

## Сравнительный анализ эффективности местной терапии хронического тонзиллита у детей

Т.Ю. Владимирова, Л.А. Барышевская, С.В. Родионова, О.В. Зелева, Л.В. Айзенштадт

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия

## Comparative analysis of the effectiveness of local therapy of chronic tonsillitis in children

T.Yu. Vladimirova, L.A. Baryshevskaya, S.V. Rodionova, O.V. Zeleva, L.V. Ayzenshtadt

Samara State Medical University, Samara, Russia

**Цель исследования:** сравнительный анализ антибактериальной эффективности местной терапии хронического тонзиллита у детей. **Материал и методы.** Наблюдались 116 пациента в возрасте от 5 до 12 лет, которые были разделены на две группы: в основную (1-ю) вошли 59 детей, в группу контроля (2-ю) — 57. Всем детям проводились осмотр ЛОР-органов, обследование на антитела к вирусам и бактериям возможных хронических инфекций, микробиологическое исследование содержимого лакун небных миндалин. Пациентам 1-й группы проводилось промывание лакун раствором препарата фурасол (фуразидин калия), детям 2-й группы — раствором фурацилина (нитрофурал). При одинаковых исходных данных клинический осмотр и микробиологическое исследование, проведенные через месяц после окончания лечения, показали более высокую эффективность фурацилина калия в отношении основных патогенных микробов лакун небных миндалин, чем фурацилин. **Выводы.** 1. Микрофлора содержимого лакун небных миндалин включает несколько микроорганизмов из различных групп, что требует более тщательного выбора средства для санации миндалин в отношении бактерий с высоким патогенным потенциалом. 2. Фурасол — высокоэффективный антимикробный препарат для местного лечения хронического тонзиллита, способствующий восстановлению биоценоза миндалин путем воздействия на патогенную флору без отрицательного влияния на сапрофитные бактерии.

**Ключевые слова:** дети, хронический тонзиллит, микрофлора, лечение, фурасол, фурацилин.

**Для цитирования:** Владимирова Т.Ю., Барышевская Л.А., Родионова С.В., Зелева О.В., Айзенштадт Л.В. Сравнительный анализ эффективности местной терапии хронического тонзиллита у детей. Рос вестн перинатол и педиатр 2018; 63:(6): 92–97. DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-92-97

**Objective:** comparative analysis of the antibacterial efficacy of local treatment of chronic tonsillitis in children.

**Material and methods.** The study included 116 children from 5 to 12 years old divided into two groups: Group 1 (main group) and Group 2 (control group), 59 and 57 patients respectively. All patients were subjected to examination of ENT organs, bacterial and viral antibodies check-up, and microbiological research of the tonsil's lacunae. Group 1 was subjected to rinsing lacunas with a solution of furasol (potassium furazidin), Group 2 was subjected to rinsing lacunas with a solution of furatsilin (nitrofurazolin). With similar input data, clinical examination and microbiological research in one month after the end of treatment showed higher efficacy of furazidine potassium in relation to the main pathogenic agents of the tonsil's lacunae as compared to furatsilin.

**Conclusion:** 1. The lacunae of the tonsils contain several microorganisms of different groups, which requires a more careful selection of the treatment in relation to bacteria with a high pathogenic potential. 2. Furasol is a highly effective antimicrobial drug for the local treatment of chronic tonsillitis, which helps to restore the biocenosis of the tonsils by affecting the pathogenic flora without adversely affecting saprophytic bacteria.

**Key words:** children, chronic tonsillitis, microflora, treatment, furasol, furatsilin.

**For citation:** Vladimirova T.Yu., Baryshevskaya L.A., Rodionova S.V., Zeleva O.V., Ayzenshtadt L.V. Comparative analysis of the effectiveness of local therapy of chronic tonsillitis in children. Ros Vestn Perinatol i PEDIATR 2018; 63:(6): 92–97 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-92-97

© Коллектив авторов, 2018

**Адрес для корреспонденции:** Владимирова Татьяна Юльевна — к.м.н., доц., зав. кафедрой оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова Самарского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-1221-5589

Барышевская Людмила Андреевна — к.м.н., доц. кафедры оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова Самарского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-4528-9883

Родионова Светлана Викторовна — врач-оториноларинголог, зав. отделением оториноларингологии клиники Самарского государственного медицинского университета

Зелева Олеся Владимировна — врач-оториноларинголог отделения оториноларингологии клиники Самарского государственного медицинского университета

Адрес: 443099 Самара, улица Чапаевская, дом 89

Айзенштадт Любовь Витальевна — клинический ординатор кафедры оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова Самарского государственного медицинского университета  
443099 Самара, ул. Чапаевская, д. 89

**П**роблемы тонзиллярной патологии носят междисциплинарный характер. Это связано с тем, что хронический тонзиллит может быть как причиной, так и поддерживающим фактором в развитии большого количества заболеваний многих органов и систем. ВОЗ выделяет более ста заболеваний, этиологически и патогенетически связанных с хроническим воспалением небных миндалин. К ним относятся, прежде всего, патология соединительной ткани (ревматическая лихорадка, системная красная волчанка, склеродермия), заболевания кожи (псориаз, экзема, многоформная экссудативная эритема), почек (гломерулонефриты, IgA-нефропатия), эндокринной системы (тиреоидиты), крови (тромбоцитопеническая пурпура). Нейроциркуляторная дистония, хронический аднексит, невынашивание

беременности также могут быть следствием хронического воспаления миндалин [1–3]. Распространенность данной патологии высока и на протяжении многих десятилетий не имеет тенденции к снижению, а, по мнению некоторых авторов, число больных хроническим тонзиллитом и тонзиллогенной патологией растет во всех возрастных группах [4, 5].

По данным из разных регионов, хронический тонзиллит выявляется у 3% детей в возрасте до трех лет, у 7% — в дошкольном периоде и у 10–15% школьников [6–9]. В группе часто и длительно болеющих детей этот показатель возрастает до 40–50% [6, 8, 9].

Небные миндалины представляют собой наиболее крупные и активные элементы лимфаденоидного глоточного кольца. Именно они в процессе эмбриогенеза закладываются первыми, а формируются и созревают, как правило, к двухлетнему возрасту. Миндалины у детей имеют достаточно рыхлую консистенцию, ярко выраженные лакуны, ветвящиеся до четвертого и даже пятого порядков. Эта анатомическая особенность обеспечивает длительный контакт экзогенного раздражителя с клетками органа, необходимый для выработки специфических и неспецифических биологически активных веществ и клеточных элементов (лизозима, интерферона, интерлейкинов, иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG, sIgA, лимфоцитов, плазмочитов, макрофагов), которые секретируются в просвет глотки, а также разносятся гематогенно и/или лимфогенно по всему организму [10]. Но эта же особенность провоцирует затруднение процессов самоочищения лакун, вследствие чего возникают условия для колонизации, а затем и инвазии патогенных микроорганизмов, что в конечном результате в значительной степени способствует развитию хронического воспаления.

Безусловно, структура миндалин, патогенная и условно-патогенная микрофлора — это далеко не все причинные факторы формирования хронического тонзиллита. Процесс этот значительно сложнее и многограннее и зависит от сочетаний большого количества эндогенных и экзогенных факторов. К ним относятся и многочисленные контакты с вирусами (вирус Эпштейна–Барр, цитомегаловирус, аденовирус и т.д.), иммунопатологические процессы [7]; в последние десятилетия разработана теория о значении HLA-антигенов в развитии не только самого тонзиллита, но и связанных с ним заболеваний. Неблагоприятные социальные и экологические факторы также следует учитывать при анализе заболеваемости хроническим тонзиллитом [11, 12].

Многофакторность формирования и развития хронического тонзиллита предполагает взвешивый, персонализированный подход к его терапии. Но и практические врачи, и исследователи сходятся

во мнении, что основным методом консервативной терапии хронического тонзиллита является удаление патологического содержимого из лакун небных миндалин. Патологическое содержимое имеет сложный состав: это и многочисленные микроорганизмы, и клетки слущенного эпителия, и даже частички пищи. Участие микрофлоры в процессе формирования хронического тонзиллита весьма разнообразно и включает в себя микроорганизмы, характерные как для острого процесса, так и условно-патогенных обитателей слизистых оболочек ЛОР-органов. Они могут не только активно влиять на процесс формирования воспаления, но и в некоторых случаях изменять воздействие антимикробных препаратов на одного из самых коварных представителей микрофлоры миндалин *S. pyogenes*, который служит причиной формирования большинства заболеваний, связанных с хроническим тонзиллитом [13–17].

Для удаления патологического содержимого из миндалин традиционно используются два метода: промывание под отрицательным давлением с помощью электроаспиратора или под положительным давлением (по Белоголовову). У детей в основном используется второй вариант, так как миндалины у них чаще рыхлые, с хорошо выраженными широкими лакунами. Кроме того, психологически дети легче переносят именно этот способ.

В качестве антимикробного средства часто применяются нитрофурановые препараты. Новый нитрофуран — фуразол (фуразидин калия) обладает широким спектром действия. Его активность проявляется в отношении *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, а также грамотрицательных микроорганизмов. Фуразидин калия подавляет активность дыхательной цепи, цикл трикарбоновых кислот, передачу эпизомного фактора и другие биохимические процессы микробной клетки. Как и другие нитрофураны, он способен задерживать рост микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам, кроме того, подавляет продукцию микроорганизмами токсинов, что способствует быстрому устранению явлений интоксикации. При использовании фуразидина калия в терапевтических дозах стимулируется лейкопоэз, увеличивается фагоцитарный индекс лейкоцитов и титр комплемента [16–18]. На фоне одновременного многостороннего действия препарата на различные функции микробной клетки резистентность к нему развивается крайне медленно. Препарат разрешен к применению с четырехлетнего возраста [19]. Не назначается беременным, кормящим женщинам, пациентам с атопическим дерматитом.

Цель исследования: оценка эффективности использования препаратов группы нитрофуранов (фуразол и фурацилин) в лечении хронического тонзиллита у детей.

### Характеристика детей и методы исследования

Наблюдались 116 пациентов в возрасте от 5 до 12 лет, которые были разделены на две группы: в основную (1-ю) вошли 59 детей, в группу контроля (2-ю) — 57. У всех детей были выявлены признаки хронического тонзиллита декомпенсированной формы. Декомпенсация выражалась в частых острых респираторных заболеваниях, рецидивах ангины, неприятном запахе изо рта (халитозе).

В исследование не включались дети, имевшие повышенные титры антистрептолизина О, иммуноглобулинов М и G к цитомегаловирусу, вирусу Эпштейна—Барр, а также положительные данные ПЦР-определения названных вирусов. Критерием исключения стали также: эпизоды ангины или ОРЗ в течение последних 2 нед, прием системных антибиотиков и/или местных антисептиков/антибиотиков в течение последнего месяца, обнаружение в патологическом содержимом лакун небных миндалин грибковой флоры. Обе группы по возрасту, полу, клиническим проявлениям, течению заболевания, микрофлоре лакун небных миндалин были примерно однородными.

В 1-й группе промывание осуществлялось раствором препарата фурасол (фуразидина калия): при промывании лакун небных миндалин под отрицательным давлением использовалось 500 мл фурасола, под положительным давлением — 50 мл. Участникам 2-й группы миндалины промывались раствором фурацилина в разведении 1:5000. Использование этого вещества является традиционным и применяется в большинстве медицинских учреждений в течение нескольких десятилетий. Курс лечения составил стандартных 10 процедур.

Всем пациентам дважды выполнялось микробиологическое исследование патологического содер-

жимого лакун небных миндалин: до лечения и через месяц после окончания лечения. Повторное исследование проводилось в связи с тем, что, по мнению авторов, даже простое механическое удаление патологического содержимого лакун небных миндалин влияет на количественный состав микробов.

Материал собирали в соответствии с требованиями МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории». Содержимое лакун миндалин собирали натошак или через 3–4 ч после приема пищи. Перед взятием пробы пациентам тщательно омылась полость рта теплой кипяченой водой. Для получения пробы использовали стерильный шпатель и ложку Фолькмана. При отсутствии патологического содержимого осторожно брался соскоб из глубины лакун миндалин. Полученный материал помещался в пробирку с транспортной средой Эймса и доставлялся в лабораторию в течение 2 ч в изотермических условиях.

### Результаты и обсуждение

При осмотре у всех пациентов выявлялись два и более основных признака хронического тонзиллита. В 100% случаях отмечалась гиперемия небных дужек, их валикообразное утолщение обнаружилось у 11 (18,6%\*) человек в 1-й группе и у 7 (12,3%) — во 2-й. В большинстве случаев миндалины имели рыхлую консистенцию — у 51 (86,4%) и 49 (86%) соответственно; только у небольшого числа пациентов миндалины были уплотнены — у 8 (13,6%) и 8 (14%) соответственно. Патологическое содержимое присутствовало у всех участников исследования. Зачелюстной лимфаденит был выявлен у 27 (45,8%)

\* Здесь и далее процент вычислен условно, так как количество детей меньше 100.

Таблица. Выраженность признаков хронического тонзиллита до и после лечения в 1-й и 2-й группах, абс.

Table. Evidence of chronic tonsillitis in main/control groups prior and after treatment

Признаки хронического тонзиллита	1-я группа (n=59)		2-я группа (n=57)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Изменение небных дужек:				
гиперемия	59	18	57	27
валикообразное утолщение	11	12	7	5
Наличие рубцовых спаек между дужками и миндалинами	0	0	0	0
Изменение эластичности миндалин:				
уплотненные	8	8	8	8
разрыхленные	51	8	49	32
эластичные	0	43	0	17
Патологическое содержимое лакун миндалин:				
жидкий гной	9	0	3	0
казеозные массы	38	0	10	0
казеозные пробки	12	0	2	0
Зачелюстной лимфаденит	27	0	25	9

и 25 (43,9%) пациентов соответственно. Такой основной симптом, как рубцовые спайки небных дужек с миндалинами, не был выявлен ни у кого, что можно объяснить возрастом пациентов, благоприятным и недлительным течением заболевания.

После десятого сеанса лечения изменилась клиническая картина в обеих группах следующим образом. В 1-й группе гиперемия небных дужек сохранялась у 18 (30,5%) человек, во 2-й группе — у 27 (47,4%), их валикообразное утолщение — у 2 (3,4%) и 5 (8,8%) соответственно, уплотненные миндалины не изменили свою консистенцию, в то время как их разрыхленность сохранялась у 8 (13,6%) и 32 (56,1%) пациентов соответственно. Патологическое отделяемое отсутствовало у всех обследуемых, что связано, в том числе, и с механическим очищающим воздействием процедур. Зачелюстной лимфаденит в 1-й группе не определялся, в то время как во 2-й группе сохранялся у 9 (15,9%) человек (см. таблицу).

При первичном исследовании микрофлоры лакун миндалин у всех пациентов была обнаружена патогенная флора. В 1-й группе у 21 (35,6%) пациента был выделен *S. aureus*, в том числе у 18 (30,5%) человек определялась монофлора, у 3 (5,1%) — *S. aureus* в сочетании с нормальной орофарингеальной флорой *S. oralis*, *S. salivarius*. У 24 (40,7%) пациентов выделен *S. pyogenes*: у 17 (28,8%) — монофлора, у 6 (10,2%) — сочетание *S. pyogenes* с другими патогенами, такими как *S. pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium propinquum*, а в 1 (1,7%) случае *S. pyogenes* сочетался с *S. aureus* и *P. aeruginosa*. У 14 (23,7%) пациентов обнаружен *S. pneumonia*: у 1 (1,7%) ребенка в сочетании с *Enterobacter cloacae*, у 13 (22,0%) — с нормальной микрофлорой *S. oralis*, *S. salivarius*, *Neisseria flavescens*. Представители патогенной микрофлоры определялись в концентрации  $10^4$ – $10^6$  КОЕ/мл.

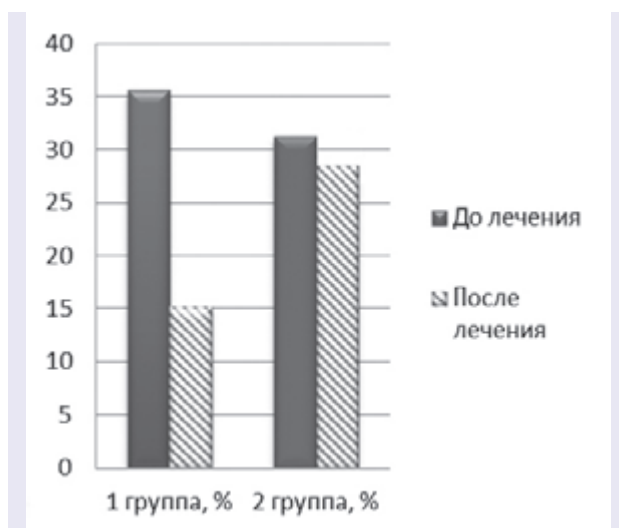


Рис. 1. Присутствие в посевах *S. aureus* у детей двух групп до и после лечения (составлено авторами).

Fig. 1. Presence of *S. aureus* in inoculations of main/control groups prior and after treatment (compiled by the authors).

После повторного бактериологического исследования спустя 1 мес после терапии фурасолом в 1-й группе монофлора *S. aureus* не была выявлена ни в одном случае. У 9 (15,2%) человек был высеян *S. aureus* в сочетании с нормальной орофарингеальной флорой. Монофлора *S. pyogenes* также не была выявлена, как и его сочетание с другими патогенами. У 7 (11,9%) пациентов *S. pyogenes* присутствовал с *S. oralis* и *S. salivarius*. У 5 (8,5%) человек *S. pneumonia* высевался также вместе с представителями нормальной микрофлоры, случаи монофлоры не были выявлены. У 38 (64,4%) детей высевались *S. oralis*, *S. salivarius*, *Neisseria flavescens*. Вся микрофлора, в том числе патогенная, присутствовала в миндалинах в допустимых концентрациях  $10^2$ – $10^3$  КОЕ/мл. Таким образом, выявляемость *S. aureus* уменьшилась в 2,3 раза, *S. pyogenes* — в 3,4 раза, *S. pneumonia* — в 2,8 раза. Более чем у половины детей были обнаружены представители сапрофитной флоры.

До лечения у всех пациентов 2-й группы, также как и в 1-й группе, определялась патогенная микрофлора. У 18 (31,6%) человек высеян *S. aureus*, в том числе у 14 (24,6%) — монофлора, у 4 (7%) — вместе с *S. salivarius*; у 23 (40,4%) — обнаружен *S. Pyogenes*: у 17 (29,8%) — монофлора, у 4 (7%) — *S. pyogenes* сочетался с *S. aureus*, у 2 (3,6%) — с нормальной микрофлорой. *S. pneumonia* выявлен у остальных 16 (28%) детей в комбинации с нормальной флорой. Концентрация микробов соответствовала  $10^4$ – $10^6$  КОЕ/мл.

Через 1 мес после терапии фурацилином у 16 (28,1%) пациентов 2-й группы сохранялся *S. aureus*, из них у 10 (17,5%) — по-прежнему высевалась монофлора, у 6 (10,5%) — *S. aureus* сочетался с сапрофитными представителями флоры глотки, у 2 (3,5%) — определялась нормофлора (рис. 1). В 19 (33,3%) случаях по-прежнему обнаруживался *S. pyogenes*:

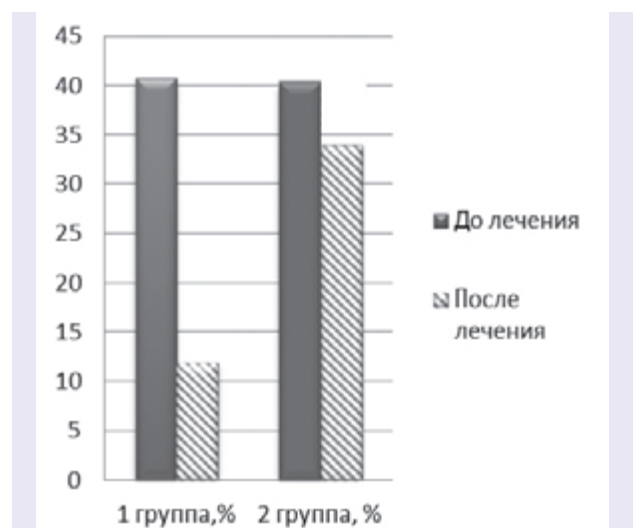


Рис. 2. Присутствие в посевах *S. pyogenes* у детей двух групп до и после лечения (составлено авторами).

Fig. 2. Presence of *S. pyogenes* in inoculations of main/control groups prior and after treatment (compiled by the authors).



у 12 (21,1%) детей — монофлора, у 4 (7%) — сочетание *S. pyogenes* и *S. aureus*, у 3 (5,3%) пациентов был выявлен *S. pyogenes* с нормальной флорой (рис. 2). *S. pneumoniae* высевался у 9 (15,8%) человек с представителями нормальной микрофлоры (рис. 3). У 7 (12,3%) детей были высеяны только представители нормальной микрофлоры. Таким образом, число случаев с *S. aureus* и *S. pyogenes* изменилось незначительно (в 1,13 и 1,2 раза соответственно), а высеивание *S. pneumoniae* уменьшилось в 1,3 раза. Следует отметить, что после лечения в этой группе качественное соотношение патогенной и сапрофитной флоры улучшилось: уменьшилось число случаев с патогенной монофлорой, увеличилось количество сочетаний патогенной и сапрофитной флоры. Вся микрофлора присутствовала в миндалинах в пограничных концентрациях  $10^3$ – $10^4$  КОЕ/мл.

### Выводы

Микрофлора содержимого лакун небных миндалин включает несколько видов микроорганизмов из различных групп, что требует более тщательного выбора средства для санации миндалин в отношении бактерий с высоким патогенным потенциалом.

Фурасол — высокоэффективный антимикробный препарат для местного лечения хронического тонзиллита. Конечный результат по состоянию минда-

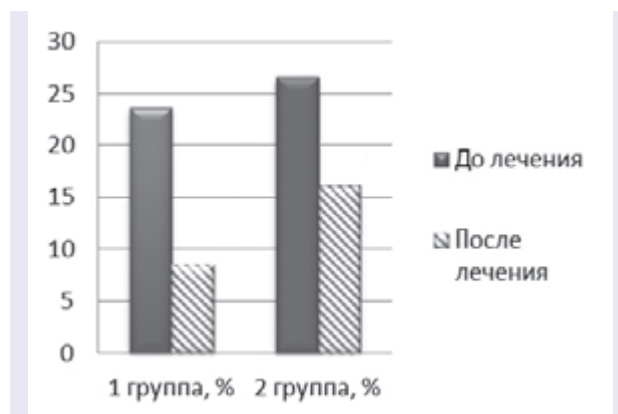


Рис. 3 Присутствие в посевах *S.pneumoniae* у детей двух групп до и после лечения (составлено авторами).

Fig. 3 Presence of *S.pneumoniae* in inoculations of main/control groups prior and after treatment (compiled by the authors).

лин, зачелюстных лимфатических узлов был более выраженный, чем при использовании традиционного раствора, а микробный пейзаж лакун миндалин в основном был представлен нормальной флорой, условно-патогенная флора присутствовала в сочетании с сапрофитами в допустимых концентрациях.

Фурасол способствует восстановлению биоценоза миндалин путем воздействия на патогенную флору без отрицательного влияния на сапрофитные бактерии.

### ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Дергачев В.С. К вопросу о классификации хронического тонзиллита. Сборник статей Всероссийской конференции «Лимфоэпителиальные образования верхних дыхательных путей в норме и при патологии». Белокуриха, 2002; 76–88. [Dergachev V.S. Chronic tonsillitis classification. All-Russian Conference miscellany "Lymphoepithelial formations in upper airways on the normal and pathological level". Belokurikha, 2002; 76–88. (in Russ)]
- Дергачев В.С., Савенко В.И., Яковлев В.В. Хронический тонзиллит — актуальная проблема Алтайского края. Сборник статей Всероссийской конференции «Лимфоэпителиальные образования верхних дыхательных путей в норме и при патологии». Белокуриха, 2002; 94–98. [Dergachev V.S., Savenko V.I., Yakovlev V.V. Chronic tonsillitis as an actual problem of Altai Kray. All-Russian Conference miscellany "Lymphoepithelial formations in upper airways on the normal and pathological level". Belokurikha, 2002; 94–98. (in Russ)]
- Мышенцева С.Е., Барышевская Л.А., Тарасова Н.В. Хронический тонзиллит как причина невынашивания беременности. Рос оториноларингол 2006; 2(21): 57–60. [Mishentsova S.E., Baryshevskaya L.A., Tarasova N.V. Chronic tonsillitis as a cause for pregnancy miscarriage. Ros otorinolaringol 2006; 2(21): 57–60. (in Russ)]
- Крюков А.И., Товмасын А.С., Жуховицкий В.Г. Роль микрофлоры в этиологии хронического тонзиллита. Вестн оториноларингол 2010 3: 4–6. [Kryukov A.I., Tovmasyan A.S., Zhukhovitski V.G. Microflora in etiology of chronic tonsillitis. Vestn otorinolaringol 2010; 3: 4–6. (in Russ)]
- Логунова Е.В., Егоров В.И., Наседкин А.Н., Русанова Е.В. Использование ферментов с целью повышения эффективности антимикробной фотодинамической терапии больных хроническим тонзиллитом. Вестн оториноларингол 2016; 81(2): 44–48. [Logunova E.V., Egorov V.I., Nasedkin A.N., Rusanova E.V. Enzymes for enhancement of antibacterial photodynamic therapy for chronic tonsillitis patients. Vestn otorinolaringol 2016; 81(2): 44–48. (in Russ)]
- Юлиш Е.И. Хронический тонзиллит у детей. Здоровье ребенка 2009; 6(21): 94–97. [Yulish E.Yu. Children's chronic tonsillitis. Zdorov'e rebyonka 2009; 6(21): 94–97. (in Russ)]
- Хронический тонзиллит и ангина. Иммунологические и клинические аспекты. Под ред. С.А. Карпищенко, С.М. Свистушкина. СПб: Диалог 2017; 263. [Chronic tonsillitis and quinsy. Immunological and clinical aspects. S.A. Karpischenko, S.M. Svistushkin (eds). Spb: Dialog 2017; 263. (in Russ)]
- Карпова Е.П., Фейзуллаев Э.Ф. Опыт применения препарата Аква Марис спрей для горла для местного лечения хронического тонзиллита у детей. Вестн оториноларингол 2008; 4: 85–86. [Karpova E.P., Feyzullaev E.F. the use of the drug for the local treatment of chronic tonsillitis in children. Bulletin of otorhinolaryngology 2008; 4: 85–86. (in Russ)]
- Хасанов С.А., Мухримова Ш.З. Особенности микрофлоры небных миндалин с хроническим тонзиллитом у детей дошкольного возраста. Молодой ученый 2016; 25: 163–167. [Khasanov S.A., Mukhrimova Sh.Z. Tonsil microflora characteristics of preschool patients with chronic tonsillitis. Molodoy uchenyj (Young scientist) 2016; 25: 163–167. (in Russ)]
- Мальцева Г.С. Применение иммуномодуляторов в комплексном лечении хронического тонзиллита. Метод. рекомендации. СПб: НИИ уха, горла, носа и речи 1994; 17. [Maltseva G.S. Using immune response modifiers in com-

- plex treatment of chronic tonsillitis. Methodical notifications. Spb: NII ukha, gorla, nosa i rechi 1994; 17. (in Russ)]
11. Хасанов С.А., Кирсанов В.Н. Особенности клиники и хирургического лечения хронического тонзиллита у больных тиреоидной патологией. Вестн оториноларингол 1997; 5: 34–36. [Khasanov S.A., Kirsanov V.N. Clinical and surgical treatment of chronic tonsillitis of patients with thyroid pathology. Vestn otorinolaringol 1997; 5: 34–36. (in Russ)]
  12. Хасанов С.А., Асроров А.А., Вохидов У.Н. Распространенность хронического тонзиллита в семье и его профилактика. Вестн оториноларингол 2006; 4: 38–40. [Khasanov S.A., Asrorov A.A., Vokhidov U.N. Prevalence of chronic tonsillitis in the family circle and its prevention. Vestn otorinolaringol 2006; 4: 38–40. (in Russ)]
  13. Соболева Ю.В., Фадеев С.Б. Таксономическое разнообразие микробных биоценозов носа и миндалин здоровых лиц и больных хроническим тонзиллитом. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН 2013; 1: 1–11. [Soboleva Yu.N., Fadeev S.B. Taxonomic variety of nose and tonsil biotic communities of healthy individuals and chronic tonsillitis patients. Byulleten' Orenburgskogo nauchnogo tsentra UrO RAN 2013; 1: 1–11. (in Russ)]
  14. Хараева З.Ф., Ногоева М.Х., Афашагова М.М., Баразбиева С.М. Персистентный потенциал возбудителей хронического тонзиллита. Современные проблемы науки и образования 2016; 2: 124. [Kharaeva Z.F., Nagoeva M.Kh., Afashagova M.M., Barazbieva S.M. Persistent potential of chronic tonsillitis agents. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya (Modern problems of science and education) 2016; 2: 124. (in Russ)]
  15. Бухарин О.В., Усвятсов Б.Я., Хлопко Ю.А., Осипова А.М. Прогнозирование состояния микросимбиоза с помощью математического моделирования межмикробных взаимодействий. Экология человека 2011; 10: 59–64. [Bukharin O.V., Usvyatsov B.Ya., Khlopko Yu.A., Osipova A.M. Predictions of microsymbiocenosis by means of math modeling and microbe interactions. ENkologiya cheloveka 2011; 10: 59–64. (in Russ)]
  16. Салтанова Ж.Е. Хронический тонзиллит и его бактериальные возбудители. Кремлевская медицина. Клинический вестник 2013; 2: 206–212. [Saltanova Zh.E. Chronic tonsillitis and its bacterial agents. Kremlevskaya meditsina. Klinicheskij vestnik 2013; 2: 206–212. (in Russ)]
  17. Соболева Ю.В., Фадеев С.Б. Межмикробные взаимодействия стрептококков с ассоциантами на слизистой оболочке миндалин. Современные проблемы науки и образования 2013; 6: 578. [Soboleva Yu.V., Fadeev S.B. Microbe interactions of streptococcus with associates on tonsil membrane. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya (Modern problems of science and education) 2013; 6: 578. (in Russ)]
  18. Долина И.В., Картель А.И., Картель А.А. Хронические тонзиллиты: возможности профилактики. Оториноларингология. Восточная Европа 2012; 07(2): 55–59. [Dolina I.V., Kartel A.I., Kartel A.A. Chronical tonsillitis: preventive measures. Otorinolaringologiya. Vostchnaya Evropa (Otorhinolaryngology. Eastern Europe 2012; 07(2): 55–59. (in Russ)]
  19. Формулярное руководство по применению лекарственных средств в детско-юношеском спорте. М: MBP-Agency 2014; 386. [Service guide for medical application in youth sports. M: MBP-Agency 2014; 386. (in Russ)]

Поступила 14.06.2018

Received on 2018.06.14

*Конфликт интересов:*

*Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.*

*Conflict of interest:*

*The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.*