

Клиническая и микробиологическая эффективность различных методов тонзиллэктомии

А.И. Крюков^{1,2}, А.В. Гуров^{1,2}, А.А. Келеметов^{1✉}, Dr.Kelemetov@mail.ru, А.Г. Ермолаев¹, А.В. Камынина², А.А. Горбунова²

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2

Резюме

Введение. В мире существует обилие разнообразных методик хирургического лечения, к которым относятся: классическая тонзиллэктомия (ТЭ), шейверная ТЭ, монополярная и биполярная двусторонняя ТЭ, лазерная ТЭ, кобляция небных миндалин и др. Однако сих пор сохраняется риск рецидива хронического тонзиллита после ТЭ, ввиду этого назревает необходимость проведение исследования в отдаленном послеоперационном периоде.

Цель исследования – изучить методы повышения эффективности хирургического лечения пациентов с хроническим тонзиллитом на основании анализа пяти основных методов ТЭ по клиническим и лабораторным критериям.

Материалы и методы. Пациентов разделили на 5 групп в зависимости от метода ТЭ. Первая группа состояла из 60 пациентов после классической ТЭ. Во второй группе было 55 пациентов после кобляции небных миндалин. В третью группу входило 48 пациентов после лазерной ТЭ. Четвертая группа стояла из 64 пациентов после ТЭ при помощи аппарата «Сургитрон». Пятая группа состояла из 58 пациентов после шейверной ТЭ.

Результаты. Путем анализа было установлено, что наилучшие результаты были получены у пациентов первой группы, которым была выполнена классическая ТЭ. В данной группе наблюдается меньшее количество клинических симптомов (боль в горле, признаки субатрофического фарингита, гипертрофия боковых валиков глотки, фрагменты лимфоидной ткани небных миндалин и послеоперационные рубцовые изменения). При лабораторном исследовании у пациентов первой группы отмечены самые низкие значения показателей (титр АСЛ-О, уровень СРБ и ДНазы В, отрицательные результаты стрептатеста).

Выводы. Метод двусторонней ТЭ с использованием петли Бохона является наиболее эффективной методикой, позволяющей добиться желаемого клинического и микробиологического результата в отдаленном послеоперационном периоде.

Ключевые слова: хронический тонзиллит, хирургическое лечение хронического тонзиллита, тонзиллэктомия, лазерная тонзиллэктомия, ДНаза В, β-гемолитический стрептококк группы А

Для цитирования: Крюков А.И., Гуров А.В., Келеметов А.А., Ермолаев А.Г., Камынина А.В., Горбунова А.А. Клиническая и микробиологическая эффективность различных методов тонзиллэктомии. *Медицинский совет.* 2022;16(8):118–125. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-118-125>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Clinical and microbiological efficacy of various methods of tonsillectomy

Andrey I. Kriukov^{1,2}, Alexander V. Gurov^{1,2}, Arslan A. Kelemetov^{1✉}, Dr.Kelemetov@mail.ru, Aleksandr G. Ermolaev¹, Anastasiya V. Kamyнина², Anastasia A. Gorbunova²

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Sverzhovsky Scientific and Research Otolaryngology Clinical Institute; 18A, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia

Abstract

Introduction. There is an abundance of various methods of surgical treatment in the world, which include: classical tonsillectomy (TE), shaver TE, unipolar and bipolar bilateral TE, laser TE, palatine tonsil coblation, etc. However, there is still a risk of recurrence of chronic tonsillitis after TE there is a need for a study in the late postoperative period.

Purpose of the study. Improving the efficiency of surgical treatment of patients with chronic tonsillitis based on the analysis of five main methods of surgical treatment of chronic tonsillitis according to clinical and laboratory criteria.

Materials and methods. Patients were divided into 5 study groups depending on the method of tonsillectomy: The first group consisted of 60 patients after classical tonsillectomy. In the second group there were 55 patients after palatine tonsil coblation. The third group included 48 patients after laser tonsillectomy. The fourth group consisted of 64 patients after tonsillectomy using the surgitron apparatus. The fifth group consisted of 58 patients after microdebrider tonsillectomy.

Results. By analysis, it was found that the best results were obtained in patients of the 1st group, who underwent classical tonsillectomy. In this group, there are fewer cases of subjective and objective clinical symptoms (sore throat, signs of subatrophic pharyngitis, hypertrophy of the lateral folds of the pharynx, remnants of the lymphoid tissue of the palatine tonsils, as well as postoperative cicatricial changes). In a laboratory study, patients of the 1st group had the lowest values of the indicators (ASL-O titer, CRP and DNase B levels, negative results of the Streptatest).

Conclusion. The method of bilateral tonsillectomy using the Bohon loop is the most effective technique that allows achieving the desired clinical and microbiological result in the late postoperative period.

Keywords: chronic tonsillitis, surgical treatment of chronic tonsillitis, tonsillectomy, laser tonsillectomy, DNase B, group A β -hemolytic streptococcus

For citation: Kryukov A.I., Gurov A.V., Kelemetov A.A., Ermolaev A.G., Kamynina A.V., Gorbunova A.A. Clinical and microbiological efficacy of various methods of tonsillectomy. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(8):118–125. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-118-125>

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

ВВЕДЕНИЕ

Хронический тонзиллит является крайне актуальной проблемой современной медицины не только в России, но и во всем мире и занимает особое место среди заболеваний лор-органов. Каждый практикующий оториноларинголог постоянно сталкивается с данной патологией в своей повседневной клинической практике. При этом необходимо отметить, что хронический тонзиллит в связи с этиологическими и патогенетическими особенностями выходит на орбиту общесоматических заболеваний, и поэтому данная нозология имеет важное значение и в клинике внутренних болезней. Несмотря на накопленный за много лет колоссальный опыт ведения таких пациентов, наличие и постоянное усовершенствование различных консервативных и хирургических методов лечения, хронический тонзиллит остается социально значимой проблемой до настоящего времени [1].

По данным В.Т. Пальчуна и др., распространенность хронического тонзиллита колеблется в пределах от 5–6 до 37% среди взрослого населения и от 15 до 60% у детей [2].

Одновременно с высокой частотой встречаемости пациентов с хроническим тонзиллитом в настоящее время увеличивается и частота местных и общих сопряженных с данной патологией гнойно-воспалительных осложнений [3]. Так, по данным зарубежных авторов, несмотря на использование и постоянное совершенствование методик лечения хронического тонзиллита, количество пациентов с паратонзиллярным абсцессом за последнее десятилетие увеличилось на 18% [4]. Аналогичная тенденция наблюдается и в России. Опираясь на данные отечественных авторов, приходится констатировать рост числа паратонзиллярных абсцессов среди взрослых пациентов, страдающих хроническим тонзиллитом, при этом некоторые исследователи отмечают ежегодный прирост количества больных с паратонзиллитом на 7% [5, 6].

Помимо роста числа местных осложнений хронического тонзиллита, не имеет тенденции к снижению и частота общей сопряженной патологии. Так, в мире не уменьшается число случаев ревматического поражения сердца у пациентов с хроническим тонзиллитом [7].

История становления знаний о хронической тонзиллярной патологии в нашей стране неразрывно связана с Л.И. Свержевским. Этим известным оториноларингологом и его учениками проведено множество исследований, посвященных проблеме хронического тонзиллита, включая диагностические критерии, методики консерва-

тивной терапии, а также разработаны показания к выполнению тонзилэктомии (ТЭ) и предложены различные модификации данной операции.

Так, известным ученикам Л.И. Свержевского удалось выявить местные клинические и объективные признаки данной болезни, которые известны как признак Зака – отек краев верхних отделов небных дужек и признак Преображенского, при котором визуализируются гиперемия и инфильтрация краев небно-язычных дужек. При этом уже в тот период времени отечественные ученые понимали, насколько целесообразно проведение ТЭ пациентам с имеющимися системными и сопряженными с хроническим тонзиллитом заболеваниями¹.

В соответствии с современным представлением хронический тонзиллит – это общее инфекционно-аллергическое заболевание с рецидивирующим течением, при котором хронический очаг инфекции локализуется в небных миндалинах (В.Т. Пальчун, А.И. Крюков (2001)) [8, 9].

Основным этиологическим фактором возникновения хронического тонзиллита в организме человека является β -гемолитический стрептококк группы А (БГСА), что, в свою очередь, обуславливает развитие токсико-аллергических проявлений в организме. На данный момент существует свыше 80 заболеваний, которые ассоциированы с хроническим тонзиллитом [10, 11]. Отсутствие эффективности терапии или недолгая ремиссия при сопряженных заболеваниях связаны с тем, что врачи не учитывают воспалительные изменения в небных миндалинах как причину, провоцирующую обострение в других органах и системах организма. При хроническом тонзиллите изменения во внутренних органах связаны с воздействием бактериального, токсического, аллергического и нервно-рефлекторного факторов [11]. Также стоит отметить дисбаланс в иммунном статусе пациентов с хроническим тонзиллитом в связи с нарушением баланса и субпопуляций Т- и В-лимфоцитов, наличием циркулирующих иммунных комплексов, сенсibilизацией гранулоцитов к бактериальным аллергенам [11]. Циркулирующие иммунные комплексы «антиген – антитело» обладают хемотаксической активностью и повышают протеолитическую способность ферментов макрофагов, в результате чего происходит разрушение ткани миндалин, денатурации белков, вследствие чего они приобретают антигенные свойства. После попадания в кровоток они вызывают образование аутоантител. В результате вышеуказанных факторов небные миндали-

¹ Гусева О.А. Ранняя диагностика токсико-аллергических проявлений хронического тонзиллита. автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2013.

ны становятся очагом перманентной сенсibilизации замедленного типа к антигенам этиологически значимых микроорганизмов, в частности стрептококка [12].

Стоит обратить внимание на то, что при хроническом воспалении небных миндалин органы сердечно-сосудистой, костно-мышечной и мочевыделительной систем очень часто являются мишенями воздействия вследствие активности пиогенного стрептококка. Не в последнюю очередь это связано с тем, что антигенное строение БГСА и молекулярная структура белков соединительной ткани, миокарда и эндокарда схожи [13]. Нередко бывает так, что уже после одной перенесенной ангины в организме пациента закладываются сопряженные заболевания. В таких случаях, как правило, отмечается минимальная выраженность признаков хронического тонзиллита [14].

В настоящее время в России в диагностике стрептококкового тонзиллита используют такие показатели крови, как антистрептолизин-О (АСЛ-О), ревматоидный фактор (РФ) и С-реактивный белок (СРБ) (ревматоидные пробы). Однако эксперты отмечают низкую специфичность данных показателей [15]. Повышение показателей РФ и СРБ возможно при наличии системных заболеваний, таких как ревматоидный артрит, системный васкулит, ревматический полиартрит, анкилозирующий спондилит, синдром Шегрена. Данная проблема также привносит определенные сложности в диагностику различных форм хронического тонзиллита [15].

Анализируя основные причины, приводящие к увеличению удельного веса пациентов с данной патологией, приходится констатировать, что в настоящее время эта проблема не в последнюю очередь связана и с отступлением от радикального подхода в лечении хронического тонзиллита. Так, имеется устойчивая тенденция к снижению хирургической активности при лечении пациентов с хроническим тонзиллитом. И если в 1970–1980-е гг. ТЭ составляла до 73% от всех лор-операций, то в последнее время эта цифра снизилась до 10% [16–18].

Между тем алгоритм выбора метода лечения опирается на классификацию, предложенную Б.С. Преображенским (1970), которая вскоре была дополнена В.Т. Пальчуном (1974). Данную классификацию удобно использовать в клинической практике и на ее основании отбирать пациентов, которым необходимо хирургическое лечение. Так, в соответствии с данной классификацией при простой форме хронического тонзиллита отмечается наличие таких признаков, как патологический секрет в лакунах небных миндалин, отечность верхних отделов небных дужек, стойкая гиперемия краев небо-язычных дужек, сращение и спайки миндалин с дужками и треугольной складкой, регионарный лимфаденит. При токсико-аллергической форме I степени (ТАФ I), помимо перечисленных местных признаков, характерны наличие субфебрильной температуры; признаки тонзиллогенной интоксикации, к которым относятся: быстрая утомляемость, слабость, пониженная работоспособность; функциональные нарушения проводимости в сердечной мышце; наличие периодических болей в суставах и сердце. Токсико-аллергическая форма II степени (ТАФ II), помимо вышеперечисленных местных и общих

признаков, сопровождается развитием следующей симптоматики: нарушения сердечной деятельности, регистрируемые при проведении электрокардиограммы, длительная субфебрильная температура, наличие местных и общих заболеваний, имеющих общую этиологическую основу с *S. pyogenes*. Также в комплексной диагностике учитывают и дополнительные лабораторные критерии, связанные с повышением титра АСЛ-О, РФ, СРБ, а также по возможности ДНазный и гиалуронидазный тесты. Подавляющее большинство данных показателей не обладают строгой специфичностью, однако их можно принимать во внимание с целью уточнения и дифференциации различных форм хронического тонзиллита для более точного выбора способа лечения. При этом данная классификация предполагает необходимость выполнения хирургического лечения пациентам с хроническим тонзиллитом токсико-аллергической формы II степени, а также с токсико-аллергической формой I степени при отсутствии эффекта от двух курсов консервативного (медикаментозного и физиотерапевтического) лечения².

Не стоит забывать, что отсутствие в анамнезе ангины и выраженной субъективной клинической симптоматики тонзиллярной патологии не говорит об отсутствии хронического тонзиллита. К примеру, если учитывать данные Я.Б. Збышко³ (2007) [19], у 8,5% больных хронический тонзиллит наблюдается без клинических признаков, в то время как Г.С. Мальцева (2011) приводит данные о 79,2% пациентов [20]. Именно поэтому в объективизации показаний для выполнения ТЭ стоит руководствоваться критериями, изложенными в классификации Б.С. Преображенского – В.Т. Пальчуна.

В зарубежной практике для решения вопроса о необходимости выполнения ТЭ традиционно пользуются критериями J.L. Paradise [21], в соответствии с которыми учитывают наличие 3 эпизодов острого тонзиллита ежегодно в течение 3 лет, 5 эпизодов ежегодно в течение 2 лет или 7 эпизодов в год.

Однако до настоящего времени специалисты из США и Западной Европы не пришли к единому мнению по вопросу показаний к хирургическому лечению хронического тонзиллита, и большинство врачей также, как и зачастую в России, опираются на частоту ангины или обострений хронического тонзиллита. Так, ссылаясь на Американскую академию оториноларингологов, P. Kasenömm et al. отметили, что пациенты с 3 и более обострениями хронического тонзиллита в год являются кандидатами для ТЭ. В то же время 4 и более обострения в год являются абсолютным показанием для удаления миндалин у пациентов с хроническим тонзиллитом [7]. А.Н. Messner пришел к выводу, что наряду с рецидивирующим тонзиллитом наличие паратонзиллярного абсцесса или неприятный привкус и запах изо рта, связанные с хроническим тонзиллитом, не поддающиеся консервативному лечению, также являются показанием для хирургического лечения

² Гусева О.А. Ранняя диагностика токсико-аллергических проявлений хронического тонзиллита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2013; Чумаков П.Л. Анализ лечебно-диагностической тактики при хроническом тонзиллите в условиях крупного промышленного города: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012.

³ Збышко Я.Б. Особенности применения углекислотного лазера при лечении хронического тонзиллита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2007.

данной патологии [22]. Стоит отметить, что, помимо вышеизложенных критериев, существуют и другие показания для ТЭ: сопряженные с хроническим тонзиллитом заболевания, снижение трудоспособности, связанное с хроническим тонзиллитом, носительство БГСА, а также повышение сывороточных концентраций антител к нему [23].

Оториноларингологи из Великобритании для выбора хирургической тактики ведения наиболее часто руководствуются критериями SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 1999). В данном документе указывается, что для показаний к оперативному лечению при рецидивирующем тонзиллите учитываются: 5 и более эпизодов боли в горле, связанных с хроническим тонзиллитом, длительность заболевания не менее года, а также влияние заболевания на повседневную активность [24]. В некоторых работах предлагается использовать показатель индекса тонзиллита IT (index of tonsillitis), который рассчитывается путем умножения количества лет, на протяжении которых пациент страдает хроническим тонзиллитом, на частоту ангин в год: $IT \geq 36$ является показанием для хирургического лечения хронического тонзиллита [25].

Во всем мире существует большое разнообразие хирургических методов лечения хронического тонзиллита, к ним относятся тупая диссекция, отсечение при помощи петли, криохирургический метод, монополярная и биполярная ТЭ, биполярная диссекция ножницами, ТЭ ультразвуковым скальпелем, лазерная ТЭ. Однако несмотря на бурно развивающиеся технологии хирургических вмешательств, совершенного метода ТЭ до настоящего времени не существует. До сих пор сохраняется повышенный риск развития кровотечения, а послеоперационный период осложнен выраженным болевым синдромом. Учет всех преимуществ и недостатков, разбор методик ТЭ являются факторами, которые ведут к разработке новых способов хирургического лечения, которые будут направлены на купирование послеоперационных осложнений и рецидивов хронического тонзиллита в отдаленных периодах течения.

Классическим методом удаления небных миндалин является экстракапсулярная ТЭ. В основном в стационарах ТЭ выполняется стандартным тупым способом с использованием обычного инструментария (англ. cold steel). При выборе местной анестезии пациент находится в положении сидя, при выполнении операции под наркозом больной лежит на столе с запрокинутой назад головой. После предварительной местной анестезии в области верхней трети небной дужки производится надрез только слизистой оболочки. При этом важно контролировать глубину разреза: он не должен быть поверхностным и не выходить за пределы слизистой оболочки.

Через выполненный разрез между миндалиной и небной дужкой вводят распатор непосредственно за капсулу миндалины, отсепааровывают ее верхний полюс, следующим этапом фиксируют свободный край миндалины зажимом и последовательно отделяют ее от небноязычной и небно-глоточной дужек. Не стоит забывать, что при отделении миндалины от подлежащих тканей необходимо постоянно перехватывать зажимом свободную

ткань миндалины ближе к краю отсечения ввиду того, что ткань миндалины имеет высокую вероятность разрыва. Для максимальной отсепааровки миндалины вместе с капсулой нужно фиксировать ткань в зажиме. Нижний полюс небных миндалин отсекают при помощи петли, при этом ткань миндалины максимально отводят в сторону, пропускают ее в петлю и выполняют отсечение. Придерживаясь данной техники, отсечение миндалин проводят единым блоком – вместе с капсулой. Очень важно удалить именно всю ткань миндалины, чтобы избежать рецидива заболевания.

Помимо классической ТЭ, существует и множество альтернативных методов хирургического лечения хронического тонзиллита. К таким методам относится лазерная методика, которую используют как для частичного удаления ткани миндалин, так и для полного удаления небных миндалин. В 1985 г. И.Б. Солдатов впервые начал использовать CO_2 -лазер для лечения хронического тонзиллита. В то время выполнялось четыре варианта операций: лазерная ТЭ, лазерная лакунотомия, лазерная тонзиллотомия, лазерная деструкция небных миндалин⁴. Данные методики характеризуются тем, что в процессе вмешательства происходит мгновенная коагуляция тканей, которая приводит к резкому сокращению экссудативной фазы воспаления и способствует быстрому появлению грануляций, ускорению заживления ран, однако при этом не оказывается непосредственного воздействия на этиологически значимые микроорганизмы. Операция сопровождается определенным травматическим повреждением, что, в свою очередь, приводит к образованию спаечного процесса в лакунах миндалин [26]. В 1999 г. И.В. Лесков и др. сделали вывод, что практически у всех лазерных методов лечения имеется общий недостаток – образование на раневой поверхности после воздействия лазером больших по объему участков некротизированной ткани, которые, в свою очередь, ведут к снижению скорости и качества заживления хирургических ран. Клинически данный процесс характеризуется, как правило, высокой интоксикацией и болевым синдромом [27].

Помимо описанных методов, существует также и методика коагуляции небных миндалин при помощи лазера. Данный метод используется крайне редко ввиду своей малой эффективности. А.Ю. Овчинников предложил использовать хирургический лазер (лазерный скальпель на Erb-активированном волокне, Nd:YAG-лазер), который при данной методике использовался интралакунарно, в результате чего лакуны расширились, что облегчало их опорожнение от патологического содержимого [28].

Также в работе А.И. Крюкова и др. описан метод лазерной ТЭ при помощи гольмиевого лазера (Ho:YAG-лазер). При этом происходит атравматичное отслоение псевдокапсулы от мышечной стенки тонзиллярной ниши с одновременной коагуляцией сосудов. Затем ТЭ проводится по общепринятой методике с использованием стандартного набора хирургического инструментария.

⁴ Князьков В.Б. Сравнительная оценка результатов традиционной и лазерной тонзиллэктомии у больных хроническим декомпенсированным тонзиллитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2012.

Вылущивание небной миндалины проходит без значительных трудностей. Рубцовые сращения также иссекаются лазером максимально ближе к капсуле миндалины. Результатом проведения лазерной абляции небных миндалин является удаление рыхлой, функционально несорванной ткани с извитыми расширенными лакунами и, как следствие, улучшение дренажной функции и восстановление гладкой поверхности [29].

Кобляция относится к горячим методам радикального удаления небных миндалин. При кобляции в условиях более низких температур (от 40 до 70 °С) происходит удаление тканей, что, в свою очередь, является вариацией биполярной электрохирургии. В своей работе А. Scott отметил, что при данном способе происходит минимальное термическое повреждение окружающих тканей, что значительно снижает выраженность боли в послеоперационном периоде и снижает кровоточивость тканей [30].

Криодеструкция – частичное удаление ткани с помощью воздействия на пораженные участки миндалин жидким азотом. Низкие температуры приводят к некрозу тканей с их последующим отторжением. Принцип данной методики основан на том, что происходит воздействие жидким азотом на ткани миндалины. Данный вариант хирургического лечения характеризуется долгим реабилитационным периодом – от 1 до 3 нед.⁵

Цель работы – проанализировать пять основных методов хирургического лечения хронического тонзиллита по клиническим и лабораторным критериям у пациентов спустя 6 мес. после хирургического лечения.

ЗАДАЧИ РАБОТЫ:

1. Оценить клиническую эффективность различных методов ТЭ (классической ТЭ с использованием петли Бохона, ТЭ с использованием лазера, аппарата «Сургитрон», шейвера, методики кобляции небных миндалин) у пациентов с различными формами хронического тонзиллита в позднем послеоперационном периоде (через 6 мес. после проведения операции).

2. Провести оценку эффективности различных методов ТЭ (классической ТЭ с использованием петли Бохона, ТЭ с использованием лазера, аппарата «Сургитрон», шейвера, методики кобляции небных миндалин) в отдаленном послеоперационном периоде (через 6 мес. после проведения операции) на основании данных лабораторных методов исследования (антистрептококковая ДНаза В, микробиологическое исследование с использованием бактериологического и молекулярно-генетического методов исследования, АСЛ-О, показатели ревмопроб, экспресс-тестирование на наличие *S. pyogenes*).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Учитывая тот факт, что каждый из перечисленных методов имеет определенные преимущества и недостатки, нами была проведена сравнительная оценка клиниче-

ской и микробиологической картины после выполнения разных методов хирургического лечения.

Мы провели отбор пациентов, которым выполнялись разные методики двусторонней ТЭ более 6 мес. назад.

В исследовании приняли участие 285 пациентов: 137 мужчин и 148 женщин в возрасте от 18 до 50 лет, средний возраст $30,3 \pm 11,6$ года (табл. 1), с диагнозом «хронический тонзиллит» спустя более 6 мес. после хирургического лечения.

Для решения поставленных задач все пациенты были разделены на 5 исследуемых групп в зависимости от выполненного метода хирургического вмешательства: первую группу составили 60 пациентов, которым была выполнена классическая ТЭ, вторую – 55 пациентов после кобляции небных миндалин, третью – 48 пациентов, которым была выполнена ТЭ при помощи лазера, четвертую – 64 пациента после ТЭ при помощи аппарата «Сургитрон», пятую – 58 пациентов после шейверной ТЭ.

В ходе исследования нами были проанализированы анамнестические данные, жалобы пациентов, особенности мезофарингоскопической картины, а также оценены данные лабораторных исследований.

Первый этап состоял из оценки наличия субъективных клинических проявлений у пациентов после выполнения разных методов ТЭ: боль в горле, изменение голоса, дискомфорт в области сердца, суставов, изменение вкусовых ощущений и неприятный запах изо рта. Результаты представлены в табл. 2.

При оценке и сравнении субъективных клинических проявлений у пациентов всех 5 групп после разных методов ТЭ были выявлены следующие результаты. Наиболее частыми симптомами, которые в той или иной степени были выявлены в каждой группе пациентов, явились частая боль в горле, дискомфорт в области суставов и неприятный запах изо рта. Сравнивая данные всех 5 групп, стоит отметить, что наименьшая частота встречаемости субъективных клинических проявлений была отмечена у пациентов первой группы, лечение которых было проведено методом классической ТЭ.

На втором этапе проводили оценку объективных клинических симптомов, возникавших у пациентов после выполнения ТЭ различными методами. При этом выявляли наличие/отсутствие регионарного лимфаденита, гипертрофии боковых валиков глотки, признаков субатрофического или гранулезного фарингита, рубцового процесса в тонзиллярных нишах, остатков лимфоидной ткани, а также заброса пищи/воды в носоглотку. Результаты исследования представлены в табл. 3.

● **Таблица 1.** Распределение пациентов по полу и возрасту, n (%)

● **Table 1.** Distribution of patients by sex and age, n (%)

Пол	Возраст, лет			Всего
	18–29	30–40	41–50	
Женщины	49 (33%)	63 (43%)	36 (24%)	148 (52%)
Мужчины	43 (31%)	68 (49%)	26 (20%)	137 (48%)
Итого	92 (32%)	131 (46%)	62 (22%)	285 (100%)

⁵ Бажора Ю.И. Клинико-иммунологическое обоснование криохирургического лечения хронического тонзиллита: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев; 1987.

- **Таблица 2.** Субъективные клинические проявления у пациентов после разных методов тонзиллэктомии (n = 285), %
- **Table 2.** Subjective clinical manifestations in patients after different methods of tonsillectomy (n = 285), %.

Симптом	Классическая тонзиллэктомия (n = 60)	Коблация (n = 55)	Лазер (n = 48)	Аппарат «Сургитрон» (n = 64)	Шейвер (n = 58)
Частая боль в горле	4,50	18,18	10,42	12,50	18,97
Изменение голоса	2,00	3,64	0	0	5,17
Дискомфорт в области сердца	0	0	0	0	5,17
Дискомфорт в области суставов	2,00	1,82	4,17	1,56	12,07
Нарушение вкуса	0	3,64	2,08	3,12	1,72
Неприятный запах изо рта	2,00	5,45	6,25	4,69	13,79

- **Таблица 3.** Объективные клинические проявления у пациентов после разных методов тонзиллэктомии (n = 285), %
- **Table 3.** Objective clinical manifestations in patients after different methods of tonsillectomy (n = 285), %.

Объективные симптомы	Классическая тонзиллэктомия (n = 60)	Коблация (n = 55)	Лазер (n = 48)	Аппарат «Сургитрон» (n = 64)	Шейвер (n = 58)
Регионарный лимфаденит	0	3,64	2,08	0	5,17
Гипертрофия боковых валиков	2,00	7,27	6,25	1,56	13,79
Гранулезный фарингит	2,00	9,09	14,58	0	27,59
Субатрофический фарингит	3,33	10,91	12,50	9,38	8,62
Рубцовый процесс	2,00	0	8,33	18,75	5,17
Остатки лимфоидной ткани	2,00	10,91	6,25	3,12	15,52
Заброс пищи/воды в носоглотку	0	1,82	6,25	7,81	3,45

- **Таблица 4.** Результаты лабораторных показателей у пациентов после разных методов тонзиллэктомии (n = 285), %
- **Table 4.** Results of laboratory indexes in patients after different methods of tonsillectomy (n = 285), %

Лабораторные показатели	Классическая тонзиллэктомия (n = 60)	Коблация (n = 55)	Лазер (n = 48)	Аппарат «Сургитрон» (n = 64)	Шейвер (n = 58)
Антистрептолизин-О	1,80	5,45	8,30	17,19	6,80
С-реактивный белок	2,40	1,82	0	0	5,17
Ревматоидный фактор	0	0	4,10	1,56	5,17
Мазок на флору (БГСА)	0	0	2,08	3,12	5,17
Стрептатест	1,80	5,45	8,33	10,94	13,79
ДНаза В	3,00	10,91	16,67	10,94	12,07

При оценке и сравнении объективных клинических проявлений у пациентов после разных методов ТЭ в каждой группе пациентов наиболее часто встречались такие признаки, как гипертрофия боковых валиков глотки, субатрофический фарингит, остатки лимфоидной ткани. При этом стоит отметить, что объективная клиническая симптоматика у пациентов первой группы, которым ТЭ была проведена традиционным способом, встречалась реже всего среди всех исследуемых групп.

Третий этап нашего исследования представлял собой оценку и сравнение лабораторных показателей у пациентов всех пяти групп после ТЭ различными методиками. При этом исследовали следующие показатели: АСЛ-О, СРБ, РФ, результат посева на *S. pyogenes*, результаты стрептатеста, а также уровень антистрептококковой ДНазы В. Результаты представлены в табл. 4.

При оценке и сравнении лабораторных показателей у пациентов пяти групп после разных методов ТЭ были сделаны следующие выводы: высокие показатели АСЛ-О, ДНазы В, положительные результаты стрептатеста оказались наиболее часто встречаемыми параметрами среди пациентов исследованных групп, при этом самые низкие значения были отмечены у больных, лечение которых было произведено классическим методом ТЭ с использованием петли Бохона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении исследованных параметров у пациентов всех 5 групп было установлено, что наилучшие результаты были получены у пациентов первой группы, которым была выполнена классическая ТЭ. В данной группе после

выполнения хирургического лечения наблюдали наименьшее количество случаев появления субъективной и объективных клинических симптомов (боль в горле, признаки субатрофического фарингита, гипертрофия боковых валиков глотки, остатки лимфоидной ткани небных миндалин, а также рубцовые послеоперационные изменения). Результаты лабораторных исследований у пациентов первой группы продемонстрировали самые низкие значения исследованных показателей (титр АСЛ-О, уровень СРБ и ДНазы В, отрицательные результаты стрептатеста).

ВЫВОДЫ

Таким образом, обобщая результаты проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что классический метод двусторонней ТЭ с использованием петли Бохона является наиболее эффективной методикой, позволяющей добиться желаемого клинического и микробиологического результата в отдаленном послеоперационном периоде. 

Поступила / Received 28.02.2022

Поступила после рецензирования / Revised 15.03.2022

Принята в печать / Accepted 21.03.2022

Список литературы / References

1. Крюков А.И., Изотова Г.Н., Захарова А.Ф., Чумаков П.Л., Киселева О.А. Актуальность проблемы хронического тонзиллита. *Вестник оториноларингологии*. 2009;(5):4–6. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/scripts/secure/file.php?TYPE=ISSUE&ID=79012&LANG=RU>. Kryukov A.I., Izotova G.N., Zakharova A.F., Chumakov P.L., Kiseleva O.A. Relevance of the chronic tonsillitis problem. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2009;(5):4–6. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/scripts/secure/file.php?TYPE=ISSUE&ID=79012&LANG=RU>.
2. Крюков А.И., Аксенова А.В., Захарова А.Ф., Чумаков П.Л., Жук Л.Г. Особенности эпидемиологии хронического тонзиллита в современных условиях оказания специализированной лор-помощи. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(3):4–7. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-4668201331>. Kryukov A.I., Aksenova A.V., Zakharova A.F., Chumakov P.L., Zhuk L.G. Peculiarities of epidemiology of chronic tonsillitis under current conditions of providing specialized aid to the patients presenting with ENT diseases. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2013;78(3):4–7. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-4668201331>.
3. Чистякова В.Р. Ангина и хронический тонзиллит (аналитический обзор). *Вестник оториноларингологии*. 2012;77(1):68–76. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/1/030042-46682012122>. Chistiakova V.R. Sore throat and chronic tonsillitis (an analytical review). *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2012;77(1):68–76. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/1/030042-46682012122>.
4. Powell J., Wilson J.A. An evidence-based review of peritonsillar abscess. *Clin Otolaryngol*. 2012;37(2):136–145. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2012.02452.x>.
5. Цветков Э.А., Чурилов Л.П., Зайчик А.Ш. *Аденотонзиллиты и их осложнения у детей. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо в норме и патологии*. СПб.: Медкнига ЭЛБИ; 2003. 124 с. Tsvetkov E.A., Churilov L.P., Zaichik A.Sh. *Adenotonsillitis and their complications in children. Lymphoepithelial pharyngeal ring in normal and pathological conditions*. St Petersburg: Medkniga ELBI; 2003. 124 p. (In Russ.)
6. Петряков В.А., Буцель А.И. Опыт лечения паратонзиллярных абсцессов. *Вестник оториноларингологии*. 1995;(1):43–44. Petryakov V.A., Butsel A.I. Experience in the treatment of paratonsillar abscesses. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 1995;(1):43–44. (In Russ.)
7. Kasenömm P., Piirsoo A., Kull M., Kull M.Jr, Mikelsaar M. Selection of indicators for tonsillectomy in adults with recurrent tonsillitis. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2005;5:7. <https://doi.org/10.1186/1472-6815-5-7>.
8. Пальчун В.Т. Классификация и лечебная тактика при хроническом тонзиллите. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(3):8–11. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-4668201332>. Palchun V.T. Classification and therapeutic strategy for chronic tonsillitis. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2013;78(3):8–11. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-4668201332>.
9. Пальчун В.Т., Полякова Т.С., Романова О.Н. Лечебно-диагностические подходы к проблеме хронического тонзиллита. *Вестник оториноларингологии*. 2001;(1):4–7. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/scripts/secure/file.php?TYPE=ISSUE&ID=78965&LANG=RU>. Polyakova T.S., Romanova O.N. Therapeutic and diagnostic approaches to the problem of chronic tonsillitis. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2001;(1):4–7. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/scripts/secure/file.php?TYPE=ISSUE&ID=78965&LANG=RU>.
10. Федотов В.П. Болезнь Рейтера (история, этиология, эпидемиология, патогенез, клиника и течение, поражение кожи, глаз, опорно-двигательного аппарата и других органов). Клиническая лекция. *Дерматовенерология. Косметология. Сексopatология*. 2016;(1–4):82–107. Режим доступа: <http://repo.dma.dp.ua/3147/>. Fedotov V.P. Reiter's disease (history, etiology, epidemiology, pathogenesis, clinic and course, damage to the skin, eyes, musculoskeletal system and other organs). *Dermatovenereology. Cosmetology. Sexopathology*. 2016;(1–4):82–107. (In Russ.) Available at: <http://repo.dma.dp.ua/3147/>.
11. Пальчун В.Т., Гуров А.В., Аксенова А.В., Гусева О.А. Современные представления о токсико-аллергических проявлениях хронической тонзиллярной патологии, его этиологическая и патогенетическая роль в возникновении и течении общих заболеваний. *Вестник оториноларингологии*. 2012;77(2):5–12. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-4668201221>. Palchun V.T., Gurov A.V., Aksenova A.V., Guseva O.A. The modern view of toxico-allergic manifestations of chronic tonsillar pathology, its etiological and pathological role in the evolution and development of general diseases. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2012;77(2):5–12. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-4668201221>.
12. Крюков А.И., Гуров А.В., Изотова Г.Н., Гусева О.А. Этиотропная терапия острой и хронической тонзиллярной патологии. *Медицинский совет*. 2014;(15):30–35. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/742>. Kryukov A.I., Gurov A.V., Izotova G.N., Guseva O.A. Causal treatment of acute and chronic tonsillar disease. *Meditsinskiy Sovet*. 2014;(15):30–35. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/742>.
13. Blank M., Krause I., Magrini L., Spina G., Kalil J., Jacobsen S. et al. Overlapping humoral autoimmunity links rheumatic fever and the antiphospholipid syndrome. *Rheumatology (Oxford)*. 2006;45(7):833–841. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ke118>.
14. Ялымова Д.Л., Костюк В.Н., Вишняков В.В., Ялымов А.А., Шехян Г.Г., Задюченко В.С. Хронический тонзиллит в практике оториноларинголога и кардиолога. *CardioСomатика*. 2014;5(3–4):60–65. <https://doi.org/10.26442/CS45139>. Yalymova D.L., Kostyuk V.N., Vishnyakov V.V., Yalymov A.A., Shehyan G.G., Zadiuchenko V.S. Chronic tonsillitis in the practice of ENT and cardiology. *Cardiosomatics*. 2014;5(3–4):60–65. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/CS45139>.
15. Shulman S.T., Bisno A.L., Clegg H.W., Gerber M.A., Kaplan E.L., Lee G. et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2012;55(10):e86–102. <https://doi.org/10.1093/cid/cis629>.
16. Шахметова К.С. Возможности проводниковой анестезии при плановой двусторонней тонзиллэктомии. *Российская оториноларингология*. 2004;(1):118–120. Shakhmetova K.S. Possibilities of conduction anesthesia in elective bilateral tonsillectomy. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2004;(1):118–120. (In Russ.)
17. Schroeder D., Waridel F., Cherpillod J. Indications for tonsillectomy in 2005. *Rev Med Suisse*. 2005;1(37):2376–2379. (In French) Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16300279/>.
18. Цветков Э.А., Дегенова Д.А., Павлов П.В. Современные тенденции в хирургии аденоидно-тонзиллярной патологии. *Российская оториноларингология*. 2004;4(11):109–111. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35571634>. Tsvetkov E.A., Degenova D.A., Pavlov P.V. Current trends in surgery for adenotonsillar pathology. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2003;4(7):109–111. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35571634>.
19. Каспранская Г.Р., Лопатин А.С. Хронический тонзиллит: разные взгляды на старую проблему. *Медицинский совет*. 2013;(5–6):69–71. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-5-6-69-71>. Kaspranskaya G.R., Lopatin A.S. Chronic tonsillitis: different views on an old problem. *Meditsinskiy Sovet*. 2013;(5–6):69–71. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-5-6-69-71>.

20. Мальцева Г.С. Хронический тонзиллит: актуальные вопросы. *Consilium Medicum*. 2011;13(11):32–38. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/0b9/0b959b75e39b0efaf4bedbf165e5b6aa.pdf>. Maltseva G.S. Chronic tonsillitis: topical issues. *Consilium Medicum*. 2011;13(11):32–38. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/0b9/0b959b75e39b0efaf4bedbf165e5b6aa.pdf>.
21. BuSaba N., Doron Sh. Tonsillectomy in adults: Indications. *UpToDate*. 2021. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/tonsillectomy-in-adults-indications>.
22. Messner A.H. Tonsillectomy. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;16(4):224–228. <https://doi.org/10.1016/j.otot.2005.09.005>.
23. Bhattacharyya N., Kepnes L.J., Shapiro J. Efficacy and quality-of-life impact of adult tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(11):1347–1350. <https://doi.org/10.1001/archotol.127.11.1347>.
24. Munir N., Clarke R. Indications for tonsillectomy: the evidence base and current UK practice. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2009;70(6):344–347. <https://doi.org/10.12968/hmed.2009.70.6.344>.
25. Fujihara K., Goto H., Hotomi M., Masami K., Hayashi M., Tamura S. et al. Immunological derangement in tonsils with recurrent infections: A study of co-stimulatory factors on tonsillar B lymphocytes. *Int Congr Ser*. 2003;1257:49–53. [https://doi.org/10.1016/S0531-5131\(03\)01620-0](https://doi.org/10.1016/S0531-5131(03)01620-0).
26. Swidsinski A., Göktaş O., Bessler C., Loening-Baucke V., Hale L.P., Andree H. et al. Spatial organisation of microbiota in quiescent adenoiditis and tonsillitis. *J Clin Pathol*. 2007;60(3):253–260. <https://doi.org/10.1136/jcp.2006.037309>.
27. Лесков И.В., Наседкин А.Н., Маневич И.С., Петлев А.А. Метод лакунотомии небных миндалин при помощи излучения ИАГ-гольмиевого лазера. В: *Лазер и здоровье – 99: материалы международного конгресса*. М.: Типография Россельхозака; 1999. С. 11–78. Leskov I.V., Nasedkin A.N., Manevich I.S., Petlev A.A. Method of lacunotomy of palatine tonsils using YAG-holmium laser radiation. In: *Laser and Health – 99: Proceedings of the International Congress*. Moscow: Printing house of Rosselkhozak; 1999, pp. 11–78. (In Russ.)
28. Овчинников А.Ю., Климова Л.А., Шехтер А.Б. Хронический тонзиллит. Опыт лечения больных хроническим тонзиллитом с помощью интра-лакунарного воздействия лучом НИАГ-лазера. *Вестник оториноларингологии*. 2002;(6):37–39. Ovchinnikov A.Y., Klimova L.A., Shekhter A.B. Chronic tonsillitis. Experience in the treatment of patients with chronic tonsillitis using intralacunar exposure to a NIAG laser beam. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2002;(6):37–39. (In Russ.)
29. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Горюва Е.В., Селезнева Л.В. Лазерная тонзиллэктомия. *PMЖ*. 2012;27:1349. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Lazernaya_tonzillektomiya/. Kryukov A.I., Tsarapkin G.Yu., Gorovaya E.V., Selezneva L.V. Laser tonsillectomy. *RMJ*. 2012;27:1349. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Lazernaya_tonzillektomiya/.
30. Scott A. Hot techniques for tonsillectomy. *Issues Emerg Health Technol*. 2006;(93):1–6. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17091571/>.

Информация об авторах:

Крюков Андрей Иванович, член-корр. РАН, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; директор, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>; nikio@zdrav.mos.ru

Гуров Александр Владимирович, д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>; alex9999@inbox.ru

Келеметов Арслан Алимурадович, аспирант кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0003-4170-6811>; Dr.Kelemetov@mail.ru

Ермолаев Александр Геннадьевич, аспирант кафедры оториноларингологии имени Б.С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-6471-8252>; ermolaev2009@yandex.ru

Камынина Анастасия Викторовна, врач-ординатор, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0003-3206-6365>; Lorents.73@mail.ru

Горбунова Анастасия Александровна, врач-ординатор, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0001-9420-2321>; nastyNG@yandex.ru

Information about the authors:

Andrey I. Kriukov, Corr. Member RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Acad. B.S. Preobrazhensky of Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Director, Sverzhovsky Scientific and Research Otolaryngology Clinical Institute; 18A, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>; nikio@zdrav.mos.ru

Alexander V. Gurov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Acad. B.S. Preobrazhensky of Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>; alex9999@inbox.ru

Arslan A. Kelemetov, Postgraduate Student of the Department of Otorhinolaryngology named after B.S. Preobrazhensky Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4170-6811>; Dr.Kelemetov@mail.ru

Aleksandr G. Ermolaev, Postgraduate Student of the Department of Otorhinolaryngology named after B.S. Preobrazhensky Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2642-5173>; ermolaev2009@yandex.ru

Anastasiya V. Kamynina, Resident Physician, Sverzhovsky Scientific and Research Otolaryngology Clinical Institute; 18A, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3206-6365>; Lorents.73@mail.ru

Anastasia A. Gorbunova, Resident Physician, Sverzhovsky Scientific and Research Otolaryngology Clinical Institute; 18A, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9420-2321>; nastyNG@yandex.ru