

ВЛИЯНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ЦИЛИАРНУЮ АКТИВНОСТЬ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СРЕДНЕГО УХА

Ю. Хайманова, С. Косяков, доктор медицинских наук, профессор РМАПО, Москва

E-mail: UlianaHai@yandex.ru

Изучалось влияние хронического гнойного среднего отита на цилиарную активность слизистой оболочки среднего уха (использовали метод для регистрации мерцательного движения жгутиковых). Достоверно подтверждено, что чем дольше длится воспалительное заболевание, тем ниже частота биения ресничек.

Ключевые слова: хронический гнойный средний отит, мукоцилиарный транспорт.

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) — хроническое воспаление среднего уха и мастоидальной полости, характеризующееся периодическими выделениями через перфорированную барабанную перепонку. Заболевание обычно начинается в детском возрасте [1] как спонтанная перфорация барабанной перепонки в результате перенесенного острого среднего отита или как следствие менее тяжелых форм воспаления среднего уха (например, экссудативного среднего отита) [2]. По мнению ВОЗ, для ХГСО характерна оторрея длительностью более 2 нед [3], но многие специалисты полагают целесообразным определять ХГСО при оторрее более 3 мес [4].

Часто возможно временное улучшение в течение длительного периода, но у большинства пациентов выявляются повторяющиеся приступы оторреи (активный ХГСО) или сухая стойкая перфорация барабанной перепонки (неактивный ХГСО) [5].

В последнее время большое внимание уделяют влиянию воспалительного процесса на состояние мукоцилиарной транспортной системы. Защита слизистой оболочки верхних дыхательных путей представляет собой высокоинтегрированную систему, одним из физических механизмов которой считают мукоцилиарный транспорт (МЦТ). Нормальное функционирование МЦТ определяется 2 основными показателями: цилиарной активностью (ЦА) реснитчатых клеток и реологическими свойствами слизистого секрета [6].

Исследований, посвященных изучению МЦТ верхних дыхательных путей в норме и при патологии, достаточно много, однако работ по изучению состояния слизистой оболочки среднего уха недостаточно; нет данных о состоянии ЦА в полости среднего уха. Безусловно, это в немалой степени связано с недостаточным техническим оснащением научно-клинических баз, труднодоступностью исследуемой анатомической области, а также этическими нормами, ограничивающими возможности исследования.

Вследствие анатомо-физиологических особенностей среднее ухо занимает особое место среди всех воздушных полостей. В норме его слизистая оболочка не подвергается постоянному воздействию многочисленных микробных агентов и чужеродных макромолекул и имеет такую же структуру, как слизистая верхних дыхательных путей [7]. Подобно тому как все полости среднего уха адаптированы к своему функциональному предназначению, выстилающая их слизистая оболочка также функционально адаптирована. Поскольку цилиндрический реснитчатый эпителий носоглотки распространяется на слуховую трубу, проникая до передних отделов барабанной полости, в слизистой оболочке слуховой трубы сохраняется обилие клеток, секретирующих слизь; соответственно здесь защитный мукоцилиарный клиренс особенно выражен, что обеспечивает активную эвакуацию не только слизи слуховой трубы, но и слизистых выделений из среднего уха в носоглотку. А в барабанной полости и полости антрума слизистая оболочка значительно тоньше: в виде много- или однослойного кубического эпителия, который хотя и выделяет слизи меньше, но содержит бокаловидные клетки, способные к секреции слизи, что поддерживает их мукоцилиарный клиренс [8]. Такая структурная организация слизистой оболочки позволяет оптимально выполнять эвакуаторную функцию.

Скорость перемещения слизи по поверхности слизистой оболочки верхних и нижних дыхательных путей определяется частотой движения ресничек мерцательного эпителия, которая подвержена колебаниям в широком диапазоне и находится в зависимости от действующих на нее факторов: количества и качества секрета, покрывающего слизистую оболочку, влияния физических, химических, биологических, медикаментозных и других раздражителей [9].

Нашей целью было определить влияние ХГСО на функциональное состояние слизистой оболочки барабанной полости. Задачи исследования: 1) изучить особенности ЦА слизистой оболочки среднего уха при ХГСО; 2) определить факторы возможного влияния на показатели ЦА.

В исследование последовательно включали пациентов с ХГСО, поступавших в Центральную клиническую больницу с 2008 по 2011 г.

При формировании выборки не требовалось подписания пациентами согласительного документа, так как характер данного исследования не мог повлиять на результат лечения и(или) исход заболевания. Критериями включения были: диагностированный ХГСО (наличие перфорации барабанной перепонки), отсутствие противопоказаний для планового хирургического вмешательства, согласие на хирургическое лечение. Критерии исключения: нежелание пациента проходить хирургическое лечение, изменение диагноза по окончании хирургического лечения (установление нового диагноза).

Обследованы 39 пациентов с ХГСО: 20 (51,28%) мужчин и 19 (48,72%) женщин в возрасте от 16 до 69 лет. Средняя продолжительность заболевания составила 17 лет (табл. 1).

Условно перфорацию барабанной перепонки мы расценивали как малую, если размер перфорации был менее половины площади всей барабанной перепонки, и как большую — в случае тотальной или субтотальной перфорации.

Всем пациентам проводили стандартное оториноларингологическое обследование, переднюю и заднюю риноскопию, отоскопию, фарингоскопию, ларингоскопию. При необходимости использовали эндовидеосистему фирмы Karl Storz. При отомикроскопии с использованием смотрового микроскопа фирмы Carl Zeiss и эндовидеоси-

стемы Karl Storz фиксировали размер перфорации барабанной перепонки.

Для исследования цилиарной функции мерцательного эпителия использовали методику, в основе которой лежит широко используемый метод Jeffrey для регистрации мерцательного движения жгутиков, с использованием прижизненной оптической микроскопии [10]. Материал для исследования (соскоб слизистой оболочки полости среднего уха) брали интраоперационно (после вскрытия барабанной полости) ложкообразной кюреткой для микрохирургии уха из различных отделов полости среднего уха. В соответствии с методикой каждый фрагмент слизистой оболочки помещали на предметное стекло, добавляли 1 каплю физиологического раствора NaCl 0,9% и накрывали покровным стеклом. Микро- и видеоскопию препарата проводили на исследовательском комплексе с использованием компьютерных технологий, оригинального программного обеспечения, позволяющего фиксировать видеоизображение и рассчитывать частоту колебания ресничек.

Каждый препарат изучали на наличие ЦА с видеорегистрацией и дальнейшим анализом ЦА с программным анализом. Для этого готовые препараты помещали под объектив светового микроскопа ЛОМО Микмед-2 со 100-кратным увеличением и исследовали при температуре 24°C. В препаратах находили участки максимальной ЦА с хорошей видимостью. Полученное изображение поступало через видеокамеру на плату видеозахвата в компьютер в ре-

жиме реального времени. Эти кадры архивировали, затем подсчитывали ЧБР с помощью компьютерной программы «ВидеТест-Морфология 5.0», предназначенной для просмотра видеоизображения двигающихся ресничек с последующей статистической обработкой полученных данных.

После предварительного анализа частоты биения ресничек (ЧБР) было установлено, что этот показатель отсутствовал (ЧБР=0) у 21 и фиксировался (ЧБР >0) у 18 пациентов. С учетом наличия и отсутствия ЦА в полученных препаратах пациентов разделили на 2 сравниваемые группы.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета STATISTICA 8.0. Для каждой из непрерывных величин в зависимости от типа распределения приведены: либо среднее и стандартное отклонение, либо медиана и квартили распределения. При сравнении распределения показателей в 2 группах использовали U-критерий Манна–Уитни. Для оценки зависимости между исследуемыми параметрами применяли коэффициент корреляции Спирмена. Для анализа таблиц сопряженности 2×2 применяли точный 2-сторонний критерий Фишера и приводили соответствующий уровень значимости p. Проверяемые гипотезы для каждого из критериев отклонялись при уровне значимости p<0,05.

При исследовании МЦТ слизистой оболочки среднего уха установлено, что клетки располагались пластами или разрозненно (как единичные клетки). Распределение больных по длительности заболевания и возрасту различалось в группах с наличием и отсутствием ЧБР (табл. 2), но не различалось статистически значимо в зависимости от наличия или отсутствия холестеотомы, а также от размеров перфорации (большая и малая) (табл. 3).

В группе пациентов (n=18) с ЦА в целях установления связи между ЧБР и возрастом, а также длительностью заболевания вычисляли коэффициент корреляции Спирмена. Значение коэффициента корреляции Спирмена для ЧБР и возраста равнялось -0,45 (p=0,062), а для ЧБР и длительности заболевания -0,70 (p=0,001). Таким образом, выявлена статистически значимая связь между ЧБР и длительностью заболевания. Такая же тенденция отмечена и при исследовании связи между ЧБР и возрастом пациентов. Следовательно, даже при наличии ЦА между длительностью и уровнем ЧБР выявлена отрицательная корреляционная связь: чем дольше длится заболевание, тем ниже ЧБР.

Таким образом, за счет двигательной активности ресничек мерцательного эпителия в норме происходит очищение слизистой оболочки путем передвижения (по направлению к носоглотке) ее секрета, осевших на нем микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. При нарушении мукоцилиарной функции слизистой оболочки теряется способность к элиминации чужеродных частиц, снижается резистентность к инфекции, возникает застой секрета, что нарушает естественный дренаж полости уха.

Мы исследовали влияние ряда факторов (пол, возраст, размер перфорации, наличие холестеотомы, длительность заболевания) на му-

Таблица 1

Статистические показатели				
Показатель, годы	Медиана	Квартильный размах	Минимум	Максимум
Длительность заболевания	15	3–30	0,5	50,0
Возраст	37	26–50	16	69

Таблица 2

Распределение показателей в зависимости от отсутствия и наличия ЦА			
Показатель, годы	Отсутствие ЦА	Наличие ЦА	p (критерий Манна–Уитни)
Длительность заболевания: медиана квартили	25 15–37	3,5 1,5–15	0,0001
Возраст медиана квартили	48 29–54	38 25–37	0,0148

Таблица 3

Распределение пациентов с учетом размера перфорации и наличия холестеотомы			
Показатель	Отсутствие ЦА	Наличие ЦА	p (критерий Фишера)
Холестеотома: отсутствует есть	15 6	14 4	0,726
Размер перфорации: малая большая	13 8	13 5	0,734

коцилиарную активность у пациентов с ХГСО. Выявленное у них нарушение ЦА можно объяснить морфологическими изменениями, происходящими в слизистой оболочке при хроническом катаральном и гнойном воспалительном процессе (нарушение нормального соотношения мерцательных и бокаловидных клеток и как следствие — увеличение слизистого секрета, очаговая или диффузная метаплазия мерцательного эпителия, деструкция реснитчатых клеток и цилий).

Полное отсутствие ЦА у большого числа больных с ХГСО может быть связано с замещением слизистой оболочки полости среднего уха рубцовой тканью. Именно этим можно объяснить длительные ремиссии, отсутствие выделений из уха.

Статистически достоверной разницы между значениями ЧБР у мужчин и у женщин, пациентов с наличием или отсутствием холестеотомы, с большим или малым размером перфорации не выявлено.

При анализе полученных нами данных достоверно подтвердилось влияние длительности ХГСО на ЧБР; чем дольше существует заболевание, тем ниже ЧБР.

Полученные результаты важны для практической медицины. Учитывая уменьшение с возрастом и длительностью заболевания двигательной активности ресничек, перфорацию барабанной перепонки следует рассматривать как абсолютное показание к хирургическому лечению даже при редких обострениях и наличии сухой перфорации. Особую значимость приобретает своевременное направление пациента на хирургическое лечение.

Литература

1. Jahn A. Chronic otitis media: diagnosis and treatment // Med. Clin. North America. — 1991; 75 (6): 1277–1291.
2. Daly K., Hunter L., Levine S. et al. Relationships between otitis media sequelae and age // Laryngoscope. — 1998; 108 (9): 1306–1310.
3. Smith A., Hatcher J., Mackenzie I. et al. Randomised control of chronic suppurative otitis media in Kenyan schoolchildren // Lancet. — 1996, 348: 1128–1133.
4. Goycoolea M., Hueb M., Ruah C. Definitions and terminology // Otolaryngol Clin North America. — 1991; 24 (4): 757–761.
5. Mawson S., Ludman H. Disease of the Ear. A Textbook of Otolaryngology. 4th ed. — London; Edward Arnold Publication, 1979. — p. 112–143.
6. Пискунов, С.З., Завьялов Ф.Н., Ерофеева Л.Н. Исследование мукоцилиарной транспортной системы слизистой оболочки носа у здоровых лиц // Рос. ринология. — 1995; 3–4: 60–62
7. Lim D. Functional morphology of the lining membrane of the middle ear and Eustachian tube: an overview // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. — 1974; 83: 26.
8. Преображенский Н.А. Острый и хронический средний отит, их осложнения // Мат. VII съезда оториноларингологов СССР. — М., 1975: 75–82
9. Wanner A., Salathe M., O'Riordan T. Mucociliary clearance in the airways // Am J Respir Crit Care Med. — 1996; 154: 1868–1902.
10. Jeffrey S., James N., Chiu A. et al. Regional analysis of sinonasal ciliary beat frequency // Am. J. Rhinology. — 2006; 2 (20): 150–154.

IMPACT OF INFLAMMATORY PROCESS OF THE CILIARY ACTIVITY OF THE MIDDLE EAR MUCOSA

Yu. Khaimanova, S. Kosyakov, MD

Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow
The impact of chronic otitis media on the ciliary activity of the middle ear mucosa was studied using the method for recording the ciliary movement of flagellates. There is valid evidence that the longer the inflammatory disease lasts, the lower ciliary beat frequency is.

Key words: chronic otitis media, mucociliary transport.

ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАНЫ МАТКИ ПРИ ПОВТОРНОМ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ

С. Гайдуков, доктор медицинских наук, профессор, **С. Иванова**, **В. Резник**, кандидат медицинских наук
Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия
E-mail: vitaliy-reznik@mail.ru

Представлены результаты исследования, посвященного особенностям заживления раны матки при повторном кесаревом сечении. Обследованы 134 женщины с рубцом на матке, родоразрешенные путем операции кесарева сечения. Полученные нами данные свидетельствуют о благоприятном течении послеоперационного периода у женщин с рубцом на матке после предыдущего кесарева сечения, что указывает на целесообразность повышения частоты родоразрешения у таких пациенток через естественные родовые пути.

Ключевые слова: абдоминальное родоразрешение, рубец на матке, кесарево сечение, длина шва, площадь шва, индекс инволюции, аспират полости матки, репаративные процессы.

Интерес исследователей к проблеме кесарева сечения объясняется в последние годы изменением акушерской стратегии и расширением показаний к оперативному родоразрешению, а также увеличением числа женщин с рубцом на матке [1, 4, 13]. Попытки ВОЗ и других профессиональных организаций снизить частоту кесарева сечения остаются тщетными [6]. Между тем большое число повторных кесаревых сечений сопряжено как с материальными затратами, так и с повышением риска развития осложнений. Женщины с оперированной маткой представляют группу риска по перинатальной и акушерско-гинекологической патологии, нуждаются в более тщательном наблюдении в условиях женской консультации, ранней госпитализации в акушерский стационар и высококвалифицированном подходе со стороны акушеров и педиатров [2, 9]. Как отечественные, так и зарубежные специалисты считают, что кесарево сечение в интересах плода не решает до конца проблему перинатальных потерь и должно быть максимально безопасным для матери, в связи с чем необходимо дальнейшее совершенствование техники этой операции.

Мы оценили особенности операции кесарева сечения и заживления раны матки у женщин с 2 рубцами на матке после кесарева сечения.

Всего обследованы 134 женщины с рубцом на матке, родоразрешенных путем операции кесарева сечения. В исследование не включали женщин с клиническими и ультразвуковыми признаками несостоятельности рубца. В 1-ю группу вошли 96 беременных с 1 рубцом на матке после кесарева сечения, во 2-ю — 38 с 2 рубцами. При лапаротомии иссекали кожный рубец. Во всех случаях он был поперечным в надлобковой области. После