey_neintervencionnoe_issledovanie_v_Rossii.
 26. Bykova V.P., Bruevich O.A., Payushina O.V. Adenoids and adenoiditis in the physiology and pathology of 50 childhoods. *Arkhiv patologii = Archive of Pathology*. 2007;69(4):50–56. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9554805>.
 27. Kormazov M.Yu. Bioresonance. Main principles of bioresonance and electromagnetic therapy. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2008;(2):59–61. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10334405>.
 28. Shchetinin S.A., Gizinger O.A., Kormazov M.Yu. Clinical manifestations and dysfunctions of the immune status in children with chronic adenoiditis and methods of their correction using ozone therapy. *Rossiyskiy immunologicheskii zhurnal = Russian Journal of Immunology*. 2015;(3–1):255–257. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27342348>.
 29. Kormazov M.Yu., Lengina M.A., Kormazov A.M. Biochemical parameters of the nature of oxidative stress depending on the postoperative therapy in patients who underwent intra-nasal surgical interventions. *Nauka i praktika v otorinolaringologii = Science and Practice in Otorhinolaryngology*. 2016;33–35. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27636512>.
 30. Kormazov A., Kormazov M. Methods of correction of the functional infringements of phagocytes and local manifestations of oxidative stress in the multiple shell of the nose region with use of ultrasound cavitation. *Rossiyskiy immunologicheskii zhurnal = Russian Journal of Immunology*. 2018;(3):325–328. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S102872210002404-9>.
 31. Kormazov M.Yu., Kormazov A.M. Some objective indicators of nasal breathing in the treatment of vasomotor rhinitis in children with the use of pho-

- tochromotherapy. In: *Science and Practice in Otorhinolaryngology: materials of the XV Russian Congress of Otorhinolaryngologists*. Moscow, 8–9 November 2016. Moscow: Nyu Terra; 2016, pp. 31–33. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27636508>.
32. Korkmazov M.Yu., Zyrianova K.S., Dubinets I.D., Kornova N.V. Optimization of the pedagogical process at the department of otorhinolaryngology. *Vestnik otorinolaringologii* = *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2014;(1):33–35. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/1/030042-46682014122>.
 33. Terskova T.V., Bobrova S., Melnikova M., Tltova N. Biochemical background of the chronic adenoiditis in children and its dynamics under conservative therapy. *Rossiiskaya rinologiya* = *Russian Rhinology*. 2006;(4):12–17. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9433833>.
 34. Volchegorskii I.A., Nalimov A.G., Yarovinskii B.G., Lifshits R.I. Comparison of different approaches to the determination of lipid peroxidation products in heptane-isopropanol blood extracts. *Voprosy meditsinskoj khimii* = *Problems of Medical Chemistry*. 1989;35(1):127–131. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21854857>.

Информация об авторах:

Коркмазов Мусос Юсуфович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; Korkmazov74@gmail.com

Солодовник Анна Валерьевна, аспирант кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; anna-solodovnik@yandex.ru

Коркмазов Арсен Мусосович, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; Korkmazov09@gmail.com

Ленгина Мария Александровна, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; Danilenko1910@mail.ru

Information about the authors:

Musos Yu. Korkmazov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskogo St., Chelyabinsk, 454092, Russia; Korkmazov74@gmail.com

Anna V. Solodovnik, Postgraduate Student, Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskogo St., Chelyabinsk, 454092, Russia; anna-solodovnik@yandex.ru

Arsen M. Korkmazov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskogo St., Chelyabinsk, 454092, Russia; Korkmazov09@gmail.com

Maria A. Lengina, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskogo St., Chelyabinsk, 454092, Russia; Danilenko1910@mail.ru