© И. В. Кошель, 2017
УДК 616.216.1-002
DOI – <http://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12025>
ISSN – 2073-8137

РОЛЬ СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ В МОРФОГЕНЕЗЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА ОДОНТОГЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ

И. В. Кошель

Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

THE ROLE OF VASCULAR DISORDERS IN MORPHOGENESIS OF MAXILLARY SINUSITIS OF ODONTOGENIC ETIOLOGY

Koshel I. V.

Stavropol State Medical University, Russia

Представлены результаты морфологического и гистоэнзимологического изучения слизистой оболочки и костной ткани 65 больных с ороантральными сообщениями, выявленными после удаления зубов верхней челюсти или эндодонтического лечения у стоматолога. Как в ранние, так и в отдаленные сроки (до 6 месяцев) после эндодонтического вмешательства ухудшение трофики тканей связано с увеличением количества изменений и, в частности, склерозированных сосудов, с последующей дистрофией всех структур и общим угнетением окислительно-восстановительных процессов, нарушением обмена белков и полисахаридов.

Ключевые слова: одонтогенная патология, синусит, сосуды

The article presents the results of the study of the morphological and hystoenzymological mucosa and bone tissue of 65 patients with oroantral fistulas revealed after removal of the upper jaw tooth or endodontic treatment. Both in the early and long-term periods (up to 6 months) after endodontic treatment, deterioration of trophic tissue is associated with an increase in the number of changes and, in particular, sclerosed vessels, with the subsequent degeneration of the structures and the general oppression of redox processes, metabolic disorders of proteins and polysaccharides.

Keywords: odontogenic pathology, sinusitis, blood vessels

Перфорация верхнечелюстного синуса – одно из наиболее часто встречающихся в стоматологической практике осложнений, возникающих непосредственно в ходе операции удаления зубов верхней челюсти или их эндодонтического лечения [6, 7]. Возникшее сообщение полости рта с верхнечелюстным синусом требует от врача принятия срочных мер по закрытию дефекта, так как ороантральное соустье является в будущем воротами для проникновения одонтогенной инфекции из полости рта в полость синуса, однако в ряде случаев данная патология выявляется не сразу, что приводит к хронизации воспалительного процесса в пазухе [1, 2, 4]. Вопросам диагностики, профилактики и лечения перфораций верхнечелюстной пазухи, приводящих к развитию верхнечелюстного синусита, посвящено значительное число работ [3, 5, 8]. Большинство исследований касается острой формы заболевания и практически не отражает особенности метаболизма и структуры комплекса тканей верхнечелюстного синуса при хронической форме патологического процесса, оставляя до настоящего времени много неясного в его развитии.

Поэтому представлялось интересным уточнить связь сосудистых нарушений в слизистой оболочке верхнечелюстного синуса с некоторыми сторонами энергетического, белкового и углеводного обменов при возникновении ороантрального сообщения, что и явилось целью настоящего исследования.

Материал и методы. Представлены результаты морфологического и гистоэнзимологического изуче-

ния биоптатов слизистой оболочки и костной ткани 65 больных с ороантральными сообщениями, выявленными после удаления зубов верхней челюсти или эндодонтического лечения. Больные направлялись к челюстно-лицевому хирургу или оториноларингологу для хирургического устранения соустья в различные сроки после перфорации синуса – от 1 суток до 12 месяцев. В контрольную группу вошли 30 пациентов того же возраста без данной патологии, у которых комплекс тканей верхнечелюстного синуса для гистологического исследования получен при плановых хирургических вмешательствах по поводу субантральной аугментации с установкой дентальных имплантатов.

Чаще всего перфорации верхнечелюстного синуса встречались в возрастной группе от 19 до 40 лет (59,5 % случаев), то есть наиболее активной в социальном отношении, при этом наблюдалось преобладание лиц мужского пола (56 % мужчин и 44 % женщин). У 27,7 % больных (18 пациентов) перфорация дна верхнечелюстного синуса сопровождалась проникновением инородного тела в синус (корень зуба или пломбировочный материал), у 72,3 % больных инородные тела в синусе отсутствовали (47 пациентов). Ороантральная перфорация возникала чаще при удалении первых моляров (64,6 %), реже – вторых моляров (18,5 %).

Мягкие ткани фиксировали в жидкости Карнуа, в 10 % нейтральном формалине и заливали в парафин. Костную ткань (стенки верхнечелюстной пазухи) предварительно декальцинировали в 10 % растворе

трихлоруксусной кислоты. Срезы толщиной 5–6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином по Ван Гизон, импрегнировали азотнокислым серебром по Маллори, выявляли и идентифицировали углеводсодержащие вещества, нуклеиновые кислоты, тиоловые соединения. Активность окислительно-восстановительных и гидролитических ферментов определяли на криостатных срезах замороженной в жидком азоте слизистой оболочки синуса: сукцинат-дегидрогеназу – по Нахласу; изоцитрат-, глутамат-, малат- и лактатдегидрогеназы – по Гесс, Скарпелли и Пирс; НАД и НАДФ дегидрогеназы – по Фарберу; АТФазу – по Вахштейну и Мейзелю; щелочную фосфатазу – по Гомори, наличие в тканях гликопротеинов, полисахаридов, гликолипидов и ряда жирных кислот определяли с помощью готового реактива Шиффа по Хочкису – МакМанусу с раствором альцианового синего.

Результаты и обсуждение. При микроскопическом изучении препаратов, полученных в короткие сроки (1–3 суток) после возникновения ороантрального сообщения, обращает на себя внимание изменение сосудов слизистой оболочки синуса, в котором на фоне интактных мелких артериальных ветвлений встречаются капилляры обычного строения, но с угнетением в эндотелии активности ферментов биологического окисления. В этот же период в части капилляров определяются изменения в виде разрыхления базальных мембран и незначительного повреждения эндотелия, в котором понижается активность АТФазы и повышается активность щелочной фосфатазы. Измененным оказывается и обмен белков, проявлением чего служит обнаруженная неравномерность распределения в эндотелии рибонуклеопротеидов (РНП) и сульфгидрильных групп. Для таких сосудов характерно также умеренное накопление в базальных мембранах кислых и нейтральных мукополисахаридов (МПС).

Вместе с повреждением сосудов страдают все слои многорядного цилиндрического мерцательного эпителия, выстилающего верхнечелюстной синус, и в первую очередь его клеточные элементы. У эпителия ярко выражен мукоцилиарный аппарат, основными морфофункциональными единицами которого являются реснитчатые, бокаловидные и вставочные клетки. Соотношение реснитчатых к бокаловидным клеткам в области верхнего угла медиальной стенки синуса определяется как 3:5, в области дна – 2:6. Реснитчатые клетки имеют большое количество микроворсинок, на поверхности которых просматривается гомогенный оксифильный слизистый секрет с единичными частицами погибших клеток. В реснитчатых клетках цитоплазма интенсивно оксифильная, ядра расположены в апикальной части клетки, имеют вытянутый вид и интенсивно базофильную цитоплазму, из-за чего в них не просматривается хроматин. В других клетках эти изменения более значительны, сами же клетки пикноморфны. Наряду с клеточной патологией определяется повреждение волокнистых структур

субэпителиальной стромы, проявляющееся тенденцией к слиянию коллагеновых волокон и начинающимся изменением коллагенового комплекса. В эпителиальных клетках уменьшена интенсивность процессов биологического окисления, уменьшается содержание сульфгидрильных групп, а в поверхностных шиповидных и плоских клетках намечается тенденция к накоплению гликогена.

При микроскопическом исследовании препаратов, полученных в более отдаленные сроки после возникновения ороантрального сообщения (2–6 месяцев), наблюдается прогрессирование заболевания – в слизистой оболочке уменьшается количество сосудов, имеющих обычное строение, изменения в артериях становятся более грубыми. Гистоструктура капилляров слизистой оболочки верхнечелюстного синуса характеризуется значительным полиморфизмом (рис. 1, а, б).

Рис. 1. Микропрепараты, полученные из тканей верхнечелюстного синуса у больных контрольной группы в срок 60 (а) и 90 суток (б) после возникновения ороантрального сообщения (в, г – применительно к основной группе). Полиморфизм архитектоники сосудистого русла слизистой оболочки верхнечелюстного синуса в области его медиальной стенки (а, б) и дна (в, г). Окраска по Футу. Об. 20, ок. 20

В основной группе помимо нарушений, наблюдаемых при небольших сроках заболевания, определяются артерии с утолщенными гомогенизированными стенками и нарушенной непрерывностью эндотелиального покрова (рис. 2, а, б).

В эндотелии таких сосудов в большей степени снижается активность ферментов дыхательной цепи и АТФазы, уменьшается содержание цитоплазматических РНП и тиоловых групп.

В строме измененных сосудов усилены метакроматическая и ШИК-реакции, свидетельствующие о нарушении функций белково-полисахаридных комплексов. Изредка в поле зрения встречаются крупные сосуды с уплотненными стенками, увеличенным содержанием нейтральных МПС.

Рис. 2. Микропрепараты, полученные из тканей верхнечелюстного синуса у больных контрольной (а) и основной (б) группы через 6 месяцев после возникновения ороантрального сообщения:

а – внутренняя стенка артерии с нормальным содержанием цитоплазматических РНП (отмечено стрелками);
б – внутренняя стенка артерии без цитоплазматических РНП. Окраска по методу Гесс, Скарпелли и Пирс. Ок. 20, об. 40

Параллельно с нарастанием изменений в сосудистом русле слизистой оболочки следует отметить прогрессирование дистрофических процессов во всех структурах тканей верхнечелюстного синуса. В клеточных соединительнотканых элементах и эпителии определяются дальнейшее угнетение процессов окислоредукции, пикнотические изменения многих клеток, гибель части из них. Коллагеновые волокна утолщены, порой гомогенизированы, отчетливо пикринофильны и аргирофильны, наблюдаются усиленные реакции на кислые и нейтральные МПС.

Прогрессирует резорбция костных элементов (рис. 3, а, б). Разрушение костной ткани дна верхнечелюстного синуса в этом периоде заболевания протекает в виде гладкой и лакунарной резорбции с накоплением в зонах повреждения кислых и нейтральных МПС (рис. 3, в, г).

Таким образом, оценивая морфологию тканей верхнечелюстного синуса в отдаленные сроки после возникновения ороантрального сообщения, необходимо указать на явное ухудшение трофики тканей, что связано с увеличением в них количества измененных, и в част-

ности склерозированных, сосудов. В микроскопической характеристике при этом на первый план выступает дистрофия всех структур с общим угнетением окислительно-восстановительных процессов, нарушением обмена белков и полисахаридов.

Заключение. Результаты исследований позволяют проследить зависимость изменений комплекса тканей верхнечелюстного синуса от степени повреждения сосудистого русла и дают основание говорить об определенной стадийности поражения последнего. Начальным звеном в развитии патологии метаболического участка сосудов является нарушение процессов окислоредукции в их стенках, вызывающее по мере прогрессирования болезни возникновение гипоксии, ведущей к изменению метаболизма сосудистой стенки и развитию в ней дистрофических процессов, а в конечном счете – к её склерозу.

Выявленное на всех этапах заболевания повреждение сосудов слизистой оболочки играет важную роль в изменении тканевого дыхания и обмена веществ, определяя развитие дистрофических процессов и являясь, таким образом, одним из ведущих звеньев в морфогенезе верхнечелюстного синусита одонтогенной этиологии.

Рис. 3. Микропрепараты, полученные

из тканей верхнечелюстного синуса у больных основной группы через 60 (а), 90 (б, в) и 180 (г) суток после возникновения ороантрального сообщения:

а, б – прогрессирование резорбции костной ткани (1); в – разрушение костной ткани дна верхнечелюстного синуса в виде лакунарной резорбции; г – накопление в зоне резорбции костной ткани кислых и нейтральных МПС (отмечено стрелками).
а, б, в – окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10, об. 20; г – ШИК-реакция по Хочкису – МакМанусу с раствором альцианового синего. Ок. 10, об. 20

Литература

1. Байдик, О. Д. Ультраструктурные изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи у больных одонтогенным синуситом / О. Д. Байдик, М. В. Шилов, Д. А. Долгун [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. – Т. 8, № 2. – С. 10–16.
2. Байдик, О. Д. Современные подходы к диагностике и лечению хронических одонтогенных верхнечелюстных синуситов / О. Д. Байдик, П. Г. Сысолятин, А. А. Гурин, О. В. Ильенко // Российский стоматологический журнал. – 2015. – Т. 19, № 4. – С. 14–18.
3. Безруков, С. Г. К вопросу о патогенезе хронического одонтогенного гайморита / С. Г. Безруков, А. Н. Балабанцева, В. Л. Саенко // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2015. – Т. 5, № 2. – С. 8–13.
4. Григорьянц, Л. А. Показания и эффективность использования различных хирургических вмешательств при лечении больных с одонтогенным гайморитом, вызванным выведением пломбировочного материала в верхнечелюстной синус / Л. А. Григорьянц, С. В. Сирак, Р. С. Зекерьяев [и др.] // Стоматология. – 2007. – Т. 86, № 3. – С. 42–46.

References

1. Baydik O. D., Shilov M. V., Dolgun D. A. *Bulleten sibirskoy medicine*. – *Bulletin of the Siberian medicine*. 2009;8(2):10–16.
2. Baydik O. D., Sisolyatin P. G., Gurin A. A. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. – *Russian Dental Journal*, 2015;19 (4):14–18.
3. Bezrukov S. G., Balabantseva A. N., Saenko V. L. *Krimskiy zhurnal eksperimentalnoy klinicheskoy medicine*. – *Crimean Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2015;5(2):8–13.
4. Grigoriyantz L. A., Sirak S. V., Zekeriaev R. S. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2007;86(3):42–46.

5. Кошель, И. В. Морфологические изменения слизистой оболочки при травматических повреждениях верхнечелюстного синуса / И. В. Кошель, С. В. Сирак, Е. В. Щетинин, А. Г. Сирак // Морфологические ведомости. – 2016. – Т. 24, № 2. – С. 30–35.
6. Сирак, С. В. Диагностика, лечение и профилактика верхнечелюстного синусита, возникающего после эндодонтических вмешательств / С. В. Сирак, А. А. Слетов, М. В. Локтионова [и др.] // Пародонтология. – 2008. – № 3. – С. 14–18.
7. Соловьев, А. Г. Ятрогенный одонтогенный гайморит / А. Г. Соловьев, И. Б. Анготоева, К. С. Авдеева // Российская ринология. – 2014. – Т. 22, № 4. – С. 51–56.
8. Sirak, S. V. Clinical and morphological substantiation of treatment of odontogenic cysts of the maxilla / S. V. Sirak, A. V. Arutyunov, E. V. Shchetinin [et al.] // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. – 2014. – Vol. 5, № 5. – P. 682–690.

5. Koshel I. V., Sirak S. V., Shchetinin E. V., Sirak A. G. *Morfologicheskiye vedomosti*. – *Morphological statements*. 2016;24(2):30–35.
6. Sirak S. V., Sletov A. A., Loktionova M. V. *Parodontologiya*. – *Parodontology*. 2008;3:14–18.
7. Solovich A. G., Angotoeva I. B., Avdeeva K. S. *Rossiyskaya rinologiya*. – *Russian Rhinology*. 2014;22(4):51–56.
8. Sirak S. V., Arutyunov A. V., Shchetinin E. V. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2014;5(5):682–690.

Сведения об авторе:

Кошель Иван Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии; тел.: (8652)350551; e-mail: koshel1979@mail.ru

© Коллектив авторов, 2017

УДК 591.436

DOI – <http://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12026>

ISSN – 2073-8137

ПОКАЗАТЕЛИ ВРЕМЕННОГО АНАЛИЗА СЕРДЕЧНОГО РИТМА У МАЛЬЧИКОВ С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИЕЙ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ МАГНЕ-В₆

С. Ю. Мараховская¹, В. А. Батурин¹, Т. И. Джандарова²

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

² Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

TIME RECORD ANALYSIS OF HEART RATE IN BOYS WITH VEGETATIVE DYSTONIA BEFORE AND AFTER TREATMENT WITH MAGNESIUM-B₆

Marakhovskaya S. Yu.¹, Baturin V. A.¹, Dzhandarova T. I.²

¹ Stavropol State Medical University, Russia

² North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Проведено исследование временных показателей сердечного ритма у мальчиков в возрасте 10–11 лет с вегетативной дистонией до и после лечения Магне-В₆. Установлено, что препарат Магне-В₆ у этих детей в покое значительно снижает влияние симпатических и гуморальных механизмов регуляции сердечного ритма по сравнению с показателями до лечения. Характер динамики временных показателей сердечного ритма при изменении положения тела указывает на положительное влияние препарата Магне-В₆ на состояние функциональных резервов системы кровообращения и адаптационных возможностей организма у мальчиков с вегетативной дистонией.

Ключевые слова: вегетативная дистония, сердечный ритм