

Приложение 4
к приказу № 180
от «23» июня 2025 года
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОТОЛАРИНГОЛОГИИ И ХИРУРГИИ ГОЛОВЫ И ШЕИ
УЗБЕКИСТАНА**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО НОЗОЛОГИИ «СЕНСОНЕВРАЛЬНАЯ
ТУГОУХОСТЬ »**

ТАШКЕНТ – 2025

"УТВЕРЖДАЮ"

**Директор Республиканского
специализированного научно-
практического центра**

**оториноларингологии и заболеваний
головы и шеи,
Хасанов У.С.**



_____ 2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО НОЗОЛОГИИ «СЕНСОНЕВРАЛЬНАЯ
ТУГОУХОСТЬ»**

ТАШКЕНТ – 2025

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО НОЗОЛОГИИ
«СЕНСОНЕВРАЛЬНАЯ ТУГОУХОСТЬ»**

ТАШКЕНТ – 2025

1. Вводная часть

– МКБ-10 шифр Н90.3, Н90.4, Н90.5

- **Международная классификация болезни – МКБ-10 шифр:**

МКБ-10	
Н90.3	Нейросенсорная потеря слуха двусторонняя
Н90.4	Нейросенсорная потеря слуха односторонняя с нормальным слухом на противоположном ухе
Н90.5	Нейросенсорная потеря слуха неуточненная
МКБ-11	
AV51.1	Приобретенная сенсоневральная тугоухость
AV51.Z	Приобретенная тугоухость, неуточненная

- **Дата разработки и пересмотра протокола:** 24.10.2024 год

- **Ответственное учреждение по разработке данного клинического протокола и стандарта:** Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр Оториноларингологии и заболеваний головы-шеи, Ассоциация оториноларингологии, хирургии головы и шеи Узбекистана.

В разработке клинического протокола и стандарта внесли вклад:

По организации процесса члены рабочей группы по направлению оториноларингологии сотрудники РСНПЦОиЗГШ и ЦРПКМР.

Список основных авторов, дополнительного коллектива авторов (Ф.И.О., Место работы, звание/должность);

1. Хасанов У.С. директор РСНПЦОиЗГШ, зав. кафедрой кафедры Оториноларингология ТМА, д.м.н., профессор;
2. Эргашев У.М. зам. директора РСНПЦОиЗГШ, доцент кафедры Оториноларингология ТМА, к.м.н.,
3. Амонов Ш.Э зав. кафедрой кафедры Оториноларингология ТашПМИ, д.м.н., профессор;
4. Арифов С.С. зав. кафедрой кафедры Оториноларингология ТашИУВ, д.м.н., профессор.

Список основных авторов, дополнительного коллектива авторов (Ф.И.О., место работы, звание /должность):

- 1.Хасанов У.С. директор РСНПЦОиЗГШ, зав.кафедрой кафедры Оториноларингология ТМА, д.м.н., профессор;
2. Эргашев У.М. зам.директора РСНПЦОиЗГШ, доцент кафедры Оториноларингология ТМА, к.м.н.,
4. Джангиров Т.Г., врач оториноларинголог первой категории РСНПМЦОиЗГШ
5. Хуснутдинов Р.А., врач оториноларинголог РСНПМЦОиЗГШ

- Рецензенты: Кожантаева С.К. д.м.н., руководитель кафедры оториноларингологии, офтальмологии, ЗКМУ имени Марата Оспанова, член ассоциации Оториноларингологов Республики Казахстан, главный внештатный оториноларинголог г.Актюбе.

Внутренний: Махкамова Н.Э. профессор кафедры Оториноларингология ТГСИ, д.м.н., профессор;

- **Обсуждено** в совете, протокол №_, от 24.10.2023г.;

Экспертная оценка со стороны специалистов Экспертной группы при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан:

1. Ашуров А.М. д.м.н. главный эксперт Уз Минздрава по ЛОР специальности

Данный клинический протокол и стандарт был разработан при организационной и методической поддержке под руководством заместителя министра д.м.н., Ф.Шарипова, Начальника управления медицинского страхования Ш.Алмарданова, начальника отдела разработки клинических протоколов и стандартов д.м.н. С.Убайдуллаевой, главных специалистов отдела разработки клинических протоколов и стандартов Ш.Нуримовой и Г.Джумаевой.

Сокращения, используемые в протоколе:

СТ	компьютерная томография
ОАК	общий анализ крови
ОАМ	общий анализ мочи
ОРВИ	острая респираторная вирусная инфекция

УВЧ	ультравысокочастотная терапия
-----	-------------------------------

- **Пользователи протокола по данной нозологии:** врачи общей практики, оториноларингологи.
- **Категория пациентов в данной нозологии:** взрослые.
- **Шкала уровня доказательности, на основе доказательной медицины.**

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.

2. Основная часть.

Определение и терминология

Сенсоневральная тугоухость (нейросенсорная потеря слуха, перцептивная тугоухость, кохлеарная невропатия) – форма снижения (вплоть до утраты) слуха, при которой поражаются какие-либо из участков звуковоспринимающего отдела слухового анализатора, начиная от

нейроэпителиальных структур внутреннего уха и заканчивая корковым представительство в височной доле коры головного мозга

В соответствии с МКБ-10 выделяются:

H90.3 Нейросенсорная потеря слуха двусторонняя

H90.4 Нейросенсорная потеря слуха односторонняя с нормальным слухом на противоположном ухе

H90.5 Нейросенсорная потеря слуха неуточненная

H91.1 Пресбиакузис

H91.2 Внезапная идиопатическая потеря слуха

H91.8 Другие уточненные потери слуха

H91.9 Потеря слуха неуточненная

Классификации

Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

1. По степени тяжести (усредненный порог слышимости воздушного звукопроводения на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц):
 - I степень - 26-40 дБ;
 - II степень - 41-55 дБ;
 - III степень - 56-70 дБ;
 - IV степень - 71-90 дБ;
 - глухота - 91 дБ и более.
2. По времени возникновения:
 - врожденная;
 - приобретенная.
3. По характеру течения:
 - стабильная;
 - прогрессирующая;
 - флюктуирующая;
 - обратимая.
4. По остроте заболевания:
 - внезапная - снижение слуха развивается в срок до 12 часов;
 - острая - снижение слуха развивается в течение 1-3 суток и сохраняется до 1 месяца;
 - подострая - снижение слуха сохраняется в срок 1 -3 месяцев;
 - хроническая (стойкая) - снижение слуха сохраняется более 3 месяцев.
5. По стороне поражения:
 - односторонняя;

- двусторонняя (симметричная и асимметричная).
5. По этиологии:
- генетическая (наследственная);
 - мультифакториальная (с наследственным предрасположением);
 - приобретенная.

Клинически выделяют врожденную и приобретенную СНТ и глухоту. Приобретенная СНТ подразделяется на:

- *внезапную* (снижение слуха развивается в срок до 12 часов);
- *острую* (снижение слуха развивается в течение 1-3 суток и сохраняется до 1 месяца);
- *подострую* (снижение слуха сохраняется в срок 1-3 мес.)
- *хроническую* (снижение слуха сохраняется более 3 месяцев и может быть стабильным, прогрессирующим и флюктуирующим).

В зависимости от стороны поражения СНТ делится на:

- *одностороннюю*;
- *двустороннюю (симметричную и асимметричную)*.

Этиология и патогенез

СНТ – полиэтиологическое патологическое состояние, которое может быть как самостоятельным заболеванием, так и вторичным проявлением коморбидной патологии. Патоморфологическим субстратом СНТ является количественный дефицит невральных элементов на различных уровнях слухового анализатора, начиная от периферического участка – спирального органа и заканчивая центральным отделом, представленным слуховой корой височной доли головного мозга. Повреждение чувствительных структур улитки является основным морфофункциональным условием развития СНТ вплоть до полной глухоты. Первоначальным патоморфологическим субстратом в улитке является дистрофический процесс в волосковых клетках, который может быть обратимым при своевременном начале оказания медицинской помощи.

К числу значимых этиологических факторов развития внезапной и острой СНТ относятся:

1. Инфекционные заболевания (вирусные - грипп, эпидемический паротит, корь, клещевой энцефалит; бактериальные – эпидемический цереброспинальный менингит, скарлатина, дифтерия, тифы, сифилис).
2. Токсические воздействия (острые интоксикации, в т.ч. бытовые и промышленные; лекарственные ятрогенные повреждения ототоксическими препаратами – аминогликозидные антибиотики, петлевые диуретики,

химиотерапевтические, нестероидные противовоспалительные средства и др.)

3. Заболевания органов кровообращения (сердечно-сосудистые - гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца; нарушения мозгового кровообращения преимущественно в вертебро-базиллярном бассейне, нарушения реологических свойств крови и др.)
4. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (унко-вертебральный артроз С₁-С₄, спондилез, спондилолистез с клинической картиной «синдрома позвоночной артерии»)

Диагностика

1. Сбор анамнеза
2. Отоскопия
3. Акуметрия (исследование слуха шепотной и разговорной речью, проведение камертональных проб Вебера и Ринне).
4. Аудиометрическое исследование:
 - а. Тональная пороговая аудиометрия с оценкой воздушного и костного звукопроводения в стандартном диапазоне частот.
 - б. Надпороговые тесты (SISI, Люшера).
5. Импендансометрия (тимпанометрия и акустическая рефлексометрия).
6. Речевая аудиометрия в тишине (оценка речевой разборчивости при комфортном уровне громкости) и на фоне помехи.
7. Магнитно-резонансная томография, в том числе с контрастированием, области внутренних слуховых проходов, мосто-мозжечковых углов, задней черепной ямки – при асимметрии слуха.
8. Общеклинические исследования (консультация терапевта, невролога, клинический и биохимический анализы крови) – при внезапной и острой СНТ.
9. Электрокохлеография – при подозрении на эндолимфатический гидропс.
10. Регистрация вызванной отоакустической эмиссии – для решения вопросов экспертизы тугоухости и глухоты.

3. ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Клиническая картина и классификация.

Характерными признаками острой сенсоневральной тугоухости является:

- внезапное одно или двустороннее понижение слуха (ухудшение разборчивости речи и восприятия звуков высокой частоты) вплоть до глухоты;

- в некоторых случаях (острая травма, нарушение кровотока в лабиринтной артерии, токсическое воздействие на структуры лабиринта) снижение слуха может сопровождаться субъективным шумом различной высоты в ухе, иногда острой вестибулярной и вегетативной дисфункцией в виде атаксии, головокружения, тошноты, потливости, тахикардии, изменения уровня артериального давления, появления спонтанного нистагма.

Среди жалоб больных па первом месте стоит нарушение слуха, в сочетании с шумом в ухе, чаще всего постоянного, преимущественно смешанной тональности.

В зависимости от возникновения, течения и степени выраженности клинических признаков заболевания, выделяют:

- По возникновению: внезапная, острая, подострая, хроническая
- По течению: обратимая, стабильная, прогрессирующая
- По степени выраженности поражения слуха в зоне от 0,5 до 4 кГц (см. – международную классификацию тугоухости)

Диагноз на догоспитальном этапе устанавливаются на основании:

1. Жалоб и клинической картины – внезапное (острое) снижение слуха на одно или оба уха, в сочетании или без субъективного шума в ушах и вегетативного симптомокомплекса.

2. Анамнеза заболевания – наличие коморбидных форм заболеваний, перенесенные инфекционные заболевания, прием ототоксических лекарственных средств, травма головы и шейного отдела позвоночника, чрезмерное акустическое воздействие на орган слуха.

Рекомендуемые вопросы, которые необходимо задать при обследовании пациента:

- ✓ Как себя чувствуете?
- ✓ Какая температура тела?
- ✓ Присутствует понижение слуха или нет, если да, на какое ухо?
- ✓ Когда и как возникло ухудшение слуха?
- ✓ Была ли динамика изменения (ухудшение, улучшение) слуха?
- ✓ С чем связано снижение слуха?
- ✓ Был ли снижен слух ранее?
- ✓ Есть ли шум в ушах или одном ухе?
- ✓ Сопровождалось ли снижение слуха головокружением?
- ✓ Какой характер головокружения: может ли пациент указать в какую сторону направлено головокружение или все кружится хаотично, без четкого направления?
- ✓ Имеются ли вегетативные нарушения (тошнота, рвота, диарея, потливость)?
- ✓ Если была рвота, стало ли головокружение и шум в ушах меньше?

- ✓ Отмечал ранее эпизоды системного головокружения?
- ✓ Был ли установлен диагноз болезни (синдрома) Меньера?
- ✓ Не страдает ли пациент отитом?
- ✓ Принимал ли пациент какие-либо лекарственные средства?
- ✓ Какие значения артериального давления?
- ✓ Страдает ли пациент гипертонической, ишемической, цереброваскулярной болезнью?
- ✓ Не предшествовали снижению слуха травма головы и шейного отдела позвоночника?
- ✓ Не подвергался ли пациент интенсивному звуковому воздействию?
- ✓ Не связано ли внезапное ухудшение слуха с плаванием, приемом ванны?
- ✓ Нет ли слабости в конечностях, асимметрии лица, нарушения чувствительности, произвольных движений, зрения?
- ✓ Было ли лечение у стоматолога или зубное протезирование?

Инструментальные и др. исследования на догоспитальном этапе .

-Электрокардиография

- Глюкометрия

-Определение остроты слуха разговорной речью

- Ультразвуковая доплерография брахиоцефальных сосудов (для специализированных бригад)

При **дифференциальной диагностике** необходимо иметь в виду другие формы заболеваний, проявляющиеся снижением слуха – лабиринтопатии (следствие хронического гнойного воспаления среднего уха, произведенной радикальной операции среднего уха, перенесенного лабиринта), поражения внутреннего уха вследствие инфекционного заболевания, интоксикации, невриномы VIII нерва, нарушения мозгового кровообращения в вертебробазиллярном бассейне, рассеянный склероз, объемные процессы головного мозга, черепно-мозговая и спинальная травма, серная пробка, сахарный диабет, гипотиреоз, хроническая почечная недостаточность и др.

Диагноз острой сенсоневральной тугоухости на догоспитальном этапе носит предположительный характер. Учитывая особую социальную значимость функции слуха для индивида установление этого диагноза, даже в предположительной форме, диктует особую тактику – экстренную цитопротекцию нейроэпителиальных структур внутреннего уха и центральных отделов слухового анализатора в головном мозге, срочную медицинскую эвакуацию в многопрофильный стационар (имеющий ЛОР-отделение) для дифференциальной диагностики, назначения или коррекции терапии.

4.ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)

Диагноз на госпитальном этапе устанавливают на основании:

1. Жалоб и клинической картины (соответствует диагностике на догоспитальном этапе).
2. Анамнеза заболевания (соответствует диагностике на догоспитальном этапе).

Оказание экстренной медицинской помощи в СтОСМП осуществляется при участии оториноларинголога и/или невролога. Проводится пороговая тональная аудиометрия, которая позволяет определить параллельность кривых костной и воздушной проводимости. Тугоухость может носить различный характер. Типичным для периферического уровня поражения (кохлеарной тугоухости) является нисходящий тип аудиограммы при отсутствии костно-воздушного разрыва, наличие признаков феномена ускоренного нарастания громкости (ФУНГ). При центральных корковых и подкорковых формах тугоухости чаще также выявляется нисходящий тип аудиограммы при отсутствии костно-воздушного разрыва при отсутствии ФУНГ. Значительно нарушается разборчивость речи в условиях шума и функция локализации слуха. (А, 1++)

Компьютерная томография пирамид височных костей и магнитно-резонансная томография головного мозга для исключения объемных образований головного мозга, невриномы VIII пары черепных нервов, воспалительно-деструктивных процессов в среднем ухе и улитке (А, 1+).

С целью дифференциальной диагностики с нарушением мозгового кровообращения в вертебробазиллярном бассейне необходимо проводить ультразвуковую доплерографию экстра- и интракраниальных брахиоцефальных сосудов (А, 1+).

Клинико-лабораторная диагностика (А, 1++).

Лечение при внезапной и острой СНТ:

1. Экстренная госпитализация в отделение оториноларингологии (или неврологии)
2. Охранительный слуховой режим
3. Инфузионная внутривенная терапия с использованием следующих средств (назначаются индивидуально, с учетом всех имеющихся у пациента сопутствующих заболеваний, противопоказаний к назначению лекарственных препаратов и возможных побочных действий):

- a. Глюкокортикоиды по убывающей схеме (например, Дексаметазон на 100 мл физиологического раствора в 1-й и 2-й дни – 24 мг, 3-й и 4-й дни – 16 мг, 5-й день – 8 мг, 6-й день – 4 мг, 7-й день – препарат не вводится, 8-й день – 4 мг).
 - b. Средства, улучшающие микроциркуляцию и реологические свойства крови (например, Пентоксифиллин 300 мг, или Винпоцетин 50 мг, на 500 мл физиологического раствора, медленно, в течение 5-7 часов – 8-10 дней).
 - c. Антигипоксанты и антиоксиданты (например, Этилметилгидроксипиридина сукцинат 5% – 4 мл на 16 мл физиологического раствора – 8-10 дней).
 - d. Включение в терапию витаминов группы В (В1, В6, В12) сначала в инъекционной форме в течение 10 дней с последующим переходом на таблетированную форму в течение 1 месяца.
4. По окончании инфузионной терапии – переход на таблетированные формы препаратов следующих групп:
- a. Вазоактивные препараты
 - b. Ноотропные средства
 - c. Антигипоксанты, антиоксиданты

Лечение при хронической СНТ:

1. Охранительный слуховой режим
2. Лечение фоновых соматических заболеваний
3. Курсы поддерживающей терапии 1-2 раза в год с использованием таблетированных препаратов, улучшающих мозговой и лабиринтный кровотоки, а также процессы тканевого и клеточного метаболизма.
4. Хирургическое лечение Имплантационное слухопротезирование и кохлеарная имплантация

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ
ТУГОУХОСТИ**

Реабилитация при сенсоневральной тугоухости включает следующие моменты:

1. Слухопротезирование аппаратами воздушного проведения – показано при средних порогах слуха в зоне речевых частот (500, 1000, 2000 и 4000 кГц) на лучше слышащем ухе ≥ 41 дБ.
2. Льготное слухопротезирование заушными слуховыми аппаратами воздушного проведения – показано при средних порогах слуха в зоне речевых частот (500, 1000, 2000 и 4000 кГц) на лучше слышащем ухе ≥ 56 дБ.
3. Операция установки импланта среднего уха – показана при невозможности использования слуховых аппаратов воздушного проведения, если пороги костного звукопроведения на 500 Гц не более 55 дБ и на высоких частотах не более 75 дБ.
4. Кохлеарная имплантация – показана при:
 - a. двусторонней тугоухости с порогами не менее 90 дБ в зоне речевых частот (500-4000 Гц), не поддающейся коррекции обычным слуховым аппаратом;
 - b. наличии развернутой речи;
 - c. отсутствии противопоказаний к хирургическому вмешательству;
 - d. высокой мотивации пациента и его ближайших родственников;
 - e. отсутствии серьезных сопутствующих соматических заболеваний;
 - f. отсутствии когнитивных проблем.
5. Рекомендуется электростимуляция пациентам с нейросенсорной тугоухостью и шумом в ушах. Применяются постоянный электрический ток в импульсном режиме, импульсы прямоугольной формы, а также флюктуирующие токи. Сила тока от 0,5 до 2 мА. Частота стимуляции регулируется в зависимости от частоты шума в ушах. Продолжительность процедуры 10-15 минут, на курс 10-15 процедур. Процедура противопоказана пациентам использующих систему кохлеарной имплантации, стволомозговой имплант, имплант среднего уха.
6. Рекомендуется выполнение курса процедур гипербарической оксигенации при заболеваниях уха от 10 до 20 процедур при давлении 1,5-2,5 атм., продолжительностью от 1 до 2 часов пациентам с нейросенсорной тугоухостью
7. Рекомендуется электронейростимуляция головного мозга. Наибольший лечебный эффект наблюдается у больных с начальной и легкой степенью тугоухости в том числе с применением технологии аудиоселективной транскраниальной электростимуляции. Сила тока до 1,0 мА. Продолжительность каждой процедуры 20 минут. Проводится 15 процедур ТЭС-терапии через день. Процедура противопоказана пациентам использующих систему кохлеарной имплантации, стволо-мозговой имплант, имплант среднего уха.

Оценка эффективности слухопротезирования

1. Речевая аудиометрия в свободном звуковом поле в тишине и на фоне помех.
2. Анкетирование с использованием анкеты COSI.

Повторные аудиологические исследования и наблюдение

1. Тональная пороговая аудиометрия – 1-2 раза в год.
2. Речевая аудиометрия в тишине и на фоне помех – 1-2 раза в год.
3. Коррекция амплитудно-частотных характеристик усиления слухового аппарата (по результатам аудиологического обследования) – 1-2 раза в год.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО ХИРУРГИЧЕСКОМУ МЕШАТЕЛЬСТВУ
« КОХЛЕАРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ »**

Цель проведения процедуры/вмешательства:

- частичное восстановление слуховой функции.

Показания к процедуре/вмешательству:

- двусторонняя нейросенсорная тугоухость IV степени;
- двусторонняя глухота;
- аудиторная нейропатия при условии неэффективности или низкой эффективности слухопротезирования;
- низкая эффективность слухопротезирования (пороги слуха в СА в свободном звуковом поле в диапазоне 500 – 4000 Гц составляют 55 дБ и более, разборчивость многосложных слов менее 40 %, односложных – менее 20 %, наличие положительной динамики развития слуховых реакций только на речевые звуки после 6 месяцев постоянного использования СА, отсутствие динамики речевого развития при условии постоянного ношения СА).

Противопоказания к процедуре/вмешательству:

- ретрокохлеарная патология, кроме аудиторной нейропатии;
- полная или значительная оссификация улитки в случае отсутствия возможности введения цепочки электродов;
- наличие острой или тяжелой соматической патологии (острые заболевания дыхательных путей, острые инфекционные заболевания, выраженная гипотрофия, состояние после вакцинации (менее 10-14 дней), гипертермия неясной природы, острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, тяжелые декомпенсированные или субкомпенсированные врожденные пороки развития, туберкулез, шок и коллапс, заболеваниях печени и почек, выраженная анемия с уровнем гемоглобина менее 80 г/л, генерализованные судороги различной этиологии, злокачественные новообразования (III-IV стадии), недостаточность функции дыхания более III степени, заболевания в стадии декомпенсации, некорректируемые метаболические болезни, активность ревматического процесса 2 степени и выше, наличие гормональной терапии, гнойные болезни кожи, заразные болезни кожи (чесотка, грибковые заболевания и другие);
- наличие психических и грубых неврологических нарушений (эпилепсия, эпилептическая готовность, психические заболевания с десоциализацией личности (F 00; F 02; F 03; F 05; F 10–F 29; F 63; F 72–F 73).

Требования к расходным материалам: Кохлеарный имплант.

Требования к подготовке пациента к операции:

- проведение очистительной клизмы накануне вечером перед операцией;
- удаление волос на стороне оперируемого уха накануне вечером перед операцией;
- в день операции пациента не кормить;
- периоперационная профилактика;
- премедикация за 30 минут до начала операции.

Методика проведения операции:

Укладка: пациент лежит на операционном столе на спине, голова повернута

набок, оперируемый участок в области уха обнажен.

Наркоз: эндотрахеальный комбинированный с применением миорелаксантов и ИВЛ

1 этап:

Разметку проводят вдоль переходной складки ушной раковины, с учетом места для корпуса импланта, которая должна находиться вдоль линии *terporalis*.

2 этап:

Разрез проводят вдоль переходной складки ушной раковины, отступая от нее на 1 см. Нижняя точка разреза находится вблизи верхушки сосцевидного отростка. Разрез кожи продлевают выше уровня верхнего края ушной раковины на 2 см., направление этой части разреза строго вертикальное, а форма линейная.

3 этап:

После разведения кожного разреза и обнажения надкостницы и фасции височной мышцы надкостничный лоскут отсепааровывают и смещают вперед, укладывают ранорасширитель.

4 этап:

Кортикальную мастоидотомию выполняют режущей фрезой в обычных границах до вскрытия антрума. Далее продолжают мастоидотомию с использованием операционного микроскопа, фрез режущих и алмазных. В результате мастоидотомии должны быть видны следующие анатомические ориентиры: наковальня - задний ее край и кончик короткого отростка, ампула горизонтального и полукружного канала, канал тимпанальной части лицевого нерва, гребень двубрюшной мышцы в области верхушки сосцевидного отростка. Последнее образование указывает на близость шилососцевидного отверстия и служит топографической границей для мастоидотомии в этом направлении. Задняя костная стенка наружного слухового прохода должна быть максимально истончена. Далее задняя производится тимпанотомия. Ее границами являются барабанная струна впереди, лицевой нерв сзади.

При наличии аномалии развития или анатомических особенностей (например, латеропозиция сигмовидного синуса), доступ осуществляется без вскрытия сосцевидного отростка посредством формирования узкого (2 мм) туннеля из кости задней стенки наружного слухового прохода.

5 этап:

Кохлеостому выполняют алмазной фрезой диаметром 1 мм. через промонториальную стенку или если позволяет анатомия, просто вскрытием мембраны круглого окна.

6 этап:

Формирование ложа для приемника-стимулятора на возможную глубину – до появления «стеклянной» пластинки кости свода черепа. Приемник-стимулятор ориентирован на поверхности черепа так, что его верхний край располагается вдоль края разреза надкостницы (Рисунок 4).

7 этап:

Электродная решетка вводится в тимпанальную лестницу через кохлеостому или через круглое окно до метки, так, чтобы полукольца электродов были направлены в сторону модиолюса. Провод укладывают в мастоидальную полость без «эффекта пружины». Кохлеостому и тимпаностому закрывают фрагментом мышцы, фасции.

8 этап:

Проверка работы импланта производится после того, как активный электрод введен в полость улитки. При этом передатчик прикладывается к приемнику-стимулятору импланта и при помощи программы врачом оториноларингологом (сурдологом) производятся следующие измерения:

- телеметрия импеданса электродов слухового импланта (статус всех каналов активного электрода – «ОК», в случае неполного введения активного электрода не введенные каналы отключаются);
- регистрация акустического рефлекса – врач оториноларинголог (сурдолог) подает электрические стимулы, хирург в это время наблюдает за ответом стременной мышцы;
- телеметрия нервного ответа слухового нерва проводится автоматически при помощи программного обеспечения.

В дальнейшем все эти измерения используются врачом оториноларингологом (сурдологом) при подключении и настройках речевого процессора системы кохлеарной имплантации.

9 этап:

После проведения проверки работы импланта надкостничный лоскут фиксируют швами на прежнее место к краям фасции и надкостницы. Разрез мягких тканей зашивают послойно. Шов кожи может быть обвивным, узловым, внутрикожным.

Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе:

Восстановление слуховой функции в речевом процессоре до I степени тугоухости.

Рентгенография височной кости по Стенверсу - активный электрод в полости улитки, выполняет весь ее ход.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО ХИРУРГИЧЕСКОМУ МЕШАТЕЛЬСТВУ
« ШУНТИРОВАНИЕ БАРАБАННОЙ ПОЛОСТИ »**

Показания к шунтированию барабанной перепонки

-интратимпанальное введение глюкокортикостероидов при неэффективности или наличии противопоказаний их системного ведения при острой сенсоневральной тугоухости .

Под контролем эндоскопа или микроскопа под местной инфильтрационной анестезией делается надрез в задненижнем квадранте барабанной перепонки, микротрубочкой-аспиратором всасывается экссудат (при имеющемся экссудативном среднем отите) и кровь из барабанной полости. Микрощипцами "крокодил" вводится шунт-трубочка и оставляется на весь период лечения.

Введение в барабанную полость дексаметазона в объеме 0,5 мл (2 мг) выполняется ежедневно через перфорацию в барабанной перепонке. После введения препарата голову пациента ориентировать таким образом, чтобы раствор покрывал нишу круглого окна в течение 15–20 минут, пациент не должен разговаривать и максимально ограничить глотательные движения. В среднем продолжительность лечения составляет 15 дней.

Рекомендации после операционного вмешательства:

- соблюдать тщательную гигиену полости носа и рта;
- не сморкаться до 7 суток после операции;
- в течение 4 недель избегать посещения бани, сауны;
- ограничить тяжёлые физические нагрузки и занятия спортом в течение 2 недель;
- назначить антибиотики, гормональные спреи;
- избегать попадания воды и влаги в ухо.

Список литературы.

1. Бабияк В.И. Клиническая оториноларингология: Руководство для врачей / В.И. Бабияк, Я.А. Накатис. – СПб. : Гиппократ, 2005. – 800 с.
2. Блоцкий А.А., Карпищенко С.А. Неотложные состояния в оториноларингологии. – СПб.: Диалог, 2009. – 180 с.
3. Бобошко М.Ю. Речевая аудиометрия: учебное пособие. – СПб: Изд-во СПбГМУ, 2012. – 64 с.
4. Богоявленский В.Ф. Диагностика и доврачебная помощь при неотложных состояниях/ В.Ф Богоявленский, И.Ф. Богоявленский. – 2-е изд., испр. И доп. – СПб: Гиппократ, 1995. – 480 с.
5. Неотложная медицина в вопросах и ответах / Под ред. К. Кениг – СПб: Питер Ком, 1998. – 512 с. – (Серия «Практическая медицина»).
6. Практическое руководство по сурдологии / А.И. Лопотко [и др.]. – СПб.: Диалог, 2008. – 274 с.
7. Таварткиладзе Г.А. Функциональные методы исследования слухового анализатора/ В кн.: Оториноларингология/ Национальное руководство / под ред. В.Т.Пальчуна В.Т. – М.: Геотар, 2008. – Гл.5. - С. 113-149.
8. Таварткиладзе Г.А. Кохлеарная имплантация/ В кн.: Оториноларингология/ Национальное руководство / под ред. В.Т.Пальчуна В.Т. – М.: Геотар, 2008. – Гл.8. - С. 360-373.
9. Таварткиладзе Г.А. Клиническая аудиология. – М., Медицина, 2013. - 674 с.
10. Таварткиладзе Г.А., Ясинская А.А. Врожденные и перинатальные нарушения слуха/ В кн.: «Неонатология/ Национальное руководство – краткое издание. - М.: Геотар, 2013. – Гл.30. - С.804-816.
11. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs// Pediatrics. - 2007. – V.120. – P.898–921.
12. Balkany T, Hodges A, Telischi F, et al. William House Cochlear Implant Study Group: position statement on bilateral cochlear implantation// OtolNeurotol - 2008. – V.29(2). – P.107-108.
13. British Society of Audiology and British Academy of Audiology: Guidance on the use of Real Ear Measurement to Verify the Fitting of Digital Signal Processing Hearing Aids. July 2007. www.thebsa.org.uk
14. Christensen, L., Smith-Olinde, L., Kimberlain, J., et al. Comparison of traditional bone-conduction hearing aids with the BAHA system// J Am AcadAudiol. – 2010. – V.21.- P.267- 273.
15. Clinical practice guideline: sudden hearing loss// Otolaryngol Head Neck Surg. – 2012. – V.146(3) Suppl). - P.1-35

16. Durieux-Smith A, Fitzpatrick E, Whittingham J. Universal newborn hearing screening: A question of Evidence// Int J Audiol. – 2008. – V.47. – P.1–10.
17. Guidelines for Auditory Brainstem Response testing in babies. NHSP Clinical Group. Version 2.1, March 2013. Available at <http://hearing.screening.nhs.uk/audiologyprotocols>
18. Guidelines for the early audiological assessment and management of babies referred from the newborn hearing screening programme. NHSP Clinical Group. Version 3.1, July 2013. Available at <http://hearing.screening.nhs.uk/audiologyprotocols>
19. Guidelines for the fitting, verification and evaluation of digital signal processing hearing aids within a children's hearing aid service. Modernising Children's Hearing Aid Services (MCHAS), revised Sept 2005. www.psych-sci.manchester.ac.uk/mchas
20. Guidelines for Recommending Cochlear Implantation. Sound Partnership, n.d. at [http://www.cochlearcareers.com/ap/sound-partnership/issue3/.](http://www.cochlearcareers.com/ap/sound-partnership/issue3/)
21. Hesse G., Andreas R., Schaaf H., et al. DPOAE und laterale Inhibition beichronischem Tinnitus// HNO. – 2008. – Vol. 56 (7). – P. 694-700.
22. Hyde ML. Newborn hearing screening programs: Overview// J Otolaryngol. - 2005. – V.34, (Suppl 2). – P.70–78
23. Middle Ear Implant for Sensorineural, Conductive and Mixed Hearing Losses/Medical Services Advisory Committee. – 2010. - 202 p.
24. Roush, P.A., Frymakr, T., Venediktov, R. et al. Audiologic management of auditory neuropathy spectrum disorder in children: A systematic review of the literature// Am J Audiol. – 2011. - V.20. – P. 159-170.
25. Sampaio AL, Araujo MF, Oliveira CA. New criteria of indication and selection of patients to cochlear implant. International journal of otolaryngology 2011;2011:573968.
26. Teagle HF, Roush PA, Woodard JS, et al. Cochlear implantation in children with auditory neuropathy spectrum disorder// Ear Hear. – 2010. – V.31. – P.325-335.
27. Visual Reinforcement Audiometry testing of infants: A recommended test protocol. NHSP Clinical Group. Version 2.0, June 2008. Available at <http://hearing.screening.nhs.uk/audiologyprotocols>