

К.А. НИКИТИН, д.м.н., доцент, кафедра оториноларингологии
 Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова

К ВОПРОСУ О ГИГИЕНЕ

НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА

Как известно, среди пациентов, обратившихся за оториноларингологической помощью, от 4 до 10% составляют больные с серными пробками [4, 5]. Ежегодно в РФ серные пробки являются основной причиной снижения слуха более чем у 5,5 млн человек. Основными причинами, которые способствуют образованию серных пробок, являются активное использование ватных палочек, попадание влаги в ухо, длительное использование наушников, избыточный рост волос в наружном слуховом проходе, использование слуховых аппаратов.

Ключевые слова: нарушения слуха, слуховой проход, серная пробка, церуменолизис

Образование серных пробок считается наиболее частой причиной развития преходящих нарушений слуха у лиц старше 65 лет [7, 10]. При этом следует отметить, что серная пробка может образовываться в любом возрасте. Механическую очистку слухового прохода многие воспринимают как рутинную гигиеническую процедуру, забывая при этом, что травма кожи наружного слухового прохода при его механической очистке с использованием различных предметов – от гигиенических ватных палочек до спичек – и других небезопасных материалов является нередкой причиной развития наружных отитов [4, 6, 7].

■ Образование серных пробок считается наиболее частой причиной развития преходящих нарушений слуха у лиц старше 65 лет

Вопросы гигиены наружного слухового прохода в последние годы приобрели особую актуальность в связи с ростом заболеваний наружного слухового прохода, обусловленных широким использованием наушников, популярностью различных водных процедур (посещение бассейна, аквапарка, различные спа-процедуры) и профессиональными вредностями [1, 4, 6, 8]. Установлено, что использование наушников более 4 часов может провоцировать развитие наружного отита из-за

увеличения влажности в слуховом проходе и роста бактериальной обсемененности [4, 6]. У сельскохозяйственных рабочих и лиц, связанных с химическими производствами (производство и использование ядохимикатов), достаточно часто имеются жалобы на зуд в наружных слуховых проходах и нередко диагностируется хронический дерматит этой области [4].

■ АНАТОМИЯ НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА

Для понимания процессов, обеспечивающих гигиену наружного слухового прохода, необходимо рассмотреть его анатомию и биологические механизмы, лежащие в основе его самоочищения (рис. 1).

Ушная раковина, воронкообразно сужаясь, переходит в наружный слуховой проход, который заканчивается барабанной перепонкой, являющейся границей между наружным и средним ухом.

Наружный слуховой проход состоит из перепончато-хрящевого и костного отделов. Длина его у взрослого человека в среднем равна 2,5 см, при этом перепончато-хрящевой отдел занимает одну треть его длины. Располагаясь в общем горизонтально, костный и перепончато-хрящевой отделы наружного слухового прохода образуют тупой угол, открытый спереди и книзу. Поэтому для выравнивания наружного слухового прохода с целью отоскопии приходится оттягивать ушную раковину кзади и кверху. Податливость (смещаемость) перепончато-хрящевых отделов наружного слухового прохода

объясняется тем, что задняя и верхняя стенки его состоят из фиброзной соединительной ткани, а в хрящевой пластинке передней и нижней стенок имеются четыре вертикальные щели, затянутые фиброзной соединительной тканью (Incisurae Santorini). Просвет перепончато-хрящевое отдела наружного слухового прохода постепенно суживается, становясь наиболее узким в месте перехода его в костный отдел (перешеек), соединяясь с последним довольно эластичной соединительной тканью — в виде круговой связки. При неосторожных и неумелых попытках удалить инородное тело оно может быть смещено за перешеек, после чего удаление его в ряде случаев становится очень трудным.

Костный отдел слухового прохода образован барабанной, чешуйчатой и сосцевидной частями височной кости. В связи с тем, что барабанная перепонка с передненижней стенкой слухового прохода образует угол приблизительно в 27°, длина стенок слухового прохода неодинакова.

Передняя стенка является наиболее длинной, а задняя — короче передней на 6–8 мм. Верхняя стенка короче нижней на 4–5 мм.

Ширина слухового прохода у взрослых неодинакова и колеблется в значительных пределах. В среднем диаметр его около 9 мм. Узкие слуховые проходы могут создавать затруднения при выполнении некоторых манипуляций, а также для оттока экссудата при гнойных заболеваниях среднего уха; в них также чаще образуются серные пробки. Узость слуховых проходов может быть связана с наличием экзостозов.

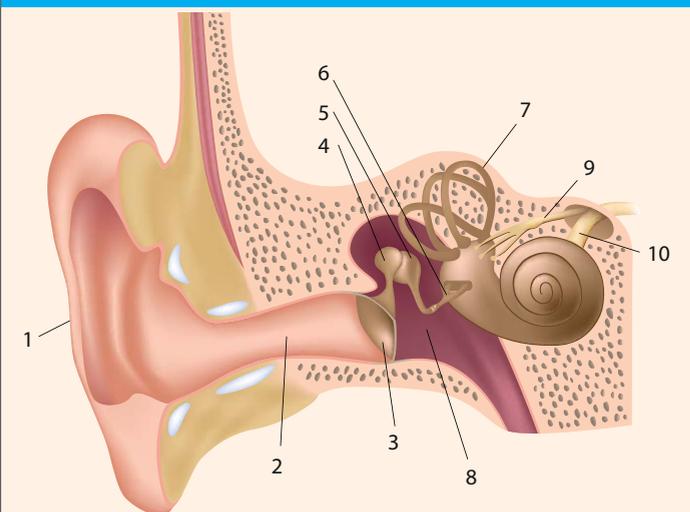
Наружный слуховой проход выстлан кожей. В перепончато-хрящевом отделе она достаточно толстая, рыхло соединена с подлежащими тканями и снабжена волосками, сальными и серными (апокринными) железами. По этой причине в данной области наружного уха довольно часто наблюдаются ограниченные воспалительные заболевания, в частности фурункулы. В костном отделе слухового прохода кожа истончена (до 0,1 мм), плотно спаяна с надкостницей и лишена волосков и желез.

Серные железы являются производными потовых желез, расположены в коже хрящевой части прохода, имеют тубоальвеолярную структуру [4, 6]. В каждом слуховом проходе насчитывается 1–2 тыс.

желез, которые выделяют 12–20 мг ушной серы в месяц. Стенки секреторной части состоят из клеток однослойного кубического эпителия, который содержит коричнево-желтые пигментные гранулы. Экскреторные протоки окружены гладкими мышечными волокнами. Ушная сера состоит из двух частей. Жирная и более плотная, клейкая часть ее вырабатывается сальными железами волосяных фолликулов, а более жидкая часть — серными железами. По данным морфологического исследования J. Shuggo и соавт. (1988), серные железы бывают двух типов: «сухой» и секреторный («влажный») [4, 6]. Секреторная активность желез обоих типов широко варьирует — от высокой до низкой.

В состав ушной серы входят

Рисунок 1. Схематическое строение наружного, среднего и внутреннего уха



1 – auricular; 2 – meatus acusticus externus; 3 – membrana tympani; 4 – malleus; 5 – incus; 6 – crura stapedis; 7 – canales semicirculares. Utriculus. Sacculus; 8 – cavum tympani; 9 – nervus vestibularis; 10 – nervus cochlearis

такие субстанции, как холестерин, сквален и ланостерол. Также в ней присутствуют слущенный эпидермис, белки и минеральные частицы пыли. Процесс выработки ушной серы позволяет очищать наружный слуховой проход от слущенного эпидермиса, поддерживать определенный уровень влажности. Большинство авторов склонны считать, что ушная сера обладает бактерицидными свойствами за счет щелочной реакции ($pH = 6,1$) и присутствия в ней жирных кислот и ферментов [4, 6].

В то же время есть исследования, не подтверждающие бактерицидный эффект ушной серы [4, 6]. Известно, что у больных с воспалительными заболеваниями наружного уха ушная сера практически отсутствует, что расценивается как вторичное нарушение деятельности серных желез, обусловленное воспалительным процессом. Появление ушной серы в процессе лечения наружных отитов считается благоприятным прогностическим признаком.

Ушная раковина и наружный слуховой проход являются частью весьма совершенной механической системы — звукопроводящего аппарата человека, осуществляющего доставку звука к звуковоспринимающей системе, где осуществляется его первичный анализ. Воронкообразное строение наружного уха служит коллектором звуковых волн, в силу чего давление звуковой волны в слуховом проходе у барабанной перепонки в два раза больше, чем в свободном звуковом поле [2, 3]. Кроме того, наружное ухо представляет собой резонатор с собственной частотой колебания около 3 000 Гц. Важную роль выполняет наружное ухо в ототопике — определении направления источника звука [2, 3].

■ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОЧИЩЕНИЯ НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА

Впервые в научной литературе миграцию эпидермиса наружного слухового прохода описал N. Blake (1882), обративший внимание на то, что небольшие кусочки бумаги, которыми он прикрывал перфорации на барабанных перепонках, смещаются. Он же начал экспериментировать, прикрепляя к барабанной перепонке кусочки глазированной бумаги. Эти кусочки, как оказалось, всегда

имели направление движения от центра к периферии перепонки и преимущественно к верхнезадней стенке слухового прохода [9].

В последующем P.A. Buknett (1984) миграцию эпидермиса стал рассматривать как основную причину, способствующую удалению серных масс из наружного слухового прохода.

В последнее время в связи с развитием методов

■ Свойство эпидермиса мигрировать поддерживает чистоту слухового прохода и способствует заживлению ран барабанной перепонки и кожи слухового прохода

тимпаноластики вновь возник интерес к вопросу о миграции эпидермиса [1].

В 1963 г. J. Litton продемонстрировал характер миграции эпидермиса в условиях нормы и определил скорость его смещения (0,005 мм в день). P. Alberti (1964) провел тщательное клиническое изучение миграции чернильных точек, нанесенных на барабанную перепонку и кожу слухового прохода [4]. Скорость миграции, по его расчетам, равна 0,07 мм в день. Этот исследователь подтвердил данные других авторов и пришел к тем же выводам: миграция эпидермиса способствует самоочищению барабанной перепонки и слухового прохода. Таким образом, свойство эпидермиса мигрировать поддерживает чистоту слухового прохода и способствует заживлению ран барабанной перепонки и кожи слухового прохода.

Существует несколько мнений о механизме миграции эпидермиса в слуховом проходе, из которых наиболее достоверной считается гипотеза роста из генерального дифференцированного центра [4, 6, 9]. Основной причиной миграции считается движение эпидермального слоя барабанной перепонки относительно ее среднего соединительнотканного слоя. В центре барабанной перепонки рост эпидермиса наиболее интенсивный за счет усиленной митотической активности клеток. Этот активный рост и выталкивает эпителиальный слой относительно генерационного центра.

Согласно гипотезе лимфотока, последний спо-

собствует миграции эпителия. Механизм этого явления не объяснен. Гипотеза вибрации. Максимальные колебания барабанной перепонки происходят вблизи центра и уменьшаются к ее периферии. Отсюда следует, что инородный материал может сместиться по направлению к краям барабанной перепонки. Заметим, что движения нижней челюсти во время разжевывания пищи или разговора значительно ускоряют процесс миграции эпидермиса.

Наружные отиты и другие патологические процессы могут приводить к нарушению эпидермальной миграции, изменению направления миграции или ее полной остановке.

По сути, гигиена наружного слухового прохода достаточно проста. Как известно, у каждого человека диаметр наружного слухового прохода в начальном отделе соответствует диаметру мизинца. Механическая очистка наружного слухового прохода во время водных процедур вполне достаточна для этого.

■ СЕРНЫЕ ПРОБКИ

Существует несколько разновидностей серных пробок. Обычные серные пробки имеют мягкую консистенцию и удаляются достаточно легко традиционными способами. Эпидермальная серная пробка, состоящая из смеси кусочков эпидермиса и ушной серы, имеет плотную консистенцию. Она, как правило, длительно пребывает в наружном слуховом проходе и становится сухой и достаточно жесткой.

У грудных детей вследствие затекания жидкости в слуховой проход во время рвоты могут образовываться т. н. молочные пробки.

Для удаления серных пробок используется промывание наружного слухового прохода шприцем Жане, аспирация с помощью электроотсоса, механическое удаление (сухой метод). Наиболее безопасным методом в настоящее время считается церуменолизис.

Церуменолизис – это метод туалета наружного слухового прохода, основанный на введении в наружный слуховой проход веществ, размягчаю-

щих или растворяющих ушную серу. В качестве размягчающих компонентов чаще всего используют глицерин и растительные масла. В последнее время появился специальный препарат на основе действия сурфактантов А-Церумен, который применяется как в случае образования серных пробок, так и для профилактики их образования (в качестве средства для регулярной гигиены ушей). Также А-Церумен может применяться для постоянной гигиены ушей, в частности у пациентов, которые пользуются слуховым аппаратом, телефонными гарнитурами и другими устройствами, которые крепятся в наружном слуховом проходе и способствуют чрезмерной выработке ушной серы. Препарат может быть рекомендован людям, которые занимаются водными видами спорта, регулярно посещают бассейн и спа-центры, продолжительное время находятся в запыленных помещениях.

При создании препарата остановились на трех

■ Церуменолизис – это метод туалета наружного слухового прохода, основанный на введении в наружный слуховой проход веществ, размягчающих или растворяющих ушную серу

сурфактантах: ТЕА-кокоилгидролизированный коллаген (обладает чистящими свойствами), кокобетаин (обладает одновременно щелочными и кислыми свойствами, выступает в роли увлажнителя) и ПЕГ 120-метилглюкозацидиолеат (уменьшает возможные раздражающие эффекты других компонентов, влияющих на поверхностное натяжение, обеспечивает мягкое действие). Данная комбинация обеспечивает эксклюзивность и эффективность состава средства А-Церумен, его безопасность и бережное воздействие на кожу. Препарат выпускается в виде ушных капель и спрея.

Схему применения препарата и продолжительность употребления определяет врач. При чрезмерном образовании ушной серы в качестве гигиенического средства А-Церумен назначают по 1 мл (1/2

А знаете ли Вы, что в России серные пробки отмечаются у **4 миллионов** лиц трудоспособного возраста, у **750 тысяч** пожилых людей и **860 тысяч** детей?¹



А-Церумен – современный ЛОР препарат для мягкого и быстрого растворения серных пробок, а также профилактики их повторного образования



Капли

5 флаконов по 2мл

Спрей

40 мл = 280 доз

Иновационный состав на основе водной эмульсии 3-х сурфактантов, выполняющих 3 функции: смягчение, увлажнение, очистка

Высокая степень эффективности: в 98% случаев – полное избавление от симптомов обструкции наружного слухового прохода на 5-ый день использования²

Удобство применения для пациента: минимальное время экспозиции в ухе – 1 минута; 2 формы выпуска – капли и спрей



1. Гаров Е.В., Сударев П.А. Серные пробки: новый взгляд на старую проблему. РМЖ. 2012. с. 1387-1395.

2. Радий Е.Ю., Рахманова И.В., Богомильский М.Р. и др. Значение гигиены наружного уха у новорожденных и грудных детей в профилактике заболеваемости Педиатрия. 2012. 91 (4):54-57.

Краткая инструкция по применению: Средство многофункциональное отоларингологическое для промывания ушного прохода А-Церумен (А-CERUMEN). **Состав на 100 г:** действующие вещества (поверхностно-активные вещества) – 43,06 г; вспомогательные вещества – до 100 г. **Форма выпуска:**

пластиковый одноразовый флакон-капельница 2 мл. По 5, 10 флаконов вместе с инструкцией по применению помещают в картонную пачку. Спрей 40 мл в пластиковом флаконе с распылительной насадкой. Флакон вместе с инструкцией по применению помещают в картонную пачку. **Свойства:** способствует растворению ушной серы и облегчает ее удаление из ушной раковины. **Показания к применению:** регулярная гигиена ушей; растворение серных пробок; профилактика образования серных пробок. **Противопоказания:** повышенная чувствительность к компонентам; отиты; перфорация барабанной перепонки; наличие трубки для вентилизации среднего уха; возраст до 2,5 лет. **Способ применения:** регулярная гигиена

уха – 2 раза в неделю. При наличии серных пробок – промывать ухо в течение 3–4 дней утром и вечером. Флакон-капельница: по 1/3 флакона залить в каждое ухо. Спрей по одному впрыскиванию в каждое ухо. Оставить на 1 минуту. **Особые указания:** вскрытый флакон-капельницу использовать в течение 24 часов. Вставлять флакон-капельницу или законченный спрей в ушной проход неглубоко во избежание раздражения. При болезненности слухового прохода, а также перед применением у детей младше 2,5 лет проконсультируйтесь с врачом. Избегать попадания в глаза. Не глотать. **Срок годности:** 3 года. Полная информация по препарату содержится в инструкции по медицинскому применению.

Информация для специалистов здравоохранения. Рег. ул. № ФСЗ 2011/10222. ООО «Нинквелл Дистрибушн Сентра» 119048, Москва, ул. Усачева 2, стр. 1. Тел.: (495) 933 55 11; Факс: (495) 502 16 25. www.a-cerumen.ru. Дата выхода рекламы: Август 2013

флакона-капельницы) в каждое ухо дважды в неделю. Время применения препарата не ограничено. При серных пробках А-Церумен, как правило, назначают по 1 мл в каждое ухо дважды в сутки. После закапывания следует подождать одну минуту, после чего необходимо очистить наружный слуховой проход и промыть его 0,9%-ным раствором натрия хлорида. Продолжительность применения раствора А-Церумен при серных пробках составляет 3–4 дня.

Кроме того, препарат выпускается в форме

■ *Специальный препарат на основе действия сурфактантов А-Церумен, который применяется как в случае образования серных пробок, так и для профилактики их образования (в качестве средства для регулярной гигиены ушей)*

спрея. Преимущество данной формы связано с возможностью равномерного распыления препарата по коже слухового прохода. Во флаконе спрея А-Церумен содержится приблизительно 280 доз – оптимальное количество для регулярного применения в качестве средства гигиены ушей для всей

семьи. Препарат не назначают пациентам с индивидуальной непереносимостью веществ, которые входят в состав раствора. Также не следует назначать его людям, страдающим острыми и хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями уха, а также пациентам с перфорацией барабанной перепонки. Разрешается использование препарата А-Церумен беременным и кормящим женщинам.

■ ВЫВОДЫ

В норме у человека существует механизм самоочищения наружного слухового прохода за счет эпидермальной миграции и образования ушной серы, которая обеспечивает его увлажнение и защиту от пыли, инородных частиц и бактерий.

Механизм самоочищения наружного слухового прохода может нарушаться из-за механических манипуляций, длительного использования наушников, неблагоприятных факторов внешней среды.

Для гигиены наружного слухового прохода в целях профилактики развития наружного отита нужно использовать специальные препараты – церуменолитики.



ЛИТЕРАТУРА

1. Бабияк В.И., Гофман В.Р., Накатис Я.А. Нейрооториноларингология. СПб.: Гиппократ, 2002. 727 с.
2. Базаров В.Г., Лисовский В.А., Мороз Б.С., Токарев О.П. Основы аудиологии и слухопротезирования. М.: Медицина, 1984. 252 с.
3. Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Слуховая труба. СПб.: СпецЛит, 2003. 360 с.
4. Карпищенко С.А., Лавренова Г.В., Никитин К.А., Филимонов С.В. Заболевания наружного уха. СПб.: Диалог, 2012. 317 с.
5. Лопотко А.И., Плужников М.С., Агамурадов М.А. Старческая тугоухость. Ашхабад: Ылым, 1986. 298 с.
6. Плужников М.С., Лавренова Г.В., Дискаленко В.В. Заболевания наружного уха. СПб.: Медицинское издательство, 2000. 120 с.
7. Шустер М.А., Калина В.О., Чумаков Ф.И. Неотложная помощь в оториноларингологии. М.: Медицина, 1989. С. 189.
8. Chadha S.K., Sayal A., Malhotra V., Agarwal A.K. Prevalence of preventable ear disorders in over 15,000 schoolchildren in northern India // J Laryngol Otol. 2013. Jan; 127(1): P. 28–32.
9. Litton W.B. Epidermal in the ear // Acta otolaryngologica. Suppl. 240, 1968. P. 6–36.
10. Moore A.M., Voytas J., Kowalski D., Maddens M. Cerumen, hearing, and cognition in the elderly // J Am Med Dir Assoc. 2002. May-Jun; 3(3). P. 136–139.