



Насыров В.А., Насыров М.В. ✉, Бакиева К.К.

Национальный госпиталь Министерства здравоохранения Кыргызской Республики,
Бишкек, Кыргызстан

Органо-функциональное значение малых слюнных желез и железы Вебера в тонзиллярной зоне

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: обзор литературы, подбор и анализ данных – Бакиева К.К.; концепция и дизайн исследования – Насыров М.В.; научное руководство – Насыров В.А.; редактирование – Бакиева К.К.

Подана: 28.03.2022

Принята: 10.05.2022

Контакты: nasuyrov_mv@mail.ru

Резюме

Цель. На основании патогистологических исследований ткани миндалин изучить типы локализации малых слюнных желез в тонзиллярной зоне и их функциональное значение.

Материалы и методы. В исследование включены 226 пациентов от 3 до 70 лет, проведено патоморфологическое и гистологическое исследование удаленного материала миндалинковой ткани после тонзиллэктомии, абсцесс-тонзиллэктомии и после расширенных тонзиллэктомий. В исследование включались пациенты с гетерогенными нозологиями тонзиллярной области: с хроническим декомпенсированным тонзиллитом, неоплазмами и различными кистами миндалин и пр.

Результаты. Результаты исследования показали, что наиболее заметными находками у всех обследованных, перенесших тонзиллэктомию, несмотря на отсутствие в анамнезе эпизодов ангины, в миндалинах являются признаки воспалительных изменений различной давности. При патогистологической верификации из всех миндалин слюнные железы присутствовали в 23% случаев. В качестве материала взяты 226 миндалин после различных способов тонзиллэктомии. В 5,7% случаев произведена операция абсцесс-тонзиллэктомии, и в 3 случаях из 4 обнаружены фрагменты малых слюнных желез.

Заключение. Синтопия этих малых слюнных желез была обнаружена в верхней, средней и нижней частях тонзиллярного пространства. Это небольшое выборочное исследование исключает какое-либо определенное утверждение относительно связи малых слюнных желез и железы Вебера в генезе разного рода заболеваний.

Ключевые слова: железа Вебера, малые слюнные железы, паратонзиллярный абсцесс, миндалина, тонзиллярная зона, ткань, воспаление

Nasyrov V., Nasyrov M. ✉, Bakieva K.

National Hospital of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

Organo-Functional Significance of the Small Salivary Glands and the Weber Gland in the Tonsillar Zone

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: literature review, data selection and analysis – Bakieva K.; concept and design of the study – Nasyrov M.; scientific guidance – Nasyrov V.; editing – Bakieva K.

Submitted: 28.03.2022

Accepted: 10.05.2022

Contacts: nasyrov_mv@mail.ru

Abstract

Purpose. Based on pathohistological studies of tonsillar tissue, to study the types of localization of small salivary glands in the tonsillar zone, and their functional significance.

Materials and methods. The study included 226 patients aged 3–70 years, pathomorphological and histological examination of the removed tonsillar tissue material after tonsillectomy, abscess-tonsillectomy and after extended tonsillectomies. The study criteria were patients with heterogeneous nosologies of the tonsillar region: with chronic decompensated tonsillitis, neoplasms and various tonsillar cysts, etc.

Results. The results of the study showed that the most noticeable findings in all the examined patients who underwent tonsillectomy, despite the absence of angina episodes in the anamnesis, signs of inflammatory changes of various prescription were found in the tonsils. During pathohistological verification of all tonsils, salivary glands were present in 23% of cases. As a material, 226 tonsils were taken after various methods of tonsillectomy. An abscess-tonsillectomy operation was performed in 5.7% of cases, and fragments of small salivary glands were found in 3 out of 4 cases.

Conclusion. The syntopia of these small salivary glands were found in the upper, middle and lower parts of the tonsillar space. This small sample study excludes any definite statement regarding the connection of the small salivary glands and the Weber gland in the genesis of various diseases.

Keywords: Weber's gland, small salivary glands, paratonsillar abscess, tonsil, tonsillar zone, tissue, inflammation

■ ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день среди всех заболеваний лор-органов тонзиллярная патология составляет 19% среди детей и взрослых [1, 2]. Главенствующей нозологией данной области считается тонзиллит и фарингит. Научные работы, касающиеся проблем малых слюнных желез, встречаются довольно редко [3]. Имеются разного рода предположения об их значимости.

Малые слюнные железы расположены в слизистой оболочке ротовой полости (губные, щечные, молярные, язычные и небные). Наиболее многочисленны среди малых слюнных желез губные и небные [2, 4]. Для них существуют два характерных секреторных компартмента: первый – жидкая серозная слюна, которая содержит

бактерицидные субстраты, такие как тиоцианат, протеолитические ферменты (лизозим) и антитела, такие как IgA, а также α -амилаза для переваривания крахмалов; второй – это выделение слизи или слизистый компонент слюны, который предотвращает высыхание слизистой оболочки полости рта и значительно облегчает акт жевания и глотания. Это также улучшает чувство вкуса и четкость речи [5]. В основном малые слюнные железы (при гистологическом исследовании) обнаруживаются в нижнем полюсе небных миндалин.

Также в супратонзиллярной ямке, непосредственно над капсулой верхнего полюса миндалин, имеется железистая ткань небольшого размера, железа Вебера, по своему строению сходная со слюнными железами мукозного типа. Из-за своей малой величины эта ткань значимой роли в сиалосекреции не играет. Но, тем не менее, некоторые результаты научных исследований предполагают участие железы Вебера в патогенезе тонзиллярных абсцессов, различных кист и неоплазм в тонзиллярной зоне [6].

В 1994 г. Пасси утверждал, что причиной паратонзиллярного абсцесса может быть блокировка общего протока железы Вебера, что приводит к локализованной гнойной инфекции слюнных желез – паратонзиллярному абсцессу [7].

Исходя из вышеизложенного, паратонзиллярные, парафарингеальные абсцессы являются одними из основных критериев декомпенсации хронического тонзиллита, который классически развивается после предшествующего периода острого или обострения хронического тонзиллита, в ряде случаев без связи с тонзиллитом, а как следствие травмы или как изолированное воспаление клетчаточного пространства. Возникновению гнойных осложнений в тонзиллярном пространстве способствует наличие глубоких крипт, проникающих через всю толщу миндалин до капсулы [8]. Развивающиеся как следствие частых ангин процессы рубцевания и спаек в лимфоидной ткани, сращения с небными дужками способствуют затруднению эвакуации содержимого из крипт и тем самым приводят к появлению пролонгированных интратонзиллярных и паратонзиллярных очагов воспаления.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании патогистологических исследований ткани миндалин изучить типы локализации малых слюнных желез в тонзиллярной зоне и их функциональное значение.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в отделении оториноларингологии, хирургии головы и шеи Национального госпиталя МЗ КР в период с 2018 по 2019 г. Проведено патоморфологическое и гистологическое исследование удаленного материала в количестве 226 образцов удаленных миндалин после тонзиллэктомии, абсцесс-тонзиллэктомии и после расширенных тонзиллэктомий.

Для проведения исследования были взяты пациенты с гетерогенными нозологиями тонзиллярной области: с хроническим декомпенсированным тонзиллитом, неоплазмами и различными кистами миндалин и пр.

Полученный материал после оперативного вмешательства (небная миндалина) был поперечно разрезан, начиная с зевной поверхности по направлению к капсуле, в ее средней части. Предварительно обозначали верхний и нижний полюс миндалин,

затем каждый полюс отдельно исследовали. Фиксировали в 15%-ном водном растворе формалина в промежутке времени от 6 до 24 часов, обезживляли в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Готовили срезы толщиной 4 микрона и затем окрашивали гематоксилин-эозином методом окрашивания по Ван Гизону. На срезах проводили морфометрию структур миндалин, определяли наличие малых слюнных желез и их локализации в полюсах миндалин, микроскопически исследовали на предмет воспаления, фиброзных изменений и др.

У пациентов с гнойными осложнениями (паратонзиллярный, парафарингеальный абсцесс) проведена аспирация содержимого паратонзиллярной клетчатки из сформировавшегося абсцесса для культурального и биохимического исследования.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что наиболее заметными находками в миндалинах у всех обследованных, перенесших тонзиллэктомию, несмотря на отсутствие в анамнезе эпизодов ангин, являются признаки воспалительных изменений различной давности. При патогистологической верификации из всех миндалин слюнные железы присутствовали в 23% случаев (см. таблицу). В качестве материала взято 226 миндалин после различных способов тонзиллэктомии. В 5,7% случаев произведена операция абсцесс-тонзиллэктомии, и в 3 случаях из 4 обнаружены фрагменты малых слюнных желез. При микроскопии железы состояли из ряда многослойного плоского эпителия (рис. 1). У желез нет отдельной капсулы, обычно соединительная ткань собственной пластинки слизистой оболочки. Слизистые клетки были расположены в виде канальцев, а клетки их уплощены у основания.

В железах, расположенных вблизи ткани миндалин, были обнаружены признаки воспалительной инфильтрации. На фоне патологических процессов в сосудах микроциркуляторного русла наблюдались стаз форменных элементов крови, а также вазодилатация капилляров с выходом форменных элементов крови в окружающую соединительную ткань (рис. 2). Деструктивные изменения эпителиоцитов в основном проявлялись в виде вакуолизации цитоплазмы эпителиоцитов и кариорексиса. Среди лейкоцитов преобладали клетки лимфоцитарного ряда. Кроме них определялись плазмоциты, единичные макрофаги, тучные клетки, нейтрофилы.

После аспирации паратонзиллярной клетчатки при инфильтративно-гнойных воспалениях в материале выявлены представители патогенного микромира *Fusobacterium necrophorum*, *Str. pyogenes*. Помимо патогенных микроорганизмов, был обнаружен высокий уровень амилазы, свидетельствующий о мукозной функции железы Вебера, участвующей в расщеплении крахмала. Некоторые исследовательские сведения указывают на важную роль *F. necrophorum* в возникновении абсцессов тонзиллярной области. Этот анаэроб может также играть патогенную роль при остром тонзиллите. Тем не менее, это может быть подтверждением того, что бактерии могут проявлять свой патогенный потенциал в различных анатомических участках без причинно-следственной связи.

На фоне явлений хронического воспалительного процесса в миндалинах отмечались явления разрастания межфолликулярной соединительной ткани, а также наблюдалось очаговое склерозирование соединительной ткани, уменьшение размеров лимфоидных фолликулов.

Гистологически подтвержденные нозологии и частота обнаружения малых слюнных желез в ткани миндалин**Histologically confirmed nosologies and the frequency of detection of small salivary glands in the tonsillar tissue**

№	Материалы	Количество	Гистология, малые слюнные железы в материале	%
1	Хронический декомпенсированный тонзиллит	203	41	78,8
2	Паратонзиллярный абсцесс	4	3	5,7
3	Гемангиома небной миндалины	2	0	0
4	Лимфангиома небной миндалины	1	0	0
5	Дермоидная киста небной миндалины	3	1	2
6	Лимфома небной миндалины	1	0	
7	Папиллома небной миндалины	4	3	5,7
8	Киста небной миндалины	7	4	7,8
9	Итого	226 миндалин	52	100%

Железы Вебера представляют собой смешанные железы, состоящие из длинных слизистых канальцев, которые часто закрыты серозными полубрюшками. Поскольку протоки отсутствуют, слизистые канальцы увеличиваются в размере и приближаются к паратонзиллярной клетчатке, сохраняя при этом их слизистый секреторный характер. Эти протоки вблизи поверхности, их слизистая оболочка изменяется на многослойный плоский эпителий. Слизистые капли подвергаются вертикальному слиянию, образуя центрально расположенные внутриклеточные каналы, через которые слизь подвергается экзоцитозу, во многом так же, как и в кубковых клетках. Серозные клетки, которые имеют все признаки секретирующих протеин клеток, вероятно, опорожняют свои секреторные гранулы через клеточные расширения, которые непосредственно достигают просвета канальца, поскольку между соседними слизистыми клетками нет межклеточных канальцев.

В числе обследованных у пациентов с неоплазмами (в таблице представлены), несмотря на отрицание в анамнезе эпизодов ангин, отмечался невыраженный воспалительный процесс, что, по всей вероятности, вызвано гиперплазией лимфоидных структур за счет блока вазоциркуляции с новообразованием окружающих тканей. При условии воспалительного отека в стенках миндалин отмечается лейкоцитарная инфильтрация как эпителия, так и подлежащей соединительной ткани. Кровеносные сосуды были расширенными, в ряде случаев в капиллярах отмечался стаз лейкоцитарного ряда клеток. Обращает на себя внимание большая толщина эндотелиальных клеток в сосудах микроциркуляторного русла в миндалинах нижнего полюса (рис. 3а).

В миндалинах отмечаются зоны как неороговевающего, так и ороговевающего эпителия, доля последнего увеличивается с возрастом. В поверхностном эпителии и в эпителии крипт отмечались многочисленные участки деструктивных изменений эпителиальных клеток. Цитоплазма эпителиоцитов была вакуолизированной, ядра гиперхромными. В некоторых участках эпителия также отмечалась очаговая десквамация эпителиального пласта. В эпителиальной ткани крипт и поверхностном эпителии отмечалась интенсивная лейкоцитарная инфильтрация, наиболее выраженная

в эпителии крипт (рис. 3b). Среди лейкоцитов преобладали лимфоциты, кроме них определялись плазмocyты, единичные макрофаги и тучные клетки. Содержание лейкоцитов в эпителии варьировалось в широких пределах. На значительных участках эпителия базальная мембрана имела извилистую форму.

Следует отметить, что тучные клетки отмечались преимущественно в межфолликулярных пространствах. Значительная часть тучных клеток проявляла признаки дегрануляции. Гиперплазия лимфоидной ткани сопровождалась возрастанием числа фолликулов. Диаметр лимфоидных фолликулов округлой формы (рис. 2) у обследованных колебался в пределах 250–380 мкм.

В большинстве случаев паратонзиллярные абсцессы расположены в верхнем полюсе миндалин в непосредственной близости от железы Вебера. Мы предлагаем единую гипотезу, согласно которой бактерии первоначально заражают слизистую оболочку миндалин и распространяются через систему слюнных протоков в паратонзиллярное пространство, где образуется абсцесс.

Паратонзиллярные и парафарингеальные осложнения связаны с предыдущими абсцессами и рецидивирующим тонзиллитом. Хроническая инфекция железы Вебера или эпизоды паратонзиллярного клетчаточного воспаления вызывают фиброз системы слюнных протоков, а это в свою очередь приводит к увеличению риска рецидивирующих паратонзиллярных абсцессов. Рецидивы могут развиваться спустя годы после первоначального рецидивирующего абсцесса. Насколько нам известно, избирательное хроническое или рецидивирующее заражение железы Вебера никогда не было описано. Мы можем предположить, что фиброз может быть вторичным по отношению к рецидиву тонзиллита.

Многолетние результаты показывают, что рубцы или другие анатомические изменения архитектоники лимфоидной ткани или железы Вебера, вызванные впоследствии инфекцией в ротоглотке, увеличивают риск рецидивирующего заболевания миндалин в целом и паратонзиллярного абсцесса в частности. Однако не хватает гистологических исследований, подтверждающих, что секреторные железы являются главным фактором риска развития локальных гнойных осложнений хронического тонзиллита и указывают на их точное местоположение.

Тонзиллэктомия препятствует зарождению новых абсцессов в регионе тонзиллярной клетчатки. Риск гнойно-инфильтративных осложнений заметно снижается после удаления миндалин. Гипотеза Вебера объясняет снижение риска паратонзиллярного абсцесса после тонзиллэктомий, предположительно из-за удаления железы Вебера и других малых слюнных желез во время операции, что может привести у некоторых пациентов к развитию атрофического фарингита после удаления миндалин.

Тем не менее значительная часть абсцессов в тонзиллярной зоне, расположенных у нижнего полюса миндалины, и протоковая система малой слюны железы объясняют, как бактерии могут проникать в миндалины, когда инфекция прогрессирует от слизистой оболочки миндалин до паратонзиллярных тканей. Мы считаем вероятным, что в большинстве случаев бактерии заражают слизистую миндалин (в том числе склеп слизистой оболочки) и распространяются в паратонзиллярное пространство через систему слюнных протоков, где образуется абсцесс, если рост бактерий не подавляется иммунной системой и в некоторых случаях антибиотиками.

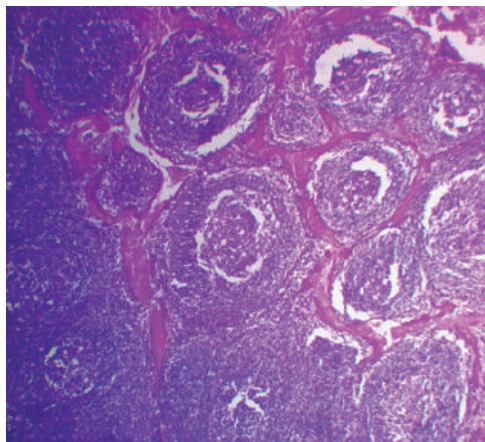


Рис. 1. В собственном эпителии расположены многочисленные лимфатические фолликулы (разнокалиберные) с широкими лакунами, выраженным количеством лимфоцитов, нейтрофильных лейкоцитов, с отеком стромы
Fig. 1. Numerous lymphatic follicles are located in its own epithelium (multi-caliber) with wide lacunae a pronounced number of lymphocytes, neutrophilic leukocytes, with stroma edema

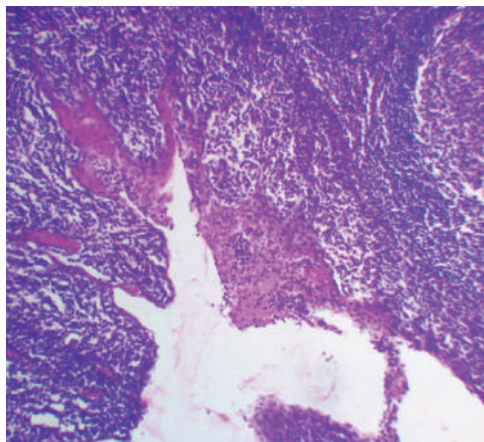
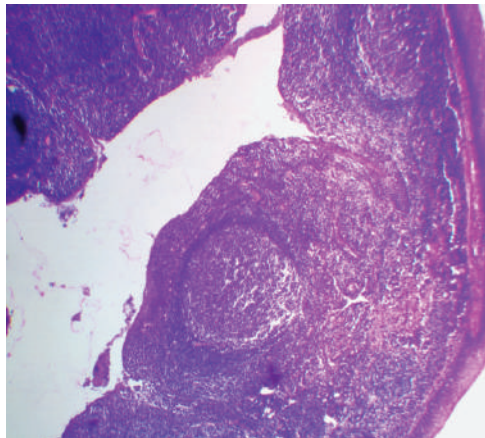
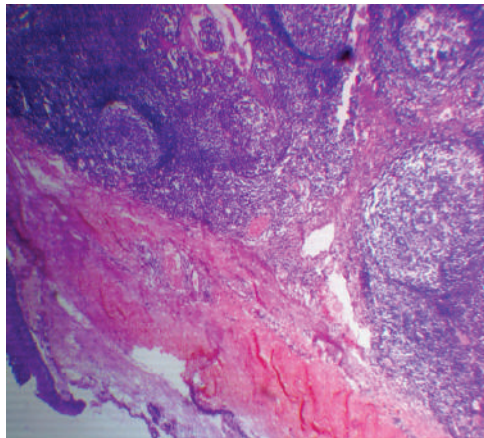


Рис. 2. Миндалина с воспалительной инфильтрацией, местами дефект, слюнные железы с деструкцией
Fig. 2. Amygdala with inflammatory infiltration defect in places, salivary glands with destruction



a



b

Рис. 3. Микрофото: лейкоциты проникают в толщу эпителия и обнаруживаются в виде дефектов и изъязвлений, в центре которых определяются участки гнойного расплавления. Лимфатические фолликулы отделены друг от друга тонкими и толстыми прослойками соединительной ткани, некоторые фолликулы сливаются, мышечная пластинка слизистой оболочки выражена. В стенках сосудов отмечается склероз и полнокровие
Fig. 3. Microphoto leukocytes penetrate into the thickness of the epithelium and are found in the form of defects and ulceration, in the center of which areas of purulent melting are determined. Lymphatic follicles are separated from each other by thin and thick layers of connective tissue, some follicles merge, the muscle plate of the mucous membrane is pronounced. In the walls of the vessels, sclerosis and fullness are noted

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании наших патогистологических, иммунологических исследований и клинических наблюдений, а также научных источников можно сказать, что слюнные железы в лимфоидных тканях, полученных из тонзиллярной зоны, не всегда обнаруживаются, так как микроскопически особо не идентифицируются от внешней структуры фолликулов миндалин. Также по гетеротопии малые слюнные железы имеются больше в нижнем полюсе миндалин, а железа Вебера в супратонзиллярной клетчатке, и обе железы участвуют в сиалосекреции, но в свою очередь при патологических процессах могут служить и как питательная среда для формирования абсцессов.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gemonov V., Lavrova L., Falin E. *Histology and embryology of the organs of the oral cavity and teeth*. Moscow: Geotar media. 2019. 306 p. (in Russian)
2. Sherstyuk O., Svintsitskaya N., Pilyugin A. Research of the stroma, parenchyma and their interrelationships in small salivary glands of a person. *Ukrainian morphological Almanac*. 2010;8(3):156–157. (in Russian)
3. Olsufyeva A., Olsufyev S., Ilichev N. Changes in the dimensional and quantitative parameters of the small salivary glands of the human tongue. *Morphology*. 2018;153(3):208. (in Russian)
4. Afanasyev V., Gitikhmaev Yu., Abdusalamov A., Ordashev H. Histological changes of small salivary glands in large ones with diseases of the cardiovascular system. *Bulletin of the KSMU named after I. K. Akhunbayev*. 2017;6:14–18. (in Russian)
5. Afanasyev V., Zairatyants O., Gitikhmaev Yu., Abdusalamov A., Ordashev H. Results of morphological examination of small salivary glands in patients with various pathologies of the cardiovascular system. *Russian Dental Journal*. 2015;19(1):31–34. (in Russian)
6. Gavrilov V., Flegontov V. Method of aesthetic treatment of retention cysts of the minor salivary glands of the lower lip. *Zagal'na patologiya ta patologichna fiziologiya*, 2014;9(4):76–81.
7. Sudhir M Naik. A Rare Case of Ectopic Salivary Tissue seen in Tonsillar Fossa during Tonsillo-Styloidectomy. *J Med Sciences*. 2011;51–56.
8. Gusan A., Koshelev V. *Morphofunctional characteristics of the lymphadenoid ring. Tonsillitis. Chronic tonsillitis. Adenoids. Acute and chronic pharyngitis. Study guide*. Stavropol. 2017; pp. 90–106. (in Russian)
9. Jones M. Detection of T and B cells in many animal species using cross-reactive anti-peptide antibodies. *The Journal of immunology*. 1993;150(12):5429–5435.
10. Ramos-Vara J.A. Reactivity of polyclonal human CD 3 antiserum in lymphoid tissues of cattle, sheep, goats, rats and mice. *Am J Vet Res*. 1994;1(55):63–66.
11. Collins Kelley L., Mahaffey E. A., Bounous D.I., Antczak D.F., Brooks R.L. Detection of equine and bovine T- and B- lymphocytes in formalin-fixed paraffin-embedded tissues. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 1997;57:187–200.