

Локализованная лимфаденопатия при заболеваниях лор-органов

И.Д. Дубинец^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0002-7085-113X>, 89124728166@mail.ru
 М.С. Патракова¹, <https://orcid.org/0009-0003-9939-4678>, patrakova_2000@inbox.ru
 А.В. Солодовник², <https://orcid.org/0000-0002-6271-5699>, anna-solodovnik@yandex.ru
 Е.С. Кириллов², <https://orcid.org/0009-0009-0519-5437>, 89043076541@mail.ru

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64

² Челябинская областная детская клиническая больница; 454048, Россия, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42а

Резюме

Введение. Лимфаденопатия краниоцервикальной области – частое явление в общей медицинской практике. Согласно топографической анатомии зон лимфатического дренажа существует взаимосвязь воспаления лор-органов с локализованной лимфаденопатией. Лимфаденопатию необходимо дифференцировать с новообразованиями и специфическими инфекциями. Понимание функции лимфатических узлов, их расположение, описание с учетом этиопатогенеза их увеличения важно для принятия клинических решений о том, в каких случаях необходимо комплексное обследование и лечение, а в каких – только наблюдение. Данные литературного обзора и дальнейшие исследования помогут выявить закономерности формирования локальной лимфаденопатии по топографическим зонам лимфатического дренажа при воспалении лор-органов для определения алгоритма диагностики, чтобы избежать возможного хирургического лечения и уменьшить риск возникновения осложнений.

Цель. Провести анализ прогнозирования локализованной лимфаденопатии при воспалении лор-органов согласно анатомическим зонам лимфатического дренажа на основании материалов отечественной и зарубежной литературы.

Материалы и методы. Выполнен поиск статей в общедоступных базах данных по запросам: «лимфаденопатия», «краниоцервикальная область», «анатомические зоны лимфатического дренажа», «воспаление лор-органов».

Результаты и обсуждение. Данные литературного обзора представлены во взаимосвязи лимфаденопатии головы и шеи при воспалении лор-органов с анатомо-топографическими зонами лимфатического дренажа в норме и при патологии.

Выводы. Анализ доступных литературных источников показал, что лимфаденопатия является одним из симптомов при лор-патологии. Краниоцервикальные узлы расположены в дискретных анатомических областях, а их увеличение отражает лимфодренаж из зоны воспаления лор-органов. Характер, распространение и количество лимфатических узлов могут предоставить много информации клиницисту в диагностике рецидивирующего течения воспаления лор-органов, в связи с чем необходим междисциплинарный подход в маршрутизации пациента с лимфаденопатией.

Ключевые слова: лимфатический узел, лимфоэпителиальный барьер, лимфаденопатия, краниоцервикальная область, зоны лимфатического дренажа, патология лор-органов

Для цитирования: Дубинец ИД, Патракова МС, Солодовник АВ, Кириллов ЕС. Локализованная лимфаденопатия при заболеваниях лор-органов. *Медицинский совет*. 2024;18(20):218–224. <https://doi.org/10.21518/ms2024-483>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Localized lymphadenopathy in diseases of the ENT organs

Irina D. Dubinets^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0002-7085-113X>, 89124728166@mail.ru
 Maria S. Patrakova¹, <https://orcid.org/0009-0003-9939-4678>, patrakova_2000@inbox.ru
 Anna V. Solodovnik², <https://orcid.org/0000-0002-6271-5699>, anna-solodovnik@yandex.ru
 Evgeniy S. Kirillov², <https://orcid.org/0009-0009-0519-5437>, 89043076541@mail.ru

¹ South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia

² Chelyabinsk Regional Children's Clinical Hospital; 42a, Blyukher St., Chelyabinsk, 454048, Russia

Abstract

Introduction. Lymph node enlargement in the craniocervical region is a common occurrence in general medical, pediatric and otolaryngological practice. According to the topographic anatomy of the lymphatic drainage zones, there is a close relationship between inflammation of the ENT organs and localized lymphadenopathy. An increase in the size of the lymph nodes is one of the symptoms of many diseases and pathologies that differ in their cause, clinical manifestations, diagnostic methods, treatment and prognosis. When diagnosing lymphadenopathy due to non-specific inflammation of the ENT organs, it is necessary to differentiate from neoplasms and specific infections. Understanding the function of the lymph nodes, their location, description taking into account the etiopathogenesis of their enlargement is important for making clinical decisions about when a comprehensive examination and treatment are necessary, and in which cases only observation. The data of the literature review and further studies will help to identify age-related patterns in the formation of local lymphadenopathy of the craniocervical region according to the topographic zones of lymphatic drainage to determine the diagnostic algorithm in order to avoid possible surgical treatment and reduce the risk of serious complications.

Aim. Conduct an analysis of the prediction of localized lymphadenopathy in inflammation of the ENT organs according to the anatomical zones of lymphatic drainage based on materials from domestic and foreign literature.

Materials and methods. We searched for articles in public databases using the following queries: “lymphadenopathy”, “craniocervical region”, “anatomical zones of lymphatic drainage”, “inflammatory pathology of ENT organs”. A review of the literature carried out was over the past 10 years, including data from literary sources whose authors made a significant contribution to the development of otorhinolaryngology.

Results and discussion. The summary data of the literature review, including both original studies and descriptions of clinical cases, presented are in the relationship of localized lymphadenopathy of the craniocervical region in inflammatory nosology of ENT organs with anatomical and topographic zones of lymphatic drainage in norm and pathology. A checklist for early diagnostics of inflammation of the lymph nodes of the head and neck in ENT pathology and routing of patients with localized lymphadenopathy compiled has been to avoid possible surgical treatment and reduce the risk of serious complications.

Conclusion. Analysis of available literature sources showed that localized lymphadenopathy is one of the symptoms in acute and chronic ENT pathology. Craniocervical nodes are located in discrete anatomical areas, and their enlargement reflects lymphatic drainage from the inflammation zone of ENT organs when the barrier of immune protection of the lymphoepithelial pharyngeal is ring disrupted. The nature, distribution and number of lymph nodes can provide a lot of information to the clinician in diagnosing the recurrent course of inflammation of ENT organs, in connection with which an interdisciplinary approach is necessary in routing a patient with lymphadenopathy.

Keywords: lymph node, lymphoepithelial barrier, lymphadenopathy, craniocervical region, lymphatic drainage zones, ENT pathology

For citation: Dubinets ID, Patrakova MS, Solodovnik AV, Kirillov ES. Localized lymphadenopathy in diseases of the ENT organs. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(20):218–224. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-483>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Лимфаденопатия при заболеваниях лор-органов – частое явление в педиатрической и оториноларингологической практике [1, 2]. Как правило, большая часть лимфаденопатий локализуется в области головы и шеи [3, 4]. К краниоцервикальной области относятся заушные, околоушные, подчелюстные, подбородочные, передние и задние шейные лимфатические узлы (ЛУ). Вместе они образуют второй барьер иммунологической защиты после лимфаденопатии Пирогова – Вальдейера [5, 6]. Согласно современным представлениям, лимфатические узлы являются периферическими органами иммунной системы [7, 8]. Анатомически узлы представляют компактную, но физиологически сложную лимфоидную ткань, связанную со слизистой оболочкой лор-органов [5]. Доказано, что ЛУ играют важную роль биологического фильтра организма, т. е. осуществляют барьерно-фильтрационную и детоксикационную функции. Как часть иммунной системы слизистой оболочки эти структуры участвуют в отборе экзогенных антигенов и стимуляции иммунных ответов [8]. Согласно топографической анатомии зон лимфатического дренажа существует тесная взаимосвязь воспаления лор-органов с локализованной лимфаденопатией [9, 10]. Увеличение размеров ЛУ вследствие неспецифического воспаления является одним из симптомов многих заболеваний, различных по своей причине, клиническим проявлениям, методам диагностики, лечения и прогнозу [11–14]. Аберрантная иммунная активация и/или регуляция приводит к множеству патологий, среди которых аденоидит, риносинусит и средний отит, которые являются наиболее частыми причинами обращения к врачам общей практики, педиатрам и оториноларингологам [15–18]. Эффективный иммунный ответ слизистой оболочки имеет решающее значение для нейтрализации инфекции уха, носа и горла и предотвращения системного распространения [9, 19–21].

При этом возникающие дисфункциональные иммунные реакции и иммунный дисбаланс могут привести к затяжному воспалению ЛУ и формированию коморбидных состояний [22–25]. Роль лимфатических узлов в патофизиологии рецидивирующего и хронического воспаления лор-органов все еще не полностью изучена, известные данные и дальнейшие исследования помогут выявить закономерности локальной лимфаденопатии краниоцервикальной области для проведения своевременной фармакотерапии, чтобы избежать возможного хирургического лечения и уменьшить риск возникновения серьезных осложнений. Общедоступные данные о лимфаденопатии неточны, поскольку подавляющее большинство лимфаденопатий вызвано заболеванием, не подлежащим регистрации, и, таким образом, не сообщается и не принимается во внимание.

Цель исследования – на основании материалов отечественной и зарубежной литературы провести анализ прогнозирования локализованной лимфаденопатии при воспалении лор-органов согласно анатомическим зонам лимфатического дренажа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выполнен поиск статей в общедоступных базах данных по запросам: «лимфаденопатия», «краниоцервикальная область», «анатомические зоны лимфатического дренажа», «воспалительная патология лор-органов».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Лимфатический узел функционирует как антигенный фильтр для ретикулоэндотелиальной системы организма. Он состоит из многослойного синуса, где воздействием внеклеточной жидкости последовательно стимулируется антигензависимая пролиферация и дифференцировка В- и Т-лимфоцитов, макрофагов [3]. Таким образом, иммунная система распознает чужеродные агенты и реагирует

на них, а также активирует иммунный ответ для инактивации этих белков. В этой реакции происходит размножение клеточной линии, и, таким образом, сам узел увеличивается в размерах. Принято считать, что размер узла считается увеличенным, если превышает 1 см. Однако критерии «нормы» и «увеличения» различаются в зависимости от расположения узла и возраста пациента [26]. Особенностью анатомии ЛУ в детском возрасте является наличие паракортикальной тимусзависимой зоны на границе коркового и мозгового вещества, что обеспечивает реактивное увеличение размера при лимфаденопатии [26]. Следовательно, у детей младше десяти лет и в некоторых клинических ситуациях единичные узлы размером до 2 см можно считать нормой [3]. С возрастом лимфатические узелки и их центры размножения постепенно исчезают, понижается фагоцитарная активность макрофагов, разрастается соединительная ткань трабекул, развиваются явления атрофии узлов и замещения их жировой тканью [26]. Например, у взрослого пациента патологией считается узел конической связки при размере более 0,5 см при раке подвязочного пространства гортани [3, 27]. Практикующий врач также должен понимать, что одновременное увеличение подчелюстных и надключичных узлов может указывать на специфическую патологию (ВИЧ, туберкулез) [2]. Генерализованная лимфаденопатия у пациента потребует более тщательного обследования из-за риска системной патологии (злокачественные новообразования) [3]. Общеизвестно, что большая часть лимфаденопатий имеет доброкачественную, самоограничивающуюся этиологию [26]. Микробная колонизация лимфоэпителиальной выстилки небных, глоточной, язычной и трубных миндалин является хорошо известной клинической проблемой из-за частых эпизодов вирусной и бактериальной инфекций лор-органов у детей [28]. По литературным данным, микробиом слизистых оболочек с локализованным лимфаденитом краниоцервикальной области содержит следующие по распространенности возбудители – вирусы (вирус Эпштейна – Барр, цитомегаловирус, аденовирус), бактерии (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*), реже – токсоплазмоз, атипичные микобактерии, начальные стадии ВИЧ-инфекции и др. [3, 5, 12, 28, 29]. Описаны наблюдения хирургического лечения лимфаденитов при неэффективной β-лактаманной антибиотикотерапии, вызванных метициллин-резистентным золотистым стафилококком [30].

Синдром лимфаденопатии протекает в двух формах – генерализованной и локализованной. Генерализованная аденопатия возникает в двух или более несмежных местах [3]. Локализованная лимфаденопатия – в смежных группах лимфатических узлов [31]. Узлы расположены в дискретных анатомических областях, а их увеличение отражает лимфодренажные места их расположения. ЛУ могут быть болезненными или безболезненными, фиксированными (спаянные) или подвижными, единичными или образующие конгломерат.

Локализованная лимфаденопатия (I88.8–I88.9 по МКБ-10) – неспецифическая реактивная воспалительная гиперплазия лимфатических узлов краниоцервикальной области. Вторичный лимфаденит, как синдром при различных

патологиях у пациентов, имеет доброкачественное течение и проходит самостоятельно [32, 33]. Например, острый подчелюстной и заднешейный лимфаденит является распространенным заболеванием у педиатрических пациентов после вирусно-бактериальной инвазии лор-органов, часто требующим системной антибиотикотерапии и возможного хирургического дренирования [3, 13, 34]. Воспаление околоушных лимфатических узлов встречается редко, но может приводить к вторичному остеомиелиту сосцевидного отростка височной кости [35]. Двустороннее воспаление подбородочных и подчелюстных лимфатических узлов наблюдается при одонтогенной инфекции [36]. Таким образом, характер, распространение и количество ЛУ могут предоставить много информации клиницисту в диагностике. Для консультации привлекаются специалисты – инфекционист, онколог [17].

Диагностика реактивной лимфаденопатии, вторичной по отношению к инфекционным, воспалительным и иммунным нарушениям регуляции, требует клинического обследования, включая тщательный сбор анамнеза, физикальное обследование, УЗ-визуализацию и реже – тонкоигольную биопсию узла [37]. По литературным данным, воспаление и увеличение ЛУ области головы и шеи легко диагностируется на амбулаторном приеме, как правило, на 7–10-й дни от начала заболевания [38]. Лучший способ первоначально диагностировать локализованную лимфаденопатию – провести физикальное обследование пациента [39]. Осмотр включает оценку воспалительных изменений слизистых оболочек лор-органов и пальпацию периферических ЛУ с оценкой локализации, размера, плотности, спаянности с окружающими тканями, болезненности, цвета кожи над лимфоузлом [22, 40]. В норме размер пальпируемых лимфоузлов – 0,5–1,5 см в зависимости от локализации [41]. У здорового взрослого человека пальпируются следующие периферические узлы краниоцервикальной области: затылочные, заушные, околоушные, подчелюстные, подбородочные и шейные (передние и задние). Изучение анамнеза заболевания позволяет выявить сопутствующую симптоматику, а также эпидемиологию продромального заболевания и локализованных симптомов [42, 43]. Сложнее для клинициста выяснить причину и определить, является ли воспаление острым (<3 нед.) или хроническим (>3 нед.), а также определить этиопатогенетическую связь с заболеваниями лор-органов [44, 45]. Краниоцервикальный лимфаденит встречается в детском возрасте при острой и хронической лор-патологии: аденоидиты, фаринготонзиллиты, риносинуситы, отиты [46–49]. Важно учитывать время появления лимфаденопатии, предшествующие вирусные и бактериальные заболевания лор-органов с локализацией воспаленного узла в соответствии с топографическими зонами лимфатического дренажа (табл.).

У детей выбором метода визуализации является УЗИ (сонография), позволяющее оценить количество, форму, размеры и морфометрическую картину лимфатических узлов головы и шеи [50, 51]. По литературным данным, у здоровых людей обычно наблюдаются от двух до трех узлов в одной топографической области, реже – «пакет», объединяющий до семи ЛУ в одной зоне [28]. В норме

- **Таблица.** Взаимосвязь лор-органов с топографическими зонами лимфатического дренажа в норме и при патологии
- **Table.** The relationship of ENT organs with topographic zones of lymphatic drainage in normal and pathological conditions

Группы периферических ЛУ	Локализация	Зоны лимфатического дренажа	Количество и размер ЛУ, доступных пальпации у здорового человека	Взаимосвязь нозологий лор-органов
Затылочные	На буграх затылочной кости	Волосистая часть головы, задней части шеи, носоглотка, глоточная и трубные миндалины	Не пальпируются	• Рецидивирующий острый средний отит • Экссудативный средний отит • Гипертрофия глоточной и/или небных, трубных миндалин
Заушные/сосцевидные	За ушной раковиной, область сосцевидного отростка	Кожа, окружающая ухо, ушные раковины и наружный слуховой проход, среднее ухо	Один небольшой, плоский, на поверхности области треугольника Шипо	• Экссудативный средний отит • АнтромастOIDит • Наружный отит • Фурункул наружного слухового прохода
Предушные/околоушные	Впереди уха на околоушной слюнной железе	Среднее ухо, ушные раковины и наружный слуховой проход	Не пальпируются	• АнтромастOIDит • Наружный отит • Фурункул наружного слухового прохода
Подчелюстные/поднижнечелюстные	Под ветвями нижней челюсти	Кожа лица и слизистая оболочка ротоглотки, небные и язычная миндалины	По 1–3 с обеих сторон (продольный размер от 0,5 до 1 см)	• Острая и хроническая тонзиллярная патология • Гипертрофия глоточной и/или небных миндалин
Подбородочные		Кожа нижней губы, слизистая оболочка десен и зубов	Один-два (около 0,5 см) или не пальпируются	• Острая и хроническая тонзиллярная патология
Переднешейные/тонзиллярные	Кпереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, преимущественно в верхнем шейном треугольнике	Кожа лица, область носогубного треугольника, околоушной железы, слизистые оболочка носа, ротоглотка, гортаноглотка	Не пальпируются	• Острый и хронический фарингит и/или тонзиллярная патология • Фурункул носогубного треугольника (преддверие носа, наружный нос) • Острые и хронические риносинуситы • Гипертрофия и хроническое воспаление глоточной и/или небных миндалин
Заднешейные	Сзади от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, перед трапецевидной мышцей, преимущественно в нижнем шейном треугольнике	Кожа лица, шеи и частично гортани	Поверхностные, размером до 0,5 см, чаще в виде цепочек по задним краям кивательных мышц или не пальпируются	• Острый и хронический фарингит и/или тонзиллярная патология • Фурункул носогубного треугольника (преддверие носа, наружный нос) • Острые и хронические риносинуситы • Гипертрофия и хроническое воспаление глоточной и/или небных миндалин
Узел конической связки	Над перстнещитовидной связкой	Подсвязочный (подскладочный) отдел гортани	Не пальпируется	• Рак подсвязочного пространства гортани

наименьший наблюдаемый диаметр лимфатического узла составлял 0,4 см, а наибольший – 2,7 см [34, 52]. Большинство лимфатических узлов имеют удлинненную или овальную форму. Имеют УЗ-эхогенную структуру, хотя некоторые могут быть гиперэхогенными [53]. УЗИ с цветным доплеровским картированием показывает васкуляризацию узла и позволяет отличить острый процесс от хронического [16]. МРТ обычно назначается больным при высоком индексе подозрения на злокачественное новообразование, чаще при локализации в надключичных лимфатических узлах¹.

Изучение анамнеза пациента и физикальное исследование при диагностике лимфаденопатии позволяют определить алгоритм ведения пациента. В зависимости от возраста пациента к обязательным исследованиям относятся: общий анализ крови с лейкоцитарной формулой; общий анализ мочи; биохимический анализ крови; анализ крови на ВИЧ, сифилис [16, 53]. Дополнительные исследования:

серологическая диагностика герпесвирусной инфекции; токсоплазмоза, Bartonellose и других инфекционных заболеваний; проба Манту (дети) или ИФА на противотуберкулезные антитела (взрослые) [43]; иммунохимическое исследование белков сыворотки крови [18]. В динамике наблюдения оценивают жалобы и клинические симптомы (изменение размеров лимфатических узлов и/или интенсивность болевого синдрома). При необъяснимой локализованной лимфаденопатии без анамнеза по заболеваниям лор-органов, когда нет риска злокачественных новообразований, рекомендуется наблюдение в течение 3–4 нед., чтобы оценить динамику воспаления ЛУ [21]. Пациенты без установленного диагноза и с подозрением на заболевание кроветворной системы направляются на консультацию к гематологу/онкологу, фтизиатру. Больные и/или покрасневшие лимфатические узлы размером более 5 см, которые не реагируют на этиопатогенетическое лечение и состояние которых ухудшается, являются показанием для системного антибиотика и хирургического удаления [1]. Морфологическое исследование после

¹ Тактика ведения пациентов с оппортунистическими инфекциями и общими симптомами ВИЧ/СПИДа для европейского региона ВОЗ. Клинический протокол для европейского региона ВОЗ. 2009. Режим доступа: https://aids.by/wp-content/uploads/2019/07/protocol02_ru_w2003-edit-final16feb28.pdf.

тонкоигольной аспирационной биопсии показало, что чаще встречаются реактивное и гранулемное воспаление ткани увеличенного лимфатического узла [43].

Таким образом, вторичные локализованные лимфаденопатии после вирусно-бактериальных заболеваний лор-органов представляют интерес по определению взаимосвязи локализации воспаленного узла в соответствии с топографическими зонами лимфатического дренажа. В норме могут пальпироваться единичные, подвижные, безболезненные периферические узлы краниоцервикальной области: заушные, подчелюстные, подбородочные и заднешейные диаметром до 1 см. При локализации: затылочные, заушные, околоушные, подчелюстные, подбородочные и шейные (передние и задние) при умеренно болезненной пальпации единичных и подвижных ЛУ более 1–1,5 см – пациенты должны находиться под динамическим наблюдением. У пациентов с локализованным лимфаденитом применяется активная фармакотерапия острой лор-патологии или при обострении хронической лор-патологии, назначаемая врачом-оториноларингологом. На сроке 3 нед. оценивают изменение размеров лимфатических узлов и интенсивность болевого синдрома. Уменьшение лимфаденита на сроке один месяц является маркером положительной динамики от лечения со стороны лор-органов. Но при сохраняющейся лимфаденопатии более 1 мес. при совместной локализации в надключичной зоне или ЛУ кожной связки необходимо исключить злокачественное новообразование.

ВЫВОДЫ

Анализ доступных литературных источников показал, что локализованная лимфаденопатия является одним из симптомов многих заболеваний и патологий. Краниоцервикальные узлы расположены в дискретных анатомических областях, а их увеличение отражает лимфодренаж из зоны воспаления лор-органов. Краниоцервикальный лимфаденит встречается при острой и хронической лор-патологии: аденоидит, фаринготонзиллит, риносинусит, отит. Изучение анамнеза заболевания и физикальный осмотр позволяют легко диагностировать лимфаденопатию. Сложнее для врачей практического здравоохранения выяснить причину и определить, является ли воспаление острым или хроническим, а также определить этиопатогенетическую связь с заболеваниями лор-органов. Важно учитывать время появления лимфаденопатии, предшествующие вирусные и бактериальные заболевания лор-органов с локализацией воспаленного узла в соответствии с топографическими зонами лимфатического дренажа. Характер, распространение и количество лимфатических узлов могут предоставить много информации клиницисту в диагностике рецидивирующего течения воспаления лор-органов, в связи с чем необходим междисциплинарный подход к диагностике.



Поступила / Received 10.10.2024
Поступила после рецензирования / Revised 24.10.2024
Принята в печать / Accepted 28.10.2024

Список литературы / References

1. Пальчун ВТ (ред.). *Оториноларингология: национальное руководство*. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022. 1024 с.
2. Block SL. Managing cervical lymphadenitis a total pain in the neck! *Pediatr Ann*. 2014;43(10):390–396. <https://doi.org/10.3928/00904481-20140924-03>.
3. Freeman AM, Matto P. Adenopathy. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020622>.
4. Wills C, Mercer K, Malys J, Rivera Galvis L, Gowda C. Chronic Generalized Lymphadenopathy in a Child-Progressive Transformation of Germinal Centers (PTGC). *Children*. 2022;9(2):214. <https://doi.org/10.3390/children9020214>.
5. Arambula A, Brown JR, Neff L. Anatomy and physiology of the palatine tonsils, adenoids, and lingual tonsils. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2021;7(3):155–160. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2021.04.003>.
6. Дайхес НА. Междисциплинарный подход и новые технологии в научном развитии оториноларингологии. *Вестник Российской академии наук*. 2021;91(7):660–666. <https://doi.org/10.31857/S0869587321070021>. Daikhes NA. Interdisciplinary approach and new technologies in the scientific and clinical development of otorhinolaryngology. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2021;91(7):660–666. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S0869587321070021>.
7. Гизингер ОА, Коркмазов МЮ, Шетинин СА. Анамнестические особенности детей с хроническим аденоидитом. *Российская оториноларингология*. 2017;88(3):24–29. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>. Gizinger OA, Korkmazov MY, Shchetinin SA. The specific aspects of anamnesis of children with chronic adenoiditis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2017;88(3):24–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>.
8. Савельева ЛВ, Варакута ЕЮ. *Функциональная анатомия лимфатической системы, органов кровообращения и иммунной защиты человека*. Томск: СибГМУ; 2019. 65 с. Режим доступа: http://elar.ssmu.ru/bitstream/20.500.12701/3189/1/tut_ssmu-2019-1.pdf.
9. Gaddey HL, Riegel AM. Unexplained Lymphadenopathy: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician*. 2016;94(11):896–903. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27929264>.
10. Лойт АА, Каюков АВ. *Хирургическая анатомия головы и шеи*. М.: МЕДпрессинформ; 2006. 128 с. Режим доступа: <https://anatomiaomului.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Ллойт%20А.А.%20Хирургическая%20анатомия%20головы%20и%20шеи.pdf>.
11. Панченкова ЛА (ред.). *Дифференциальная диагностика лимфаденопатий и спленомегалии*. М.: РИО МГМСУ; 2018. 37 с.
12. Lengel B, Hamoir M, Scalliet P, Grégoire V. Anatomical bases for the radiological delineation of lymph node areas. Major collecting trunks, head and neck. *Radiother Oncol*. 2007;85(1):146–155. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2007.02.009>.
13. Шетинин СА, Коркмазов МЮ, Гизингер ОА, Коченгина СА, Сокол ЕВ. Эффективность терапии хронического аденоидита у детей, проживающих в городе Челябинске, по результатам передней активной риноманометрии и цитокинового профиля смывов с поверхности глоточной миндалины. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2015;(3):59–63. Режим доступа: https://chelmed.ru/images/vestnic_chokb/vestnic_30/vestnic_30.pdf. Shchetinin SA, Korkmazov MYu, Giesinger OA, Kochengina SA, Sokol EV. Efficiency of therapy of chronic recurrent adenoiditis for the children of resident in city Chelyabinsk on results front active rhinomanometria and cytokine profile of washings of from the surface of oesophageal amygdale. *Vestnik Chelyabinskoy Oblastnoy Klinicheskoy Bolnitsy*. 2015;(3):59–63. (In Russ.) Available at: https://chelmed.ru/images/vestnic_chokb/vestnic_30/vestnic_30.pdf.
14. Коркмазов МЮ. Биорезонанс. Основные принципы биорезонансной и электромагнитной терапии. *Вестник оториноларингологии*. 2008;(2):59–61. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2008/2>. Korkmazov MYu. Bioresonance. Main principles of bioresonance and electromagnetic therapy. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2008;(2):59–61. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2008/2>.
15. Fagö-Olsen H, Dines LM, Sørensen CH, Jensen A. The Adenoids but Not the Palatine Tonsils Serve as a Reservoir for Bacteria Associated with Secretory Otitis Media in Small Children. *mSystems*. 2019;4(1):e00169–18. <https://doi.org/10.1128/msystems.00169-18>.
16. Гизингер ОА, Коркмазов МЮ, Шетинин СА. Иммуностимулирующая терапия при хроническом аденоидите у детей. *Врач*. 2015;(9):25–28. Режим доступа: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-09-06>. Giesinger OA, Korkmazov MYu, Shchetinin SA. Immunostimulatory therapy for chronic adenoiditis for children. *Vrach*. 2015;(9):25–28. (In Russ.) Available at: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-09-06>.
17. Зырянова КС, Дубинец ИД, Ершова ИС, Коркмазов МЮ. Стартовая терапия острого среднего отита у детей. *Врач*. 2016;(1):43–45. Режим доступа: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2016-01-10>.

- Zyryanova KS, Dubinets ID, Ershova IS, Korkmazov MYu. Initial therapy for acute otitis media in children. *Vrach*. 2016;(1):43–45. (In Russ.) Available at: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2016-01-10>.
18. Кормазов МЮ. Теории биорезонанса и возможности его применения в лор-практике. *Российская оториноларингология*. 2009;(2):92–96. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/mgszax>.
 - Korkmazov MYu. Theories of bioresonance and the possibility of its application in ENT practice. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2009;(2):92–96. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/mgszax>.
 19. Talks BJ, Mather MW, Chahal M, Coates M, Clatworthy MR, Haniffa M. Mapping Human Immunity and the Education of Waldeyer's Ring. *Annu Rev Genomics Hum Genet*. 2024;25(1):161–182. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-120522-012938>.
 20. Зырянова КС, Дубинец ИД, Кормазов МЮ, Солодовник АВ. Дифференцированный подход к лечению экссудативного среднего отита с применением мукорегулирующей терапии в детском возрасте. *Российская оториноларингология*. 2014;(2):31–34. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/ryuyjp>.
 - Zyryanova KS, Dubinets ID, Korkmazov MYu, Solodovnik AV. Differentiated approach to the treatment of exudative otitis media with application mucoregulatory therapy in childhood. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2014;(2):31–34. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/ryuyjp>.
 21. Гизингер ОА, Шетинин СА, Кормазов МЮ, Никушкина КВ. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей. *Врач*. 2015;(7):56–59. Режим доступа: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-07-14>.
 - Glzinger OA, Shchetinin SA, Korkmazov MYu, Nikushkina KD. Ozonated oil in the combination therapy of adenoiditis in children. *Vrach*. 2015;(7):56–59. (In Russ.) Available at: <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-07-14>.
 22. Кормазов МЮ. Хронические тонзиллиты и анализ физических методов воздействия. *Вестник оториноларингологии*. 2006;(5):299–300. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2006/5>.
 - Korkmazov MYu. Chronic tonsillitis and analysis of physical methods of exposure. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2006;(5):299–300. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2006/5>.
 23. Зырянова КС, Кормазов МЮ, Дубинец ИД. Роль элиминационно-ирригационной терапии в лечении и профилактике заболеваний лор-органов у детей. *Детская оториноларингология*. 2013;(3):27–29. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/wljzjh>.
 - Zyryanova KS, Korkmazov MYu, Dubinets ID. The role of elimination-irrigation therapy in the treatment and prevention of diseases of ENT organs in children. *Detskaya Otorinolaringologiya*. 2013;(3):27–29. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/wljzjh>.
 24. Кормазов МЮ, Корнова НВ, Ленгина МА, Смирнов АА, Кормазов АМ, Дубинец ИД. Эффективная антибактериальная терапия венобильной оториноларингологической респираторной инфекции (клиническое описание). *Медицинский совет*. 2022;16(20):73–81. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-73-81>.
 - Korkmazov MYu, Kornova NV, Lengina MA, Smirnov AA, Korkmazov AM, Dubinets ID. Effective antibiotic therapy for community-acquired otorhinolaryngological respiratory infection (clinical description). *Meditinskiy Sovet*. 2022;16(20):73–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-73-81>.
 25. Кормазов МЮ, Казачков ЕЛ, Ленгина МА, Дубинец ИД, Кормазов АМ. Причинно-следственные факторы развития полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2023;31(2):124–130. <https://doi.org/10.17116/rosrino202331021124>.
 - Korkmazov MYu, Kazachkov EL, Lengina MA, Dubinets ID, Korkmazov AM. Cause-effect factors of rhinosinusitis poliposa development. *Russian Rhinology*. 2023;31(2):124–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino202331021124>.
 26. Афанасьев БВ, Бондаренко СН, Михайлова НБ, Успенская ОС, Миронова ЖА. Дифференциальная диагностика лимфаденопатий. СПб.; 2014. 213 с.
 27. Волкова МА (ред.). *Клиническая онкогематология*. М.: Медицина; 2007. 1115 с.
 28. Samara P, Athanasopoulos M, Athanasopoulos I. Unveiling the Enigmatic Adenoids and Tonsils: Exploring Immunology, Physiology, Microbiome Dynamics, and the Transformative Power of Surgery. *Microorganisms*. 2023;11(7):1624. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11071624>.
 29. Neff L, Newland JG, Sykes KJ, Selvarangan R, Wei JL. Microbiology and antimicrobial treatment of pediatric cervical lymphadenitis requiring surgical intervention. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(5):817–820. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.02.018>.
 30. Worley ML, Seif JM, Whigham AS, Mims JW, Shetty AK, Evans AK. Suppurative cervical lymphadenitis in infancy: microbiology and sociology. *Clin Pediatr (Phila)*. 2015;54(7):629–634. <https://doi.org/10.1177/0009922815584548>.
 31. Меликян АЛ, Ковригина АМ, Егорова ЕК, Поддубная ИВ, Грицаев СВ, Давыдкин ИЛ и др. *Национальные клинические рекомендации по диагностике лимфаденопатий*. М.; 2018. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/16706311>.
 32. Учайкин ВФ. *Руководство по инфекционным болезням у детей*. М.: ГОЭТАР-Медиа; 2002. 824 с.
 33. Кулагина МГ. Лечение ребенка с аллергическим ринитом, аденоидами 2–3-й степени, хроническим аденоидитом. *Лекарственные средства и рациональная фармакотерапия*. 2022;(5-2):58–60. https://doi.org/10.56356/27827259_2022_05_01_58.
 - Kulagina MG. Treatment child with allergic rhinitis, grade 2–3 adenoids, chronic adenoiditis. *Drugs and Rational Pharmacotherapy*. 2022;(5-2):58–60. (In Russ.) https://doi.org/10.56356/27827259_2022_05_01_58.
 34. Tymofiev OV, Ushko NO, Fesenko II, Tymofiev OV, Yarif MO, Cherniak OS. Suppurative mastoid lymphadenitis mimicking mastoiditis: a case report. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2021;47(5):398–402. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2021.47.5.398>.
 35. Bagci N, Peker I, Gündüz T. Evaluation of lymph node findings in patients with and without odontogenic infection: A clinical and ultrasonographic study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2024;29(2):e195–e202. <https://doi.org/10.4317/medoral.26170>.
 36. Ludwig BJ, Wang J, Nadgir RN, Saito N, Castro-Aragon I, Sakai O. Imaging of cervical lymphadenopathy in children and young adults. *AJR Am J Roentgenol*. 2012;199(5):1105–1113. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.862>.
 37. Rosenberg TL, Nolder AR. Pediatric cervical lymphadenopathy. *Otolaryngol Clin North Am*. 2014;47(5):721–731. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2014.06.012>.
 38. Богомолов БП. *Инфекционные болезни: неотложная диагностика, лечение, профилактика*. М.: Ньюдиамед; 2007. 653 с.
 39. Дворецкий ЛИ. Лимфаденопатия: от синдрома к диагнозу. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2014;22(4):310–314. Режим доступа: https://www.rusmedreview.com/articles/obshchie-stati/Limfadenopatiya_ot_sindroma_k_diaгнозу.
 - Dvoretzky LI. Lymphadenopathy: from syndrome to diagnosis. *RMJ. Medical Review*. 2014;22(4):310–314. (In Russ.) Available at: https://www.rusmedreview.com/articles/obshchie-stati/Limfadenopatiya_ot_sindroma_k_diaгнозу.
 40. Овчинников АЮ, Мирошниченко НА, Николаева ЮО, Васильев ММ. Несколько этюдов к проблеме лечения больных хроническим тонзиллитом в периоды ремиссии и обострения. *Медицинский совет*. 2020;(16):109–115. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-16-109-115>.
 - Ovchinnikov AY, Miroshnichenko NA, Nikolaeva YuO, Vasilyev MM. Several studies on the problem of management patients with chronic tonsillitis during periods of remission and exacerbation. *Meditinskiy Sovet*. 2020;(16):109–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-16-109-115>.
 41. Кипарисова ДГ, Кипарисов ЮС, Нуриева НС. Влияние фактора гигиены полости рта на развитие новообразований орофарингеальной зоны. *Опухли головы и шеи*. 2015;5(2):39–44. <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2015-5-2-39-44>.
 - Kiparisova DG, Kiparisov YuS, Nurieva NS. Impact of oral hygiene on the development of oropharyngeal neoplasms. *Head and Neck Tumors (HNT)*. 2015;5(2):39–44. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2015-5-2-39-44>.
 42. Кипарисов ЮС, Нуриева НС. Экспериментальное исследование эффективности фиксации формирующих и замещающих протезов приобретенных дефектов челюстно-лицевой области. *Клиническая стоматология*. 2018;85(1):68–71. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2018_1_68.
 - Kiparisov YuS, Nurieva NS. Experimental study of the effectiveness of fixation forming and replacement prostheses of acquired defects in the maxillofacial region. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2018;85(1):68–71. (In Russ.) https://doi.org/10.37988/1811-153X_2018_1_68.
 43. Бессонова ЕА, Нуриева НС. Классический и цифровой подходы к индексной оценке гигиенического состояния рта. *Стоматология*. 2022;101(6):14–17. <https://doi.org/10.17116/stomat202210106114>.
 - Bessonova EA, Nurieva NS. Classical and digital option to index assessment of the oral hygiene. *Stomatologiya*. 2022;101(6):14–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/stomat202210106114>.
 44. Нуриева НС, Важенин АВ. Стоматологическая помощь пациентам при лучевом и хирургическом лечении злокачественных новообразований головы и шеи. *Сибирский онкологический журнал*. 2009;(2):75–78. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskaya-pomosch-patsientam-pri-luchevom-i-hirurgicheskom-lechenii-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-golovy-i-shei/viewer>.
 - Nurieva NS, Vazhenin AV. Dental care for patients with head and neck cancer. *Siberian Journal of Oncology*. 2009;(2):75–78. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskaya-pomosch-patsientam-pri-luchevom-i-hirurgicheskom-lechenii-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-golovy-i-shei/viewer>.
 45. Дубинец ИД. Классификационные критерии первичного диагноза хронического гнойного среднего отита. *Российский медицинский журнал*. 2020;26(6):431–438. <https://doi.org/10.17181/0869-2106-2020-26-6-431-438>.
 - Dubinets ID. Classification criteria for primary diagnosis of chronic suppurative otitis media. *Medical Journal of the Russian Federation*. 2020;26(6):431–438. (In Russ.) <https://doi.org/10.17181/0869-2106-2020-26-6-431-438>.
 46. Кормазов МЮ, Дубинец ИД, Ленгина МА, Солодовник АВ. Локальные концентрации секреторного иммуноглобулина А у пациентов с аденоидитом, риносинуситом и обострением хронического гнойного среднего отита на фоне применения в комплексной терапии физических методов воздействия. *Российский иммунологический журнал*. 2021;24(2):297–304. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-999-LCO>.
 - Korkmazov MYu, Dubinets ID, Lengina MA, Solodovnik AV. Local concentrations of secretory immunoglobulin A in patients with adenoiditis, rhinosinusitis and exacerbation of chronic purulent otitis media when using physiatric methods in complex therapy. *Russian Journal of Immunology*. 2021;24(2):297–304. (In Russ.) <https://doi.org/10.46235/1028-7221-999-LCO>.

47. Дубинец ИД, Коркмазов МЮ, Синицкий АИ, Даньшова ЕИ, Скирпичников ИН, Мокина МВ, Мирзагалиев ДМ. Окислительный стресс на локальном и системном уровне при хронических гнойных средних отитах. *Медицинский совет*. 2021;(18):148–156. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-148-156>.
Dubinets ID, Korkmazov MYu, Sinitskii AI, Danshova EI, Skirpichnikov IN, Mokina MV, Mirzagaliev DM. Local and systemic oxidative stress in chronic suppurative otitis media. *Meditsinskiy Sovet*. 2021;(18):148–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-148-156>.
48. Коркмазов МЮ, Синицкий АИ, Брюхин ГВ, Дубинец ИД, Астахова ЛВ, Тюях МВ, Никушкина КВ. Изменение типового и количественного соотношения коллагенов костной ткани при хроническом гнойном среднем отите. *Вестник оториноларингологии*. 2022;87(6):26–31. <https://doi.org/10.17116/otorino20228706126>.
Korkmazov MYu, Sinitskii AI, Bryukhin GV, Dubinets ID, Astakhova LV, Tyukhay MV, Nikushkina KV. Changes in the type and amount of bone collagens in chronic suppurative otitis media. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2022;87(6):26–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20228706126>.
49. Ogassavara B, Tucunduva Neto RR, de Souza RR, Tucunduva MJ. Ultrasound evaluation of the morphometric patterns of lymph nodes of the head and neck in young and middle-aged individuals. *Radiol Bras*. 2016;49(4):225–228. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0002>.
50. Pattanayak S, Chatterjee S, Ravikumar R, Nijhawan VS, Debnath J, Sharma V. Ultrasound evaluation of cervical lymphadenopathy: can it reduce the need of histopathology/cytopathology? *Med J Armed Forces India*. 2018;74(3):227–234. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2017.04.005>.
51. Dangore SB, Degwekar SS, Bhowate RR. Evaluation of the efficacy of colour Doppler ultrasound in diagnosis of cervical lymphadenopathy. *Dentomaxillofac Radiol*. 2008;37(4):205–212. <https://doi.org/10.1259/dmfr/57023901>.
52. Jayapal N, Ram SKM, Murthy VS, Basheer SA, Shamsuddin SV, Khan AB. Differentiation between benign and metastatic cervical lymph nodes using ultrasound. *J Pharm Bioallied Sci*. 2019;11(Suppl. 2):338–346. https://doi.org/10.4103/JPBSJPBS_26_19.
53. Меликян АЛ. Алгоритмы диагностики неопухолевых лимфаденопатий. *Клиническая онкогематология*. 2009;2(4):306–315. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/kztjyh>.
Melikyan AL. The diagnostic algorithms for non-malignant lymphadenopathies. *Clinical Oncohematology*. 2009;2(4):306–315. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/kztjyh>.

Согласие пациентов на публикацию: пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patients signed informed consent regarding publishing their data.

Вклад авторов:

Концепция статьи – И.Д. Дубинец

Концепция и дизайн исследования – И.Д. Дубинец, Е.С. Кириллов

Написание текста – И.Д. Дубинец, М.С. Патракова

Сбор и обработка материала – М.С. Патракова, Е.С. Кириллов

Обзор литературы – А.В. Солодовник

Анализ материала – И.Д. Дубинец, М.С. Патракова

Статистическая обработка – А.В. Солодовник

Редактирование – И.Д. Дубинец

Утверждение окончательного варианта – И.Д. Дубинец

Contribution of authors:

Concept of the article – Irina D. Dubinets

Study concept and design – Irina D. Dubinets, Evgeniy S. Kirillov

Text development – Irina D. Dubinets, Maria S. Patrakova

Collection and processing of material – Maria S. Patrakova, Evgeniy S. Kirillov

Literature review – Anna V. Solodovnik

Material analysis – Irina D. Dubinets, Maria S. Patrakova

Statistical processing – Anna V. Solodovnik

Editing – Irina D. Dubinets

Approval of the final version of the article – Irina D. Dubinets

Информация об авторах:

Дубинец Ирина Дмитриевна, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; 89124728166@mail.ru

Патракова Мария Сергеевна, ординатор кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; patrakova_2000@inbox.ru

Солодовник Анна Валерьевна, врач-оториноларинголог, Челябинская областная детская клиническая больница; 454048, Россия, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42а; anna-solodovnik@yandex.ru

Кириллов Евгений Сергеевич, врач-оториноларинголог, Челябинская областная детская клиническая больница; 454048, Россия, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42а; 89043076541@mail.ru

Information of authors:

Irina D. Dubinets, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia; 89124728166@mail.ru

Maria S. Patrakova, Resident of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia; patrakova_2000@inbox.ru

Anna V. Solodovnik, Otorhinolaryngologist, Chelyabinsk Regional Children's Clinical Hospital; 42a, Blukhera St., Chelyabinsk, 454087, Russia; anna-solodovnik@yandex.ru

Evgeniy S. Kirillov, Otorhinolaryngologist, Chelyabinsk Regional Children's Clinical Hospital; 42a, Blukhera St., Chelyabinsk, 454087, Russia; 89043076541@mail.ru