

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

2012 г.

Регистрационный № 193-12 12

**АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ
ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА
НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический
центр оториноларингологии»

АВТОРЫ:

к.м.н. Л.Э. Макарина-Кибак, к.м.н. Ю.Е. Еременко, к.м.н. Ж.В. Колядич,
Ж.В. Курак, Н.И. Гребень, к.м.н. Т.Д. Андрианова, Н.М. Таранова, П.Н.
Кульчицкий.

Минск, 2012

Настоящая инструкция по применению (далее – инструкция) регулирует объем диагностических исследований, выполняемых пациентам с подозрением на хронический гнойный средний отит (ХГСО) на различных этапах оказания медицинской помощи.

Действие настоящей инструкции распространяется на организации здравоохранения, имеющие лицензию на осуществление медицинской деятельности, выданную в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, и оказывающие медицинскую помощь пациентам с патологией ЛОР-органов.

Диагностика хронического гнойного среднего отита осуществляется поэтапно: в оториноларингологических кабинетах районных поликлиник, в специализированных оториноларингологических отделениях городских, межрайонных, областных больниц, в Республиканском научно-практическом центре оториноларингологии.

Инструкция рекомендована к применению в работе врачам-специалистам (оториноларингологам) стационарных и амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оториноларингология.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Алгоритм диагностики показан к применению при подозрении на хронический гнойный средний отит для своевременной постановки диагноза.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. рабочее место врача-оториноларинголога;
2. аудиометр для исследования слуховой функции;
3. импедансометр для определения функции слуховой трубы;
4. прибор для изучения конфигурации послеоперационной полости среднего уха;
5. эндоскоп для выполнения эндоскопического исследования;
6. риноманометр для выявления назальной обструкции;
7. постурограф динамический для изучения вестибулярной функции;
8. спектрофотометр для определения уровня средних молекул (с целью выявления эндогенной интоксикации);
9. микроскоп для отомикроскопии;
10. микроскоп для патоморфологических исследований и микробиологического исследования смыва из барабанной полости;
11. рентгеновский аппарат/компьютерный томограф для выявления рецидива холестеатомы, состояния среднего уха и послеоперационной полости.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Выполнение диагностических исследований в соответствии с разработанным алгоритмом не вызывает осложнений.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Прямых противопоказаний нет. Относительным противопоказанием к выполнению рентгенографии и компьютерной томографии является беременность и кормление грудью.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. сбор анамнеза (длительность ХГСО и частота его обострений);
2. отоскопия (признаки эпи- и эпимезотимпанита, холестеатомы);
3. риноскопия;
4. риноманометрия;
5. исследование вентиляционной и дренажной функций слуховой трубы;
6. аудиологическое исследование:
 - исследование камертонами;
 - речевая аудиометрия;
 - тональная пороговая аудиометрия;
 - надпороговая аудиометрия;
 - воздушная проводимость;
 - костная проводимость;
 - костно-воздушный интервал.
7. исследование вестибулярной функции:

- асимметрия, диссоциация, реверсивность характеристик нистагма;
- оценка расстройства равновесия и походки.
- 8. общий анализ крови с лейкоцитарной формулой;
- 9. цитохимические исследования лейкоцитов периферической крови;
- 10. определение биохимических показателей;
- 11. определение показателей перекисного окисления липидов;
- 12. определение содержания веществ средней молекулярной массы в плазме крови;
- 13. иммунологическое исследование;
- 14. рентгенологическое исследование и компьютерная томография (КТ) височных костей;
- 15. микробиологическое исследование смыва из барабанной полости.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Схематическое изображение алгоритма диагностических исследований на различных этапах медицинской помощи представлено в приложении А.

I. Сбор жалоб.

Выполняется на всех этапах обследования.

Необходимо обратить внимание на такие жалобы как снижение слуха на одно или оба уха, гноетечение из уха, боли в ухе, шум в ушах, приступы системного головокружения. Пациентов с ХГСО беспокоят выделения из больного уха слизистого или гнойного характера,

снижение слуха и низкочастотный шум в ухе. Для холестеатомы характерны гнойные выделения с неприятным (ихорозным) запахом. При обострении заболевания наблюдаются оталгия, обильные гнойные выделения, головная боль и клинические проявления осложнений (системное головокружение и др.). Частота обострений зависит от локализации перфорации, провоцирующих факторов заболевания и иммунной защиты организма. Для эпитимпаноантрального отита характерно малосимптомное течение, в отличие от туботимпанальной формы, когда имеются постоянные скудные слизистые выделения из среднего уха.

II. Анамнез заболевания.

Характер течения заболевания анализируется на всех этапах обследования.

Выясняется длительность жалоб, частота обострений, возможная причина хронизации заболевания (после перенесенного острого среднего отита, травмы), проводившееся ранее лечение, в том числе хирургическое.

Сопутствующие заболевания.

III. Отофарингоскопия.

На районном этапе выполняется стандартная отоскопия. На областном и республиканском уровнях, кроме стандартной отоскопии, проводится отомикроскопия.

При отоскопии необходимо оценить:

– количество и характер отделяемого в слуховом проходе и барабанной полости;

- наличие перфорации и расположение дефекта барабанной перепонки (в натянутой части, в расслабленной части);
- размер перфорации (субтотальная, тотальная, краевая);
- изменение слизистой оболочки медиальной стенки (гиперплазия, полип);
- состояние окон лабиринта;
- выраженность кариозной деформации латеральной стенки аттика, рукоятки молоточка и наковальни;
- наличие грануляций и холестеатомы.

Отомикроскопия позволяет досконально изучить состояние барабанной перепонки.

IV. Эндоскопия полости носа и носоглотки проводится на областном и республиканском этапах диагностики для определения анатомических особенностей слуховой трубы.

V. Исследование функции слуховой трубы.

На районном и областном уровнях для определения степени проходимости слуховых труб используются пробы Тойнби, Вальсальвы, продувание слуховой трубы по Политцеру или с помощью катетера. На республиканском уровне исследование проводится с помощью импедансометра.

VI. Аудиологическое обследование.

На районном уровне исследование слуховой функции проводится с помощью разговорной речи (слуховой паспорт (шепотная речь, разговорная речь)), камертональных тестов (Ринне, Федеричи и Вебера).

На областном и республиканском уровне выполняется пороговая тональная аудиограмма (определение воздушно-костного интервала на

низких частотах, воздушной и костной проводимости (дБ) – на 1кГц, на 4 кГц). Графическое отображение состояния слуховой функции позволит более точно установить вид и степень тугоухости, оценить дальнейший прогноз течения заболевания. При ХГСО наблюдается кондуктивная и смешанная тугоухость. На степень тугоухости влияет не только локализация дефекта барабанной перепонки, но и сохранность, подвижность цепи слуховых косточек, наличие адгезий и лабиринтных осложнений. При всех формах ХГСО при величине костно-воздушного интервала 30 дБ и более отмечаются выраженные деструктивные изменения в барабанной полости.

На республиканском уровне включаются дополнительные методики: надпороговая тональная аудиограмма (ФУНГ) и речевая аудиометрия (% разборчивости речи). Эти методы позволяют оценить состояние звуковоспринимающего аппарата, уточнить характер сенсоневрального поражения. Это необходимо для прогнозирования исхода лечения и планирования реабилитации пациента после лечения, так как методики позволяют оценить поражение не только среднего, но и внутреннего уха.

VII. Исследование вестибулярной функции.

Оценка состояния вестибулярного анализатора актуальна в диагностике эпитимпаноантральной формы отита.

На районном уровне исследование спонтанных вестибулярных реакций следует проводить при наличии у пациента жалоб на системные головокружения для выявления нарушения периферического вестибулярного анализатора и ускоренного направления пациента на дальнейший этап. Исследование спонтанных вестибулярных реакций проводится по следующей схеме:

- спонтанный нистагм;
- исследование координации движений верхних конечностей (пальценосовая проба, пальце пальцевая проба, проба на диадохокинез);
- исследование статического равновесия (поза Ромберга);
- исследование динамического равновесия (походка по прямой линии, фланговая походка);
- фистульный симптом.

В областных центрах проводится вращательный тест Барани (вращение вокруг вертикальной оси).

На республиканском уровне для объективной оценки состояния вестибулярного анализатора проводятся электронистагмография (ЭНГ) и стабилметрия. ЭНГ – объективный метод диагностики не только явного (спонтанного или вызванного) нистагма, но также скрытого поражения вестибулярного анализатора, позволяющий установить не только факт повреждения и назначить соответствующее лечение, но и оценить прогноз слухоулучшения при хирургическом лечении ХГСО. Цель ЭНГ – установить наличие и степень межлабиринтной асимметрии, оценить степень возбудимости каждого лабиринта в отдельности, определить динамику ЭНГ, необходимую для характеристики клинического течения заболевания. ЭНГ применяют при проведении вращательной, калорической проб.

Количественная обработка нистагмограмм предусматривает проведение калибровки движений глаз. Калибровку можно проводить как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости для каждого глаза в отдельности или суммарно для обоих глаз. Чаще всего

калибруют амплитуду содружественных движений глаз в горизонтальной плоскости.

При анализе нистагмограмм определяют следующие параметры:

- частота (Гц);
- амплитуда (в угловых градусах);
- угловая скорость быстрого и медленного компонентов ($^{\circ}/с$);
- общая длительность нистагменной реакции (с).

Стабилометрия.

Стабилометрическая система в биомедицинских исследованиях – это устройство для регистрации колебаний проекции центра массы тела на плоскость опоры, трансформации сигнала и передачи в реальном времени данных измерений для расшифровки и анализа в обрабатывающий блок (компьютер), с целью получения объективной информации для диагностики и оценки состояний двигательной координационной сферы, системы пространственной ориентации.

Колебания отображаются графически в виде стабิโลграммы (двух кривых, отражающих колебания отдельно во фронтальной и сагиттальной плоскостях) или статокинезиограммы (графического представления движения центра давления в проекции на горизонтальную плоскость). Основные параметры:

- абсолютное положение центра тяжести и его девиация около среднего положения;
- длина статокинезиограммы;
- средняя скорость движения статокинезиограммы;
- показатели спектра частот векторного анализа статокинезиограммы и др.

Первоначально регистрируют стабиллограмму в покое, в позе произвольного стояния с открытыми глазами (время исследования – 20 с). Во время исследования пациент должен стоять по возможности ровно и прямо, в удобном для себя положении, избегая таких действий, как покашливание, почесывание, повороты головы, разговор, изменение направления взгляда. По окончании 1-го этапа регистрации стабиллограммы делают паузу 1-1,5 мин, пациент при этом не сходит с платформы стабиллометра. Дальнейшее проведение стабиллометрии предполагает выполнение функциональных проб в зависимости от целей исследования.

Для дифференциальной диагностики периферического, центрального и смешанного поражения вестибулярного анализатора проводят спектральный анализ стабиллограммы.

Компьютерная стабиллометрия в сочетании с оптокинетической стимуляцией позволяет с точностью 92-95% выявлять латентный тимпаногенный лабиринтит у пациентов с хроническим гнойным средним отитом, у которых еще отсутствуют субъективные проявления вестибулярной дисфункции. Снижение величины индекса устойчивости при оптокинетической стимуляции на 12% и более по сравнению с результатом исследования в основной стойке с открытыми глазами свидетельствует о неблагоприятном течении хронического гнойного среднего отита и распространении патологического процесса на внутреннее ухо.

VIII. Рентгенологические методы исследования

На районном уровне для определения распространенности процесса и наличия костной деструкции при ХГСО используется рентгенография височных костей по Шюллеру. При стандартной

рентгенографии височных костей по Шюллеру определяются склеротические и деструктивные изменения височной кости. Однако данные исследования менее информативны в сравнении с КТ височных костей, которая выполняется на областном и республиканском уровнях. Исследование выполняется в стадии ремиссии в аксиальной и коронарной проекциях. Используется высокоразрешающая КТ с шагом 1–2 мм. КТ дает полную информацию о состоянии структур височной кости. Благодаря этому методу более чётко определяются локализация воспалительного процесса, степень его распространённости, наличие деструкции в костных образованиях и планируется объём возможного хирургического вмешательства.

Возможности и роль лучевой диагностики еще более возросли с появлением мультиспиральных компьютерных томографов с трех- или четырехмерной реконструкцией, что делает возможным воспроизводить изображение височной кости в любой плоскости и под любым углом без необходимости повторного сканирования. Спиральная компьютерная томография при исследовании височных костей у взрослых более информативна в отношении выявления костных деструкций мелких структур среднего уха.

КТ-признаками обострения хронического эпитимпаноантрального отита являются деструкция слуховых косточек или ремоделирование барабанной полости, наличие в полостях среднего уха и воздушных ячейках сосцевидного отростка мягкотканного компонента с локализацией в эпитимпануме, эпимезотимпануме, антруме, склеротический тип строения сосцевидного отростка на стороне поражения.

Это даёт основание для приоритетного использования спиральной компьютерной томографии в исследовании височных костей, особенно при эпитимпаноантральном хроническом гнойном среднем отите. Это наиболее информативный метод дифференциальной диагностики между формами отита (эпитимпаноантральный и туботимпанальный).

IX. Лабораторные исследования.

Пациентам с ХГСО для назначения адекватной терапии на всех уровнях оказания помощи проводится бактериологическое исследование отделяемого из уха на микрофлору и ее чувствительность к антибиотикам. Часто выявляется полиморфная флора, в то же время для туботимпанальных отитов более характерна аэробная, а для эпитимпаноантральных отитов – анаэробная флора. При эпитимпаноантральной форме отита обязательным является микробиологическое исследование смыва из барабанной полости на *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*, так как именно эти виды микроорганизмов в большинстве случаев вызывают и поддерживают хроническое воспаление в среднем ухе.

Литературные данные свидетельствуют о том, что хронические инфекции принципиально отличаются от острых образованием биопленок. Представление о биопленках как об особой форме организации микрофлоры организма человека – хорошо организованном взаимодействующем сообществе микроорганизмов, покрывающих поверхности слизистых оболочек, кожи и зубов человека, сформировалось в конце XX века. Установлено, что большинство бактерий существуют не в виде свободно плавающих клеток, а в виде специфически организованных биопленок (Biofilms). Причем сами

бактерии составляют лишь 5-35% массы биопленки, остальная часть – это межбактериальный матрикс. Микрофлора биопленки более устойчива к воздействию антибиотиков и факторам иммунной защиты. Основным фактором устойчивости биопленок является слизисто-полимерный слой, вырабатываемый сразу после адгезии и включающий липополисахариды, протеогликаны, гликопротеиды, эндополисахариды, аналогичные веществу клеточной стенки, гликокаликса и капсул бактерий. Матрикс биопленки может связывать или не пропускать, и/или инактивировать антибиотики. Устойчивость, обусловленную свойствами клеток биопленки, объясняют уменьшением их свободной поверхности за счет контактов друг с другом и формированием особых бактерий, получивших название персистеров. Персистеры приобретают устойчивость практически ко всем антибактериальным препаратам.

Основными механизмами повышения устойчивости бактерий к антибиотикам в биопленках являются:

- ограничение проникновения антибиотиков через матрикс биопленки;
- адаптивные реакции;
- генная изменчивость у персистирующих в биопленке бактерий.

Исследование отделяемого барабанной полости на биопленки выполняется на республиканском уровне.

В связи с тем, что хроническое воспаление нередко поддерживается грибковой флорой (*Aspergillus* spp, *Candida* spp. и др.), целесообразно проводить микологическое исследование отделяемого из барабанной полости.

Клинические исследования крови назначаются для определения общего состояния больного и влияния хронического очага инфекции на организм в целом. Общий анализ крови (количество лейкоцитов, лейкоцитарная формула, скорость оседания эритроцитов) следует проводить для определения активности воспалительного процесса. Цитохимические показатели лейкоцитов (активность щелочной фосфатазы) и показатели липидного обмена (холестерин, триацилглицериды, липопротеины высокой, низкой и очень низкой плотности) косвенно указывают на наличие холестеатомы.

Рядом исследований показано, что затяжное течение и хронизация патологических состояний могут быть ассоциированы с эндогенной интоксикацией (ЭИ) – накоплением в крови своевременно не элиминированных конечных и промежуточных продуктов обмена. В настоящее время развитие ЭИ связывается с приоритетной ролью молекул средней молекулярной массы – класса соединений с молекулярной массой до 5000 дальтон, которые подразделяются на две большие группы – вещества средней молекулярной массы (ВСММ) и олигопептиды (ОП). Развитие ЭИ – результат дисбаланса между поступлением токсинов в кровь и их детоксикацией.

В комплексной терапии хронического гнойного отита необходимо учитывать выраженность развивающихся метаболических нарушений. На основании исследований, проведенных в РНПЦ оториноларингологии, установлено, что уровень веществ средней молекулярной массы в сыворотке крови является объективным лабораторным маркером интоксикационного синдрома у пациентов с эпитимпаноантральным отитом. Рекомендовано включение методики определения в крови веществ средней молекулярной массы в схему

дифференциальной диагностики эпитимпаноантрального гнойного среднего отита. Эта информация важна при латентном течении заболевания, когда имеется кариес кости, но процесс находится в скрытой фазе.

Многочисленные клетки хронического воспаления слизистой оболочки респираторного эпителия продуцируют медиаторы хронического воспаления. Повышается уровень интерлейкина (ИЛ-8), причем в несколько раз выше, чем при аллергическом воспалении. Повышается уровень и большинства других цитокинов и хемокинов, среди них ИЛ-1, ИЛ-3, ИЛ-6, фактор некроза опухоли, колониестимулирующий фактор гранулоцитов и макрофагов, фактор межклеточной адгезии молекул-1, кластер дифференцировки-54 (cluster of differentiation, CD-54) и b-трансформирующий фактор роста.

Х. Гистологическое исследование слизистой оболочки барабанной полости выполняется на областном и республиканском уровнях и используется для прогнозирования эффективности тимпаноластики при различных формах отита.

Приложение А. Алгоритм диагностики хронического гнойного среднего отита на различных этапах оказания медицинской помощи.

