

КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ИПО

**ОСНОВЫ РЕНТГЕНО-ДИАГНОСТИКИ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ**

Выполнил: Лапшин Д.М
31.08.09 Рентгенология

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

- Рентгеноанатомия
- Укладки
- Классификация заболеваний

АНАТОМИЯ ЛОР-ОРГАНОВ

К ЛОР-органам относятся:

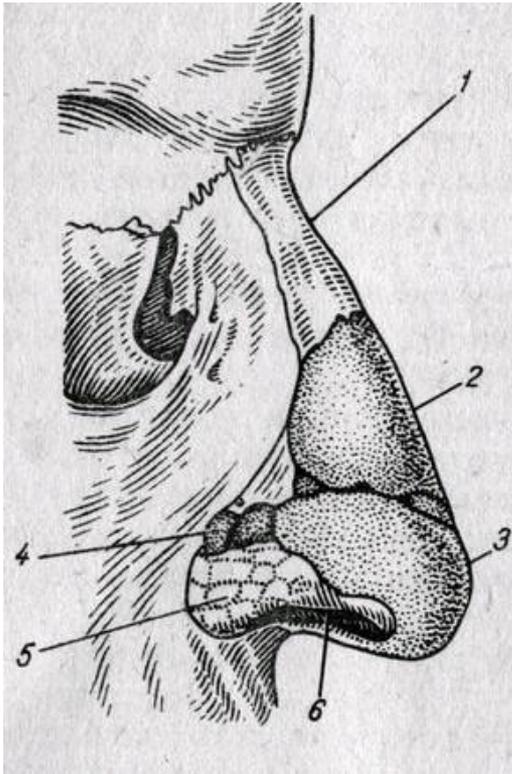
- Нос
- Придаточные пазухи носа
- Глотка и гортань
- Ухо

НОС

Наружный нос представлен костно-хрящевым остовом в виде пирамиды, покрытым кожей.

Костная часть остова состоит из парных плоских носовых костей и лобных отростков верхней челюсти. Эти кости вместе с передней носовой остью образуют грушевидное отверстие лицевого скелета.

Хрящевая часть остова имеет парные треугольные и крыльные, а также добавочные хрящи; крылья носа в своей нижнезадней части лишены хрящевой основы.



1-носовая кость,

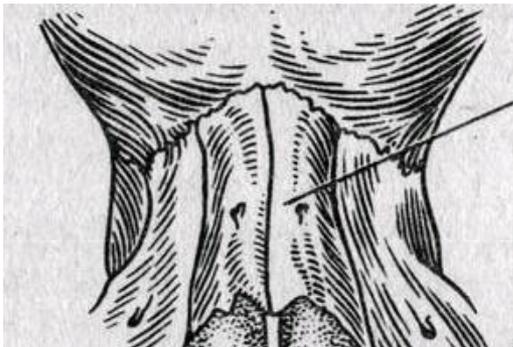
2- треугольный боковой хрящ,

3-хрящ носового крыла:

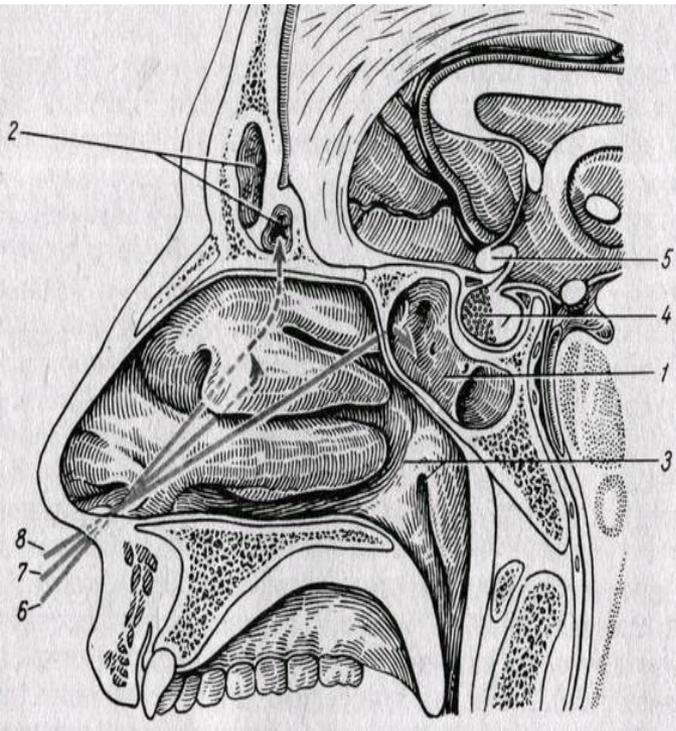
4 - сесамовидные хрящи,

5 - фиброзная пластинка,

6 - ноздри,



ПОЛОСТЬ НОСА



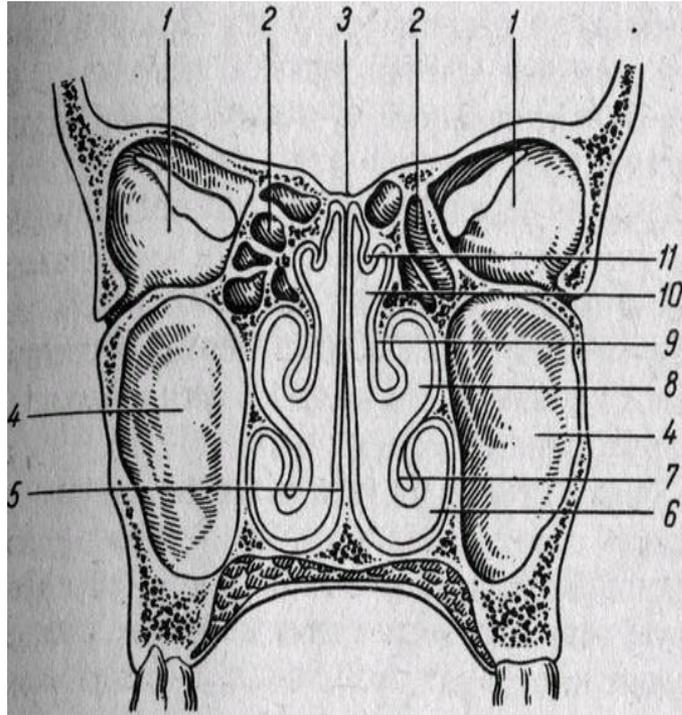
Полость носа располагается между полостью рта и передней черепной ямкой, а с боковых сторон — между парными верхними челюстями и парными решетчатыми костями. Она разделена носовой перегородкой на две идентичные половины, открывающиеся кпереди ноздрями и кзади в носоглотку хоанами. Каждая половина носа окружена четырьмя воздухоносными придаточными пазухами: **верхнечелюстной, решетчатой, лобной, клиновидной (основной),**

которые сообщаются на своей стороне с полостью носа (рис. 2). Носовая полость имеет четыре стенки: нижнюю, верхнюю, медиальную и латеральную; кзади полость носа посредством хоан сообщается с носоглоткой, спереди остается открытой и сообщается с наружным воздухом через отверстия (ноздри).

кзади полость носа посредством хоан сообщается с носоглоткой, спереди остается открытой и сообщается с наружным воздухом через отверстия (ноздри).

1 — клиновидная пазуха; 2 — лобная пазуха; 3 — носоглоточная борозда и устье слуховой трубы; 4 — гипофиз, 5 — перекрест зрительных нервов; 6 — вход в лобную пазуху; 7 — вход в верхнечелюстную пазуху; 8 — вход в клиновидную пазуху.

ПРИДАТОЧНЫЕ ПАЗУХИ НОСА



11 Придаточные пазухи носа располагаются вокруг полости носа и сообщаются с ней. Имеются четыре пары воздухоносных пазух:

верхнечелюстные, клетки решетчатого лабиринта, лобные, клиновидные.

В клинике различают пазухи: **передние** (верхнечелюстные, лобные, передние и средние клетки решетчатой кости),

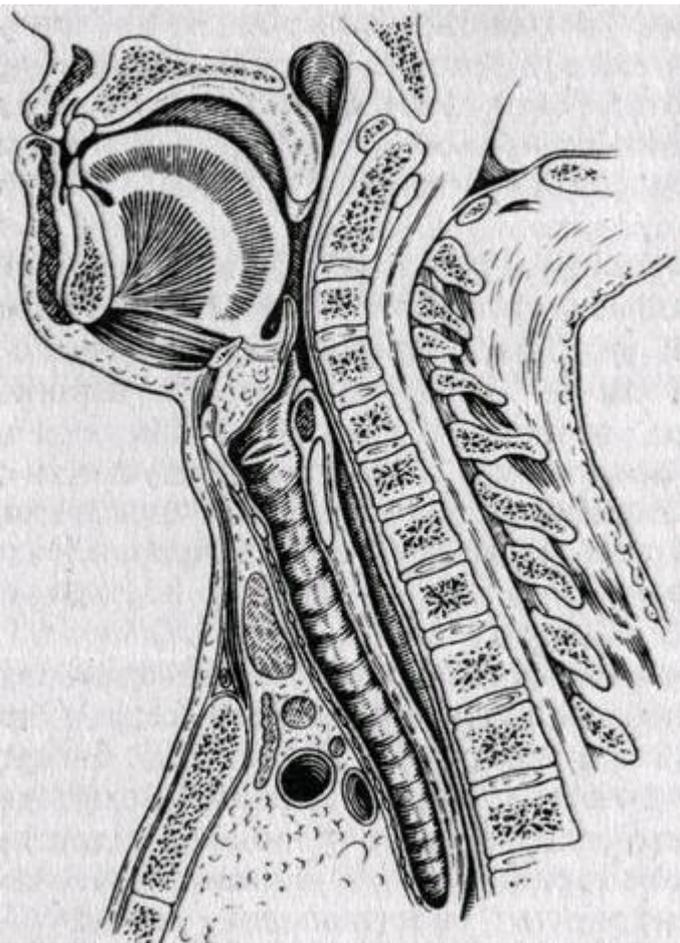
задние (клиновидные и задние клетки решетчатой кости)

.

Такое подразделение удобно тем, что специфика поражений передних пазух несколько отличается от поражений задних пазух. В частности, сообщение с полостью носа передних пазух осуществляется через средний носовой ход, а задних — через верхний, что важно в диагностическом плане; заболевания задних пазух, особенно клиновидных, встречаются реже, чем передних.

1 — глазница; 2 — решетчатые клетки; 3 — верхняя стенка носовой полости, 4 — верхнечелюстные пазухи, 5 - носовая перегородка, 6 — нижний носовой ход, 7 — нижняя носовая раковина, 8 — средний носовой ход, 9 — средняя носовая раковина, 10 — верхний носовой ход, 11 — верхняя носовая раковина;

ГЛОТКА И ГОРТАНЬ



Гортань является расширенной начальной частью дыхательной трубки, которая своим верхним отделом открывается в глотку, а нижним переходит в трахею. Располагается она под подъязычной костью на передней поверхности шеи.

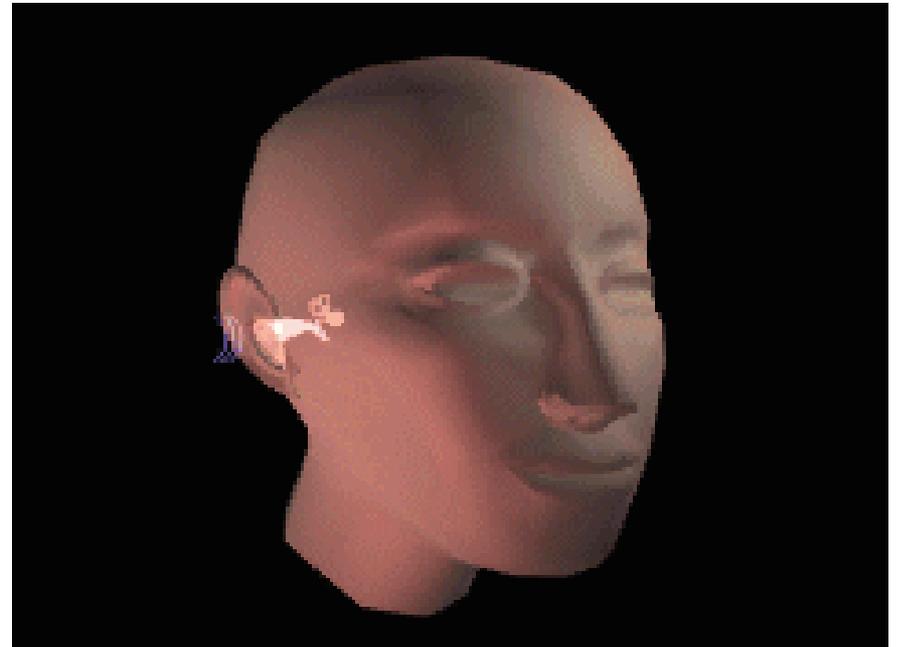
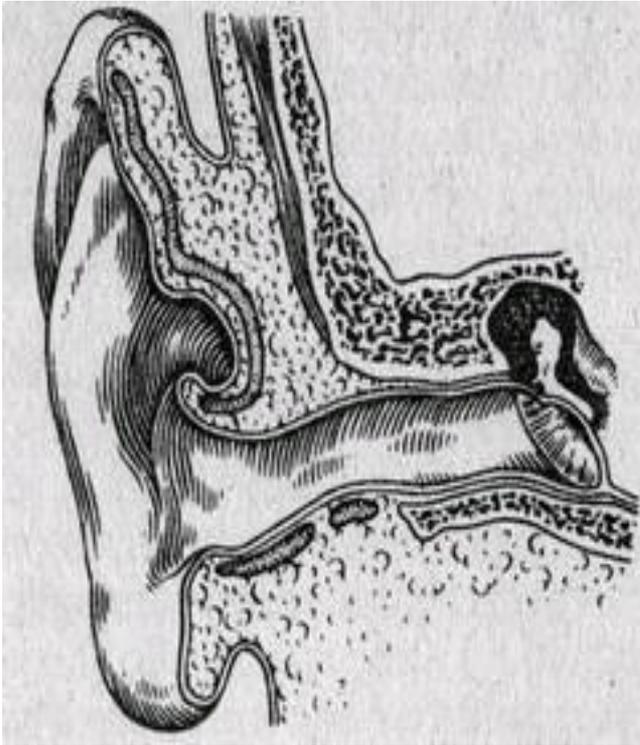
В нижнем отделе спереди, между нижним краем щитовидного хряща и верхним краем перстневидного, можно легко прощупать область конической связки (*lig. conicum, s. cricothyreoideum*), которую рассекают при необходимости срочного восстановления дыхания в случае асфиксии. Рядом с боковыми поверхностями гортани лежат боковые доли щитовидной железы и сосудисто-нервные пучки шеи. Задняя поверхность гортани граничит с нижним отделом глотки, а на уровне нижнего заднего края — с верхним отделом пищевода.

Во время глотания и фонации наружные мышцы гортани поднимают и опускают ее. Такая подвижность функционально необходима; она осуществляется благодаря тому, что гортань соединена мышцами посредством подъязычной кости с языком и нижней челюстью вверху, с грудиной и ключицами — внизу.

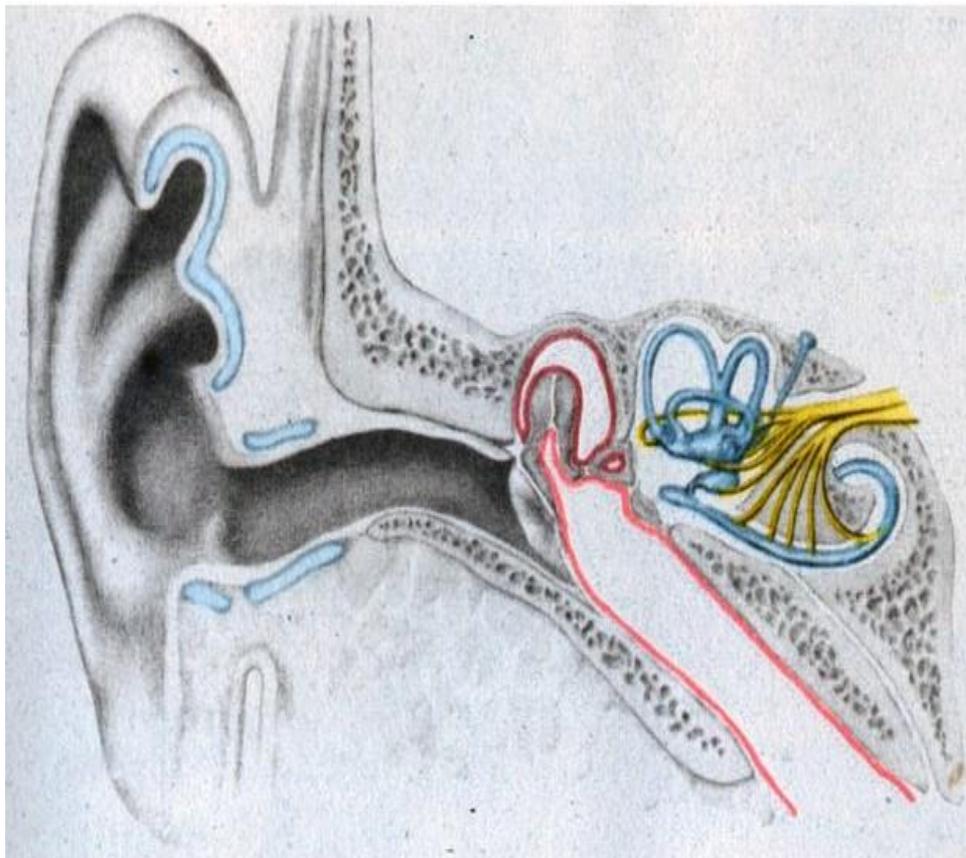
НАРУЖНОЕ УХО

Ушная раковина выполняет функцию коллектора звуковых волн.

Ушная раковина, образуя воронкообразное сужение, переходит в **наружный слуховой проход**, представляющий собой изогнутую по длине трубку протяженностью у взрослых около 2,5 см. Просвет его приближается к эллипсу диаметром до 0,7—0,9 см. Он заканчивается у барабанной перепонки, которая разграничивает наружное и среднее ухо.



СРЕДНЕЕ УХО

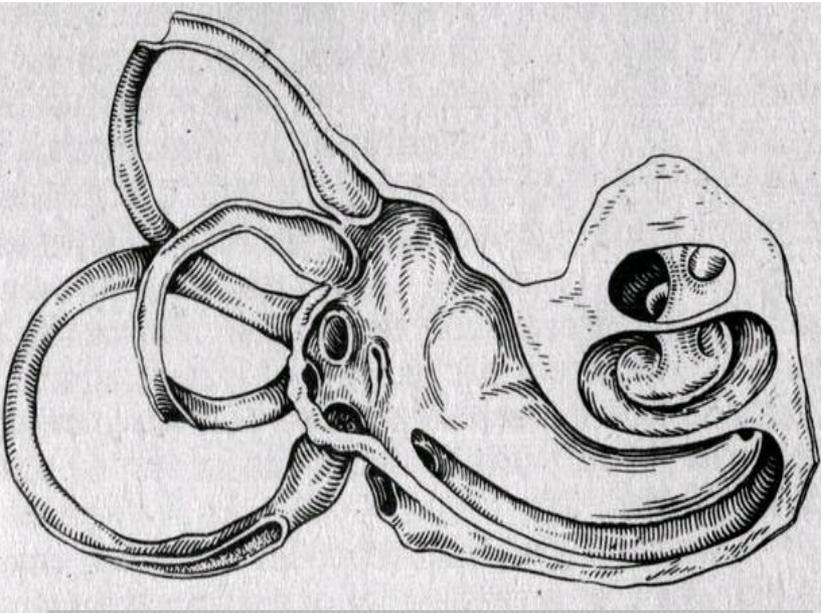


Среднее ухо (*amis media*) состоит из ряда сообщающихся между собой воздухоносных полостей:

- барабанной полости (*cavum tympani*),
- слуховой трубы (*tuba auditiva*),
- входа в пещеру (*aditus ad antrum*),
- пещеры (*antrum*) и связанных с ней
- воздухоносных ячеек сосцевидного отростка (*cellulae mastoideae*).

Посредством слуховой трубы среднее ухо сообщается с носоглоткой; в нормальных условиях это единственное сообщение всех полостей среднего уха с внешней средой.

ВНУТРЕННЕЕ УХО



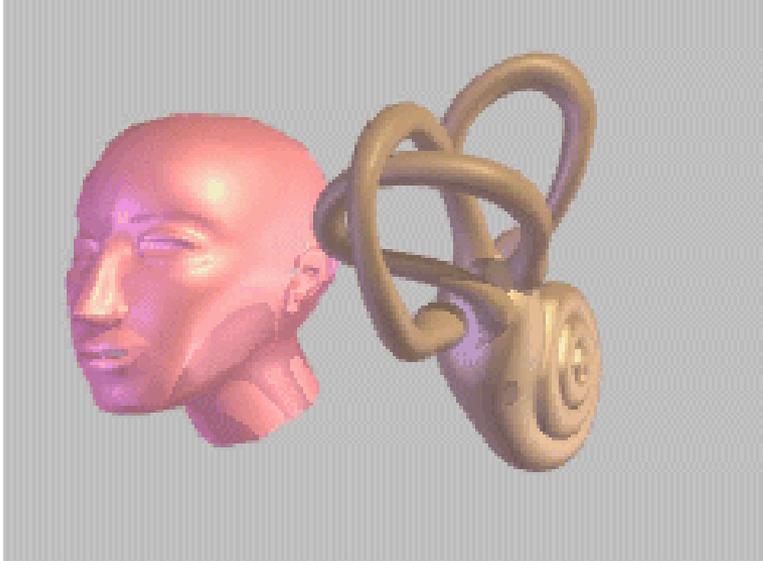
Внутреннее ухо (*auris interna*) состоит из костного лабиринта (*labyrinthus osseus*) и включенного в него перепончатого лабиринта (*labyrinthus membranaceus*).

Костный лабиринт находится в глубине пирамиды височной кости. Латерально он граничит с барабанной полостью, к которой обращены окна преддверия и улитки, медиально — с задней черепной ямкой, с которой сообщается посредством внутреннего слухового прохода (*meatus auditorius internus*), водопровода улитки (*aguaeductus cochleae*) и водопровода преддверия (*aquaeductus vestibuli*). Лабиринт подразделяется на три отдела:

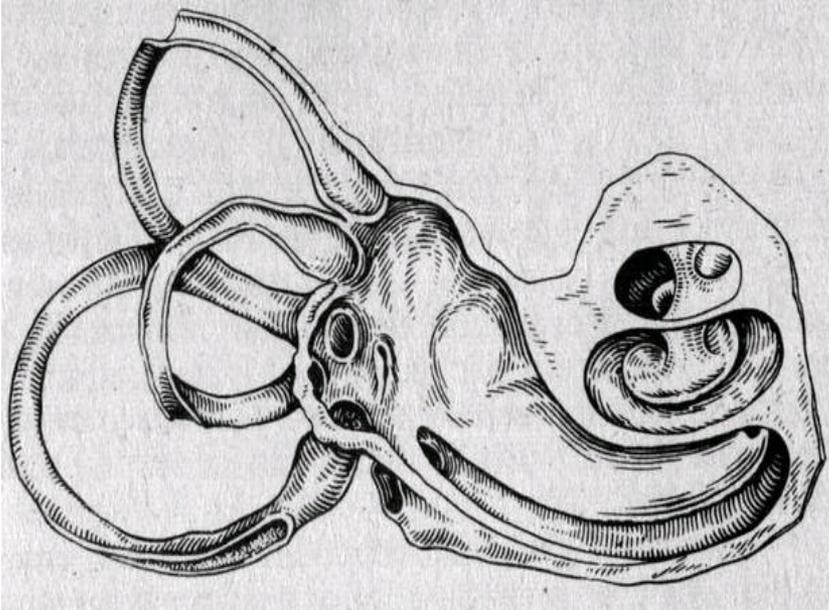
средний — преддверие (*vestibulum*),

кзади от него — система полукружных каналов (*canales semicirculares*)

впереди от преддверия — улитка (*cochlea*).



ВНУТРЕННЕЕ УХО



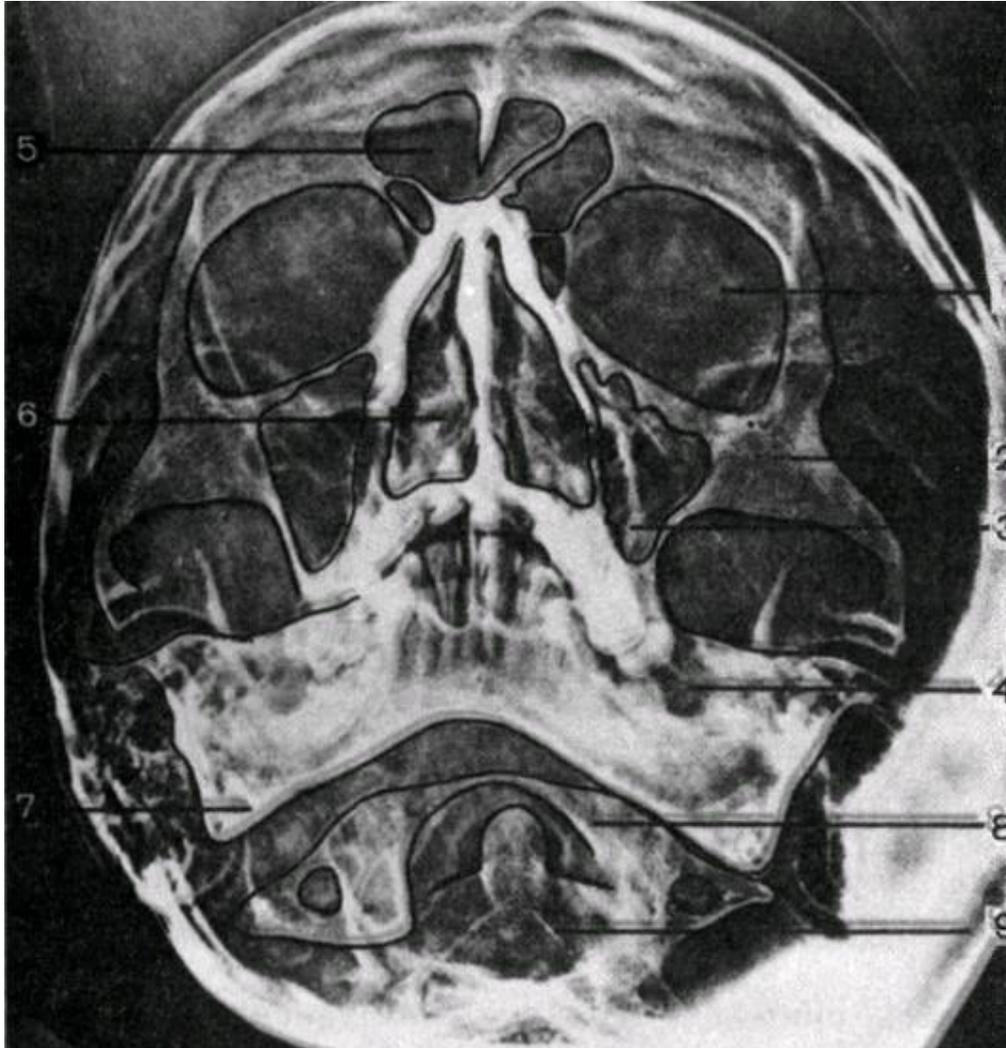
Преддверие, центральная часть лабиринта, - небольшую полость, внутри которой различают два кармана: сферический (*recessus sphericus*) и эллиптический (*recessus ellipticus*).

В сферическом, расположенном около улитки, залегает так называемый мешок (*sacculus*),

в эллиптическом, примыкающем к полукружным каналам, — эллиптический мешок (*utricle*).

На наружной стенке преддверия имеется окно преддверия, прикрытое со стороны барабанной полости основанием стремени. Передняя часть преддверия сообщается с улиткой через лестницу преддверия, задняя — с полукружными каналами.

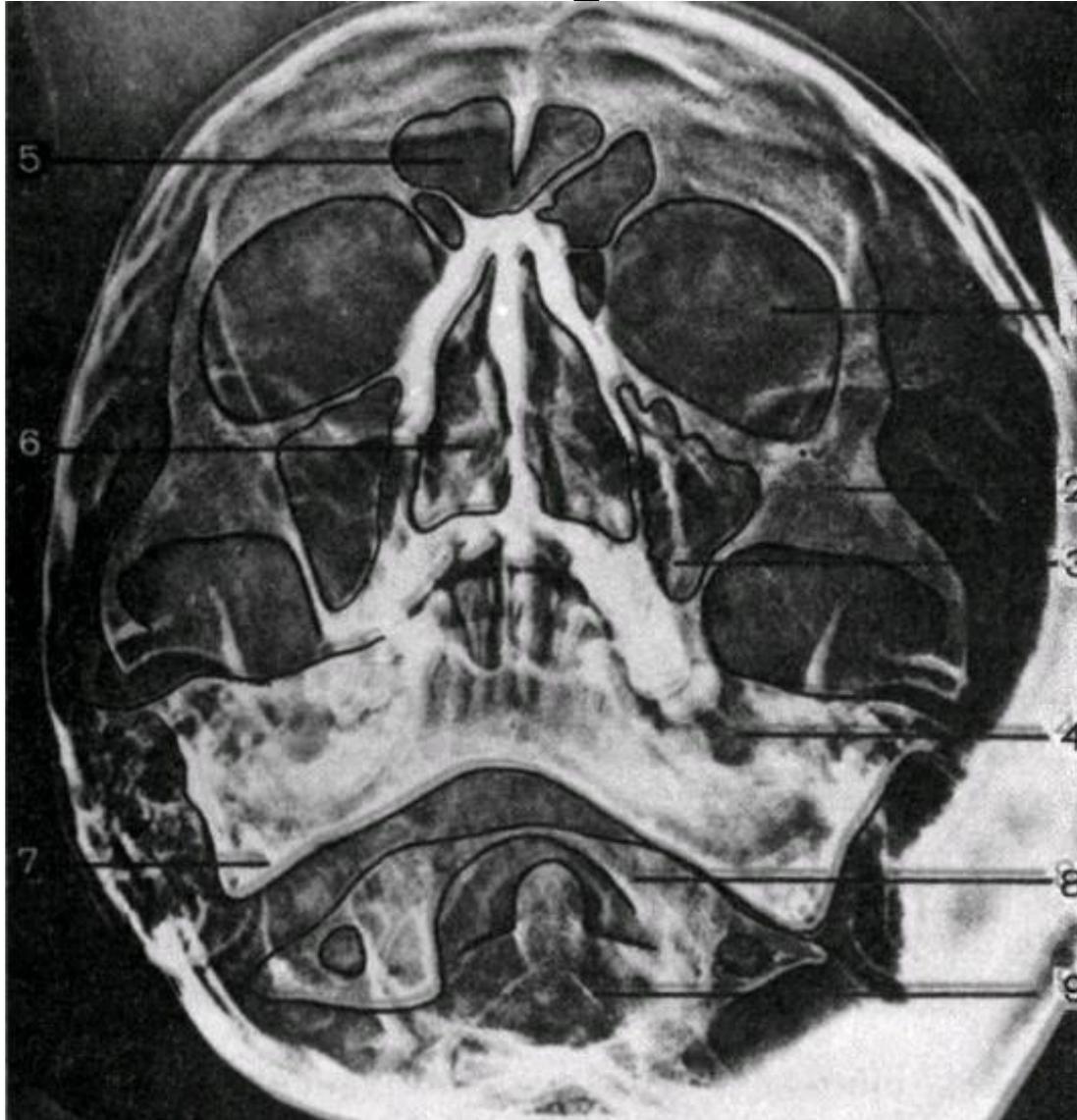
Рентгенография придаточных пазух



Рентгенологическое исследование при заболеваниях придаточных пазух носа всегда начинают с выполнения рентгенографии в передней **полуаксиальной (подбородочной)** проекции . Снимок в полуаксиальной проекции наиболее информативен также и для оценки состояния лобных пазух и ячеек решетчатого лабиринта — передних и задних.

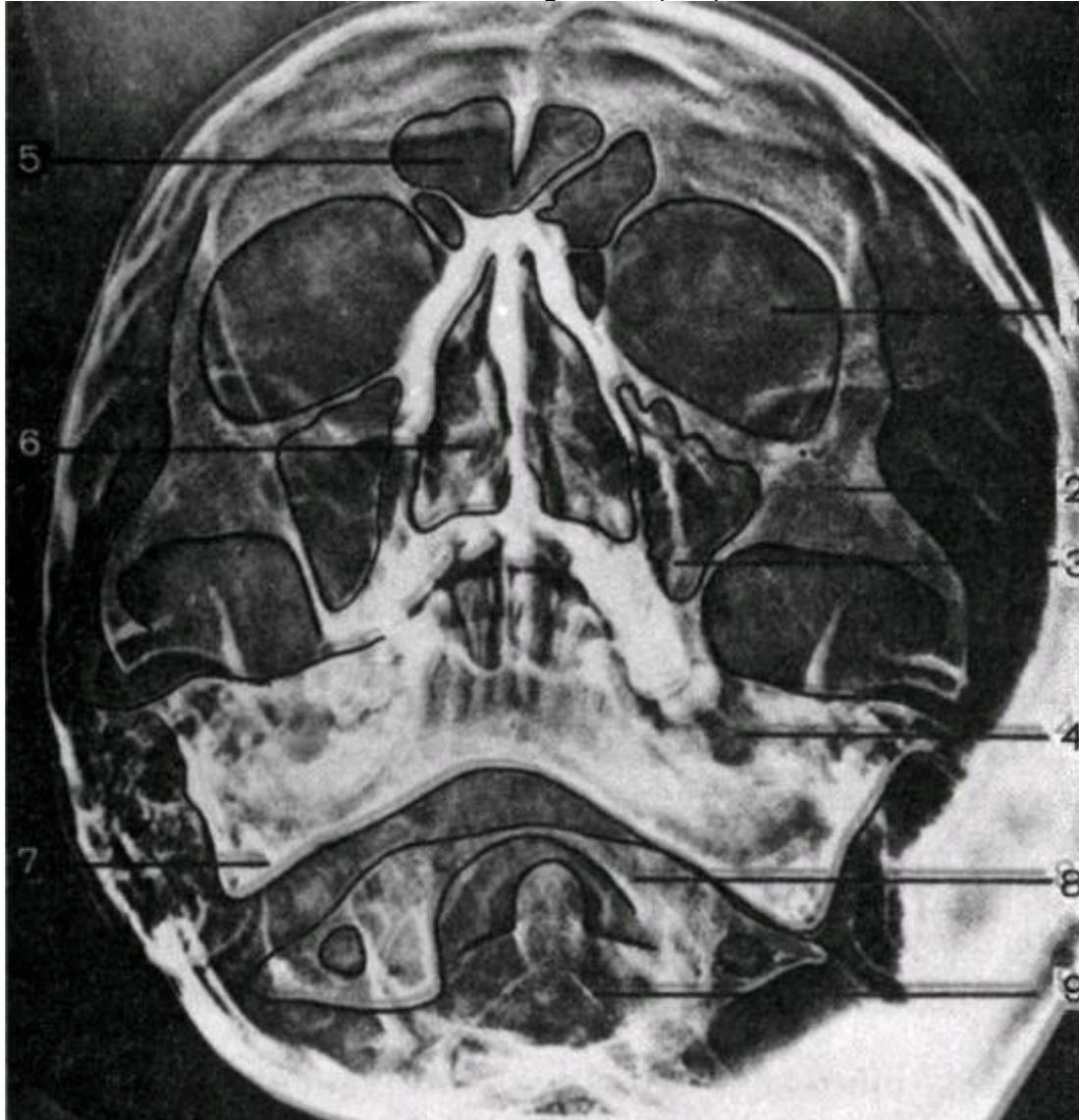
1—крыша глазницы; 2—скуловая кость; 3— альвеолярная бухта верхнечелюстной пазухи; 4- пирамида височной кости; 5- лобная пазуха; 6— полость носа; 7— угол нижней челюсти; 8—1 шейный позвонок; 9—2 шейный позвонок

Рентгенография придаточных пазух



Снимок в носоподбородочной проекции, как правило, менее информативен, так как обычно нижние отделы верхнечелюстных пазух перекрываются изображением пирамид височных костей. Снимок в подбородочной проекции целесообразно выполнять в вертикальном положении больного (у стойки с отсеивающей решеткой), так как в случае наличия жидкости в верхнечелюстной пазухе в этом положении она образует горизонтальный уровень и поэтому легко может быть выявлена.

Рентгенография придаточных пазух

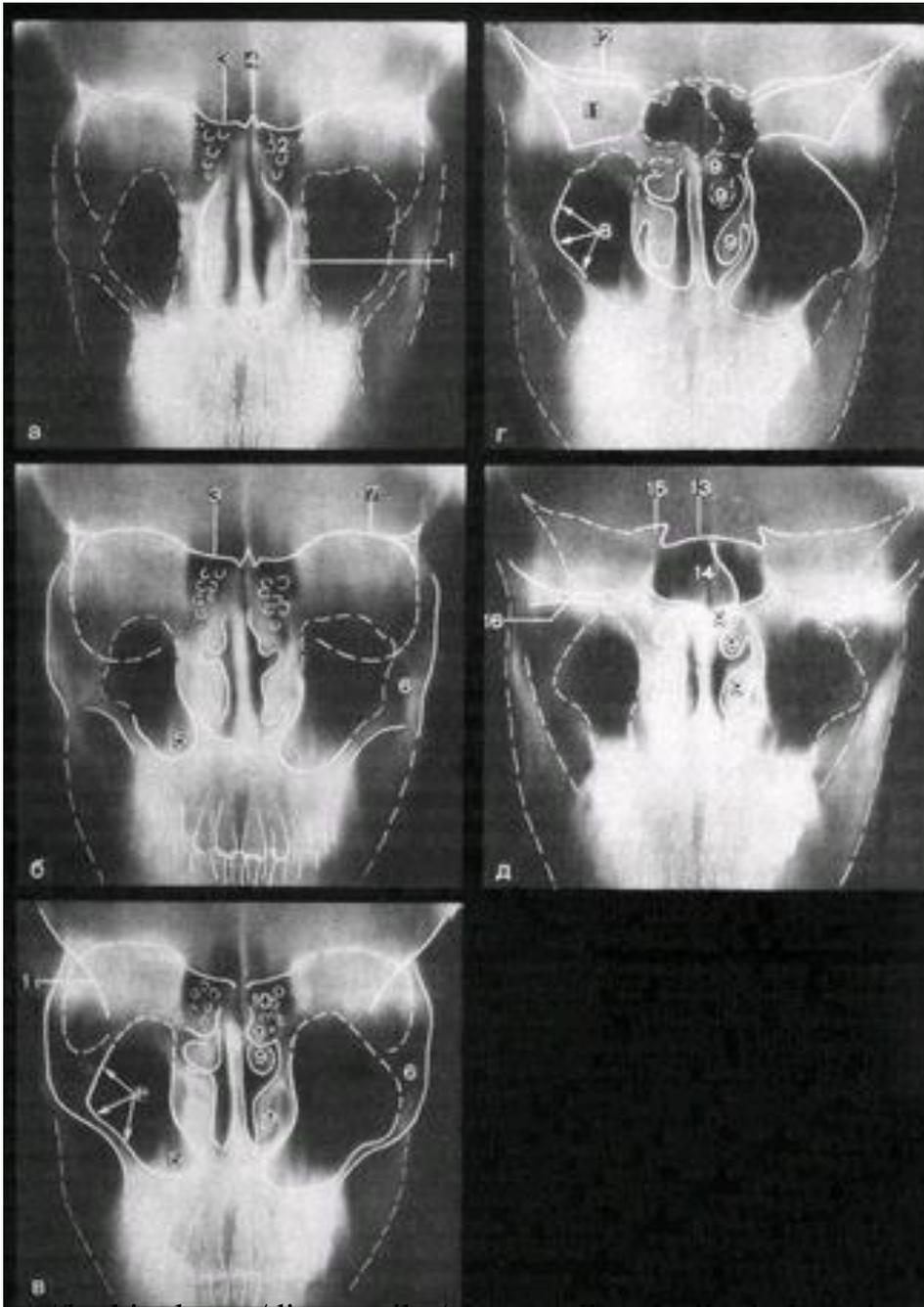


Для уточнения некоторых деталей изображения придаточных пазух снимок в подбородочной проекции может быть дополнен снимком в носолобной или лобной проекциях (для оценки нижних отделов гайморовых пазух) и боковым снимком.

1—крыша глазницы; 2—скуловая кость; 3—альвеолярная бухта верхнечелюстной пазухи; 4—пирамида височной кости; 5—лобная пазуха; 6—полость носа; 7—угол нижней челюсти; 8—1 шейный позвонок; 9—2 шейный позвонок

Томография придаточных пазух

Весьма информативной методикой для выявления деструкции стенок пазух, а также внутрипазушных изменений является послойное исследование. Томографию и зонографию пазух проводят в носолобной, носоподбородочной и боковой проекциях; при этом наиболее информативными обычно оказываются томограммы, выполненные в носолобной проекции. Такие томограммы производят на глубинах от 3 до 6 см от плоскости стола томографа



Гайморография придаточных пазух



Для исследования верхнечелюстных пазух широко применяют гайморографию с введением в полость пазухи рентгеноположительного контрастного вещества. Это исследование позволяет установить характер изменений слизистой оболочки пазухи и выявить наличие внутрипазушных патологических образований. Гайморография всегда должна выполняться только с одной стороны, контрастировать одновременно обе верхнечелюстные пазухи нецелесообразно, так как при этом исключается возможность исследования пазух в боковой проекции из-за суммации их изображения. Противопоказание: острый гайморит.

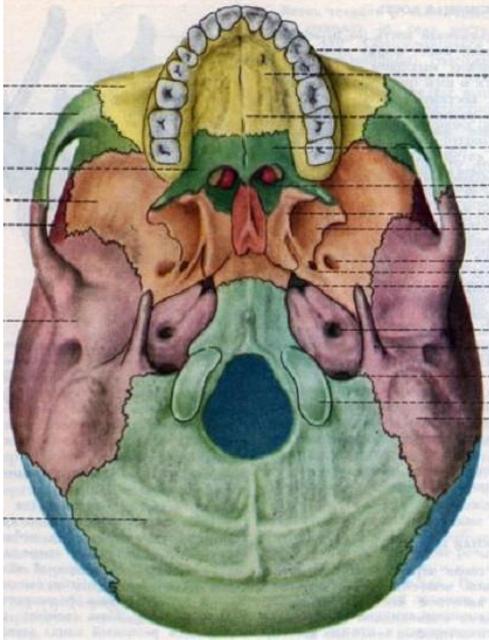
Гайморография придаточных пазух



После местной анестезии производят прокол наружной стенки полости носа в нижнем носовом ходе на 2—2,5 см сзади от переднего конца нижней раковины. Содержимое верхнечелюстной пазухи отсасывают и направляют на исследование. Пазуху промывают физиологическим раствором. Затем в пазуху вводят контрастное вещество, пока оно не начинает выходить в средний носовой ход. Количество контрастного вещества примерно соответствует объему жидкости, который потребовался для промывания пазухи. В качестве контрастного вещества используют йодолипол или органическое соединение йода типа масляного или водного пропилидопа. Водорастворимые соединения удаляются из пазухи в течение 1—2 часов, йодолипол исчезает из здоровой пазухи за 2—3 суток. При наличии патологического процесса йодолипол может задержаться в пазухе на продолжительное время, причем оказывает терапевтическое действие на воспалительно измененные ткани. Рентгенограммы производят при горизонтальном и вертикальном положении больного в прямой (подбородочно-носовой и лобно-носовой) и в боковой проекциях.

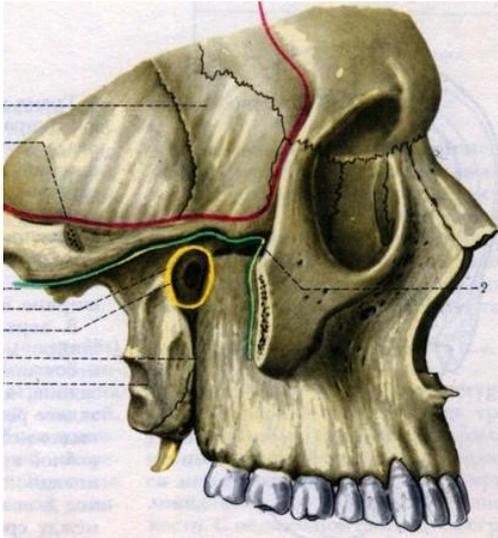
Осложнений при правильной методике не наблюдаются.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ



Для исследования височной кости и уха применяют прицельные снимки

- в косой проекции (по Шюллеру),
- в осевой проекции (по Майеру) и
- в поперечной проекции (по Стенверсу).



В качестве одномоментных снимков височных костей используют снимки черепа

- в прямой передней обзорной проекции,
- снимки черепа в задней полуаксиальной и
- аксиальной проекциях.

Одномоментные снимки пирамид, как правило, дают лишь общее представление об их строении. Для выявления некоторых деталей анатомического строения височных костей и уха применяют томографическое исследование.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ



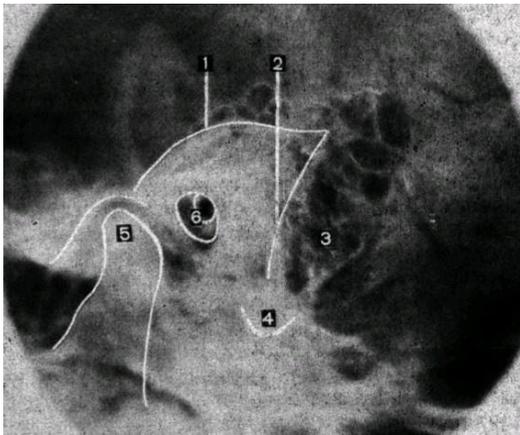
СНИМКИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ В КОСОЙ ПРОЕКЦИИ (ПО ШЮЛЛЕРУ)

Снимок используют для изучения структуры сосцевидного отростка, выявления аномалий развития височной кости, оценки состояния височнонижнечелюстного сустава и определения продольных переломов височной кости.

Больной лежит на животе. Голову поворачивает в снимаемую сторону с таким расчетом, чтобы срединная сагиттальная плоскость головы располагалась параллельно, а плоскость ушной вертикали и физиологической горизонтали — перпендикулярно плоскости стола. Сжатую в кулак кисть руки, обращенной в сторону рентгеновской трубки, больной подкладывает под подбородок для удержания головы в заданном положении. Рука, соответствующая стороне съемки, вытянута вдоль туловища.

Таким образом, голове больного придается такое же положение, как при выполнении снимка черепа в боковой проекции. Кассета размером 18X24 см расположена на столе в поперечном положении. Свободную половину поочередно перекрывают листом просвинцованной резины.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

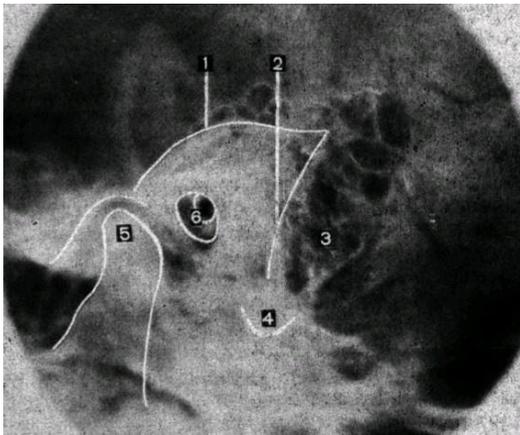


СНИМКИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ В КОСОЙ ПРОЕКЦИИ (ПО ШЮЛЛЕРУ)

Поверх кассеты помещают неподвижную отсеивающую решетку. Ушную раковину на снимаемой стороне отгибают вперед. Наружное слуховое отверстие помещают на 1—2 см выше центра экспонируемой половины кассеты. Можно выполнять снимки, используя подвижную решетку снимочного стола. Тогда каждый сосцевидный отросток подлежит рентгенографии на отдельной кассете размером 13X 18 см, расположенной в кассетодержателе в поперечном положении. Трубку скашивают в каудальном направлении, и пучок рентгеновского излучения направляют под углом 30° к вертикали на наружное слуховое отверстие снимаемой стороны (рис. 70). Используют узкий тубус или формируют поле необходимых размеров с помощью щелевой диафрагмы. Фокусное расстояние — 80—100 см.

На снимке отображаются передняя и задняя поверхности пирамиды височной кости, вершунка сосцевидного отростка, его пневматические ячейки, височнонижнечелюстной сустав.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ



СНИМКИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ В КОСОЙ ПРОЕКЦИИ (ПО ШЮЛЛЕРУ)

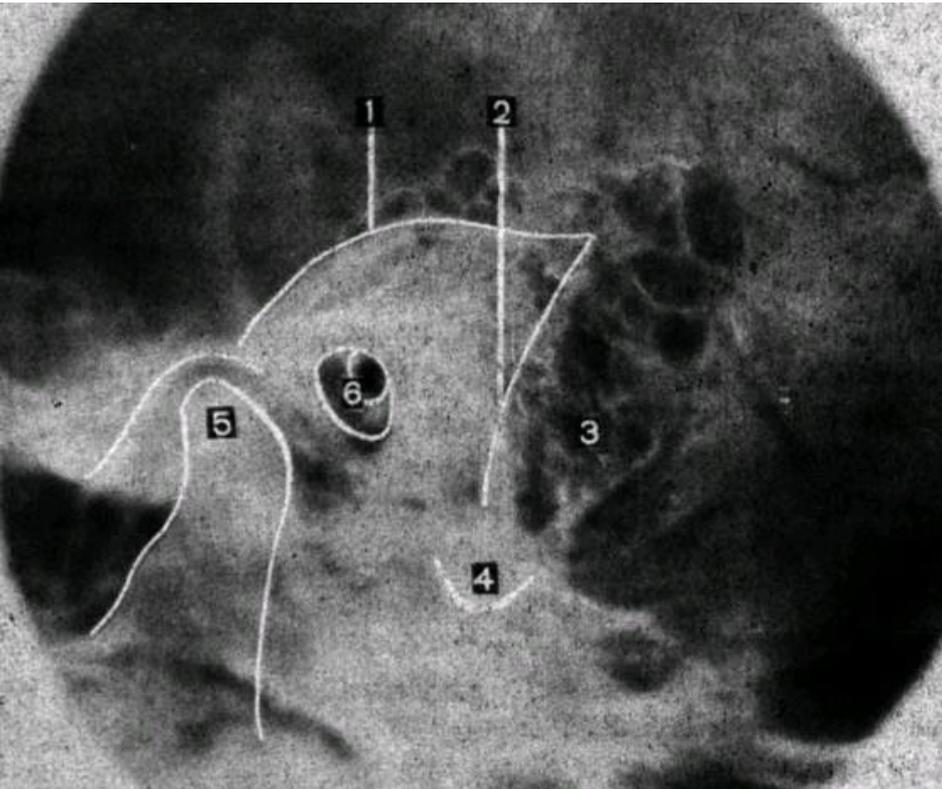
Яркое просветление с четкими краями в центре изображения пирамиды обусловлено проекционно совпадающими наружным и внутренним слуховыми отверстиями (рис. 71). Снимок дает возможность оценить строение сосцевидного отростка и выявить изменения, связанные с развитием воспалительного процесса или опухоли.

Снимок височной кости по Шюллеру позволяет определить аномалии строения височной кости, которые имеют значение при проведении оперативного вмешательства. На снимке по Шюллеру хорошо виден височнонижнечелюстной сустав. Поэтому данный снимок может быть использован для изучения этого сустава.

При травмах черепа вертикально идущие трещины теменновисочной области нередко переходят на основание черепа, приводя к продольному перелому пирамиды с повреждением структур среднего уха. Эти изменения также могут быть выявлены на снимке по Шюллеру

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

СНИМКИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ В КОСОЙ ПРОЕКЦИИ (ПО ШЮЛЛЕРУ)

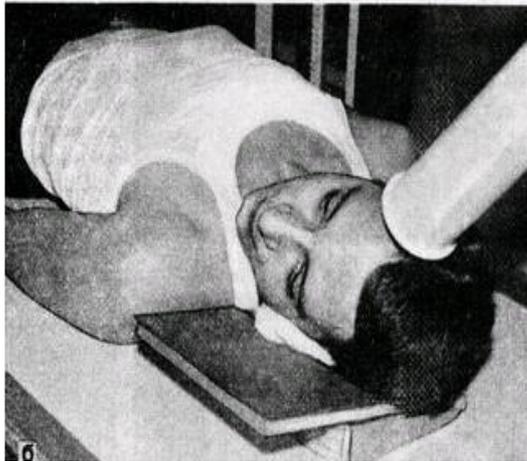


Склеротический сосцевидный отросток может быть также результатом хронического воспаления. При воспалительном процессе прозрачность ячеек снижается, перегородки между ними разрушаются; нарастает склероз, на фоне которого иногда видны остаточные завуалированные ячейки или полости.

- 1 — передняя поверхность пирамиды;
- 2 — задняя поверхность пирамиды;
- 3 — пневматические ячейки сосцевидного отростка;
- 4 — верхушка сосцевидного отростка;
- 5 — головка нижней челюсти;
- 6 — наружное и внутреннее слуховое отверстие.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО МАЙЕРУ (ОСЕВАЯ ПРОЕКЦИЯ)

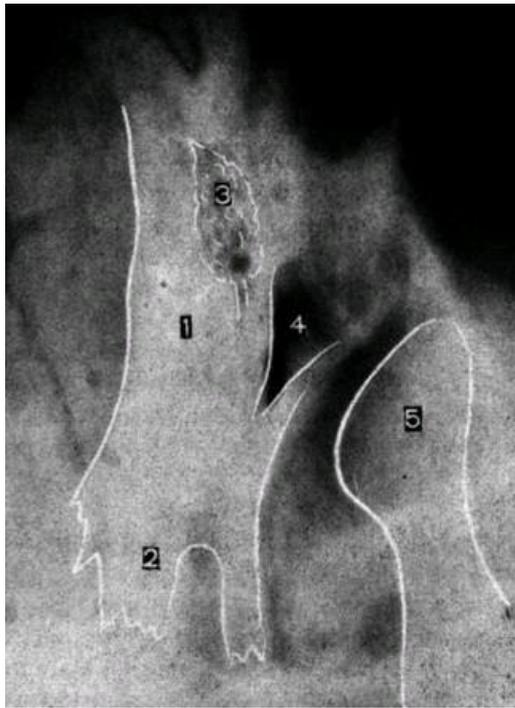


Снимок используют для изучения состояния среднего уха, в основном сосцевидной пещеры (антрума). При травмах (в случае продольного перелома пирамиды) снимок дает возможность определить поражение структур среднего уха.

Больной лежит на спине, руки вытянуты вдоль туловища. Подбородок слегка приведен к груди. Голову больного поворачивают в сторону таким образом, чтобы срединная сагиттальная плоскость образовала с плоскостью стола угол 45° , а плоскость физиологической горизонтали была перпендикулярна плоскости стола. Ушную раковину отгибают кпереди. Кассету размером 13X18 см на клиновидной подставке подкладывают под исследуемое ухо с таким расчетом, чтобы она располагалась по отношению к плоскости стола под углом 15° , открытым кнаружи. Наружное слуховое отверстие исследуемой стороны должно находиться по средней линии кассеты на 3 см выше ее центра.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО МАЙЕРУ (ОСЕВАЯ ПРОЕКЦИЯ)



Используют узкий тубус или формируют поле необходимых размеров с помощью щелевой диафрагмы. Фокусное расстояние — 80—100 см. Для стабильного удержания головы под затылок больного подкладывают мешочки с песком. Рентгеновскую трубку скашивают в каудальном направлении, и пучок рентгеновского излучения направляют под углом 45° через лобный бугор противоположной стороны на наружное слуховое отверстие исследуемого уха.

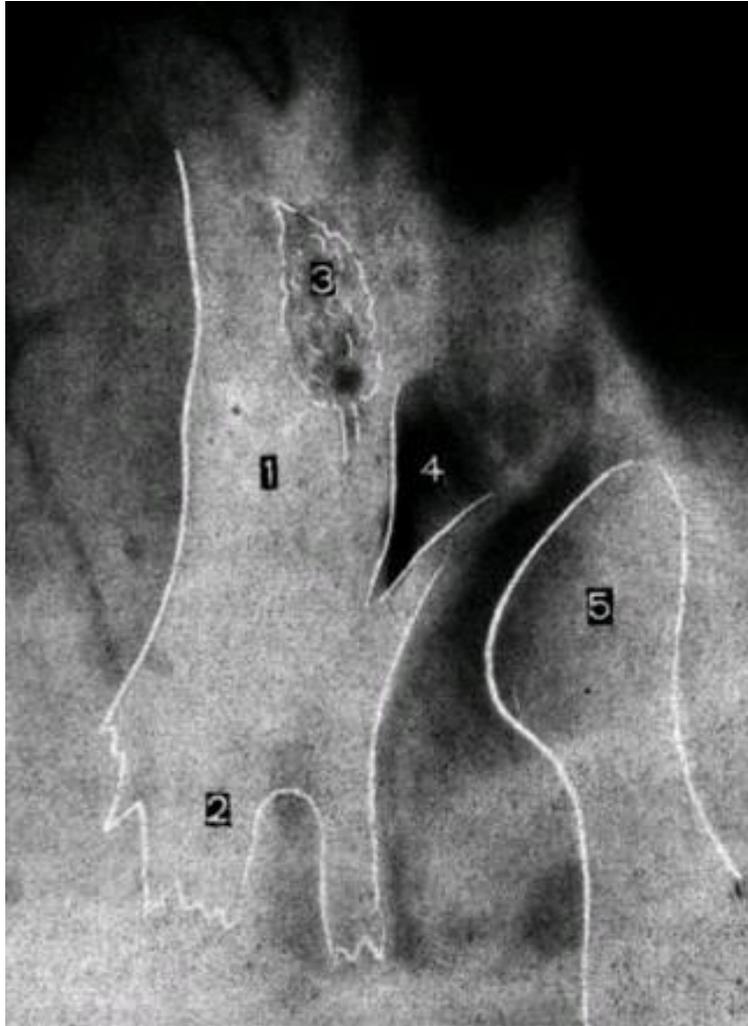
На снимке височной кости по Майеру четко определяется сосцевидная пещера (антрум) — наиболее крупная ячейка сосцевидного отростка. Изображение сосцевидной пещеры располагается рядом с задней стенкой наружного слухового прохода и представляется просветлением с волнистыми контурами, на которое наслаиваются мелкие воздухоносные ячейки, расположенные вокруг него. Кверху от сосцевидной пещеры определяется пневматическая структура сосцевидного отростка.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО МАЙЕРУ (ОСЕВАЯ ПРОЕКЦИЯ)

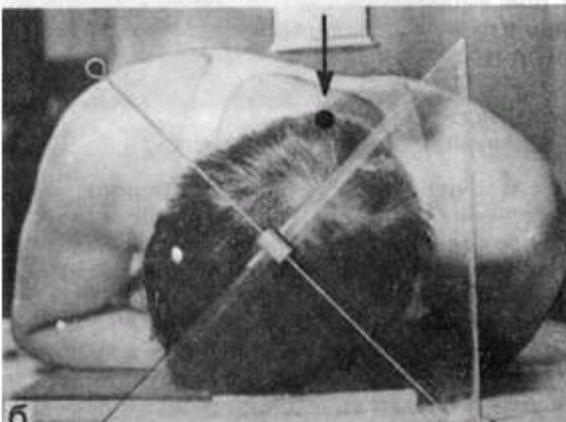
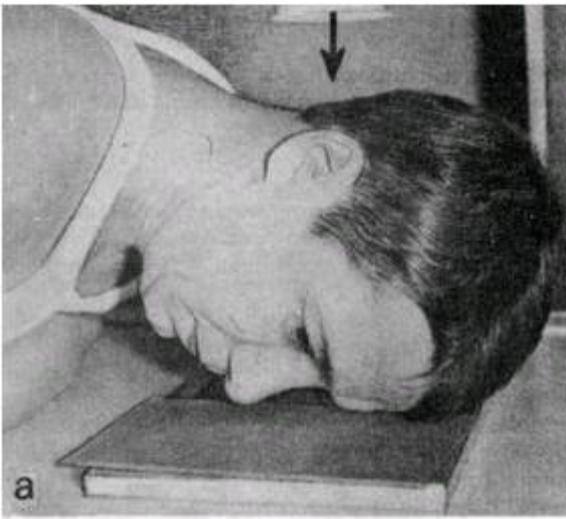
В заданном положении длинная ось исследуемой пирамиды располагается почти перпендикулярно по отношению к кассете, а резко скошенный в каудальном направлении пучок излучения отбрасывает ее изображение вниз, резко проекционно увеличивая верхушку пирамиды. Снимок височной кости в осевой проекции (по Майеру) дает возможность определить характер проведенной на среднем ухе операции, а также установить степень повреждения структур среднего уха при продольном переломе пирамиды. При хронических воспалительных процессах изображение сосцевидной пещеры резко меняется: снижается ее прозрачность, вокруг нее развивается склероз кости

1—пирамида височной кости; 2— верхушка пирамиды; 3— сосцевидная пещера; 4— наружный слуховой проход; 5— головка нижней челюсти.



РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

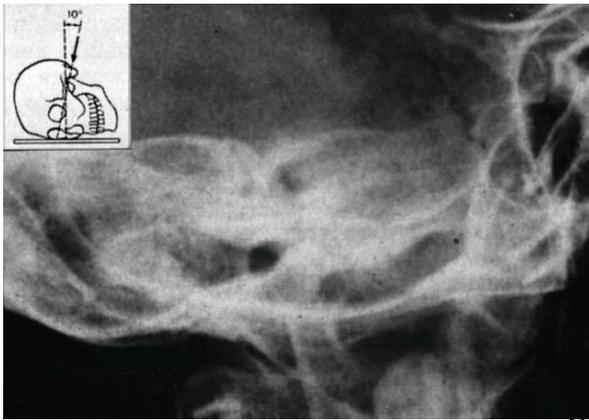
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО СТЕНВЕРСУ (ПОПЕРЕЧНАЯ ПРОЕКЦИЯ)



Снимок височной кости в поперечной проекции (по Стенверсу) предназначен для изучения пирамиды височной кости, ее верхушки и внутреннего слухового прохода главным образом с целью выявления опухоли мостомозжечкового угла. Снимок используется также для определения поперечного перелома пирамиды.

Больной лежит на животе, руки вытянуты вдоль туловища либо подложены под грудь. Голова повернута в сторону таким образом, чтобы срединная сагиттальная плоскость ее составляла с плоскостью стола угол в 45° . Подбородок прижат к передней поверхности шеи. Плоскость физиологической горизонтали перпендикулярна плоскости стола. Кассету размером 18×24 см помещают в поперечном положении, сверху перекрывают неподвижной отсеивающей решеткой. Поочередно экспонируют правую и левую половины кассеты, экранируя другую половину листом просвинцованной резины. Можно использовать подвижную решетку стола, располагая кассету в кассетодержателе.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ



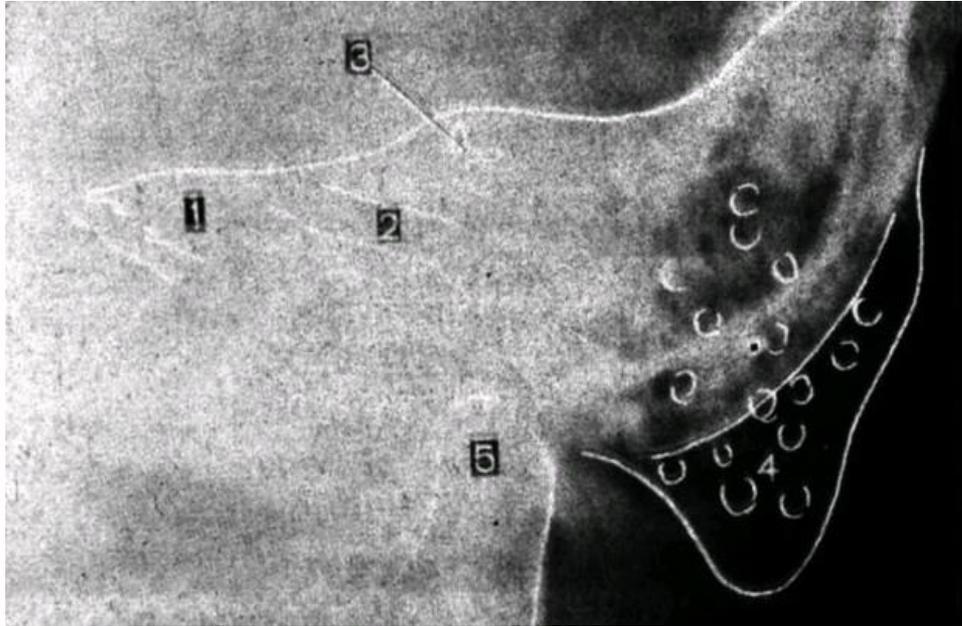
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО СТЕНВЕРСУ (ПОПЕРЕЧНАЯ ПРОЕКЦИЯ)

Больной прилежит к кассете верхнеглазничным краем, скуловой костью и кончиком носа. Наружное слуховое отверстие должно находиться на 2 см ниже центра экспонируемой половины кассеты. Рентгеновскую трубку скашивают в краниальном направлении, и пучок рентгеновского излучения направляют под углом 10° в центр экспонируемой половины кассеты. Используют узкий тубус или формируют поле необходимых размеров с помощью щелевой диафрагмы. Фокусное расстояние—80—100 см.

На снимке хорошо видна пирамида височной кости, включая ее верхушку, без значительных проекционных искажений

Нередко изменение внутреннего слухового прохода может быть установлено только путем сопоставления с данными аналогичного снимка противоположной стороны. Поэтому снимки височных костей в поперечной проекции (по Стенверсу) обязательно выполняют с обеих сторон при одинаковых физикотехнических условиях съемки.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

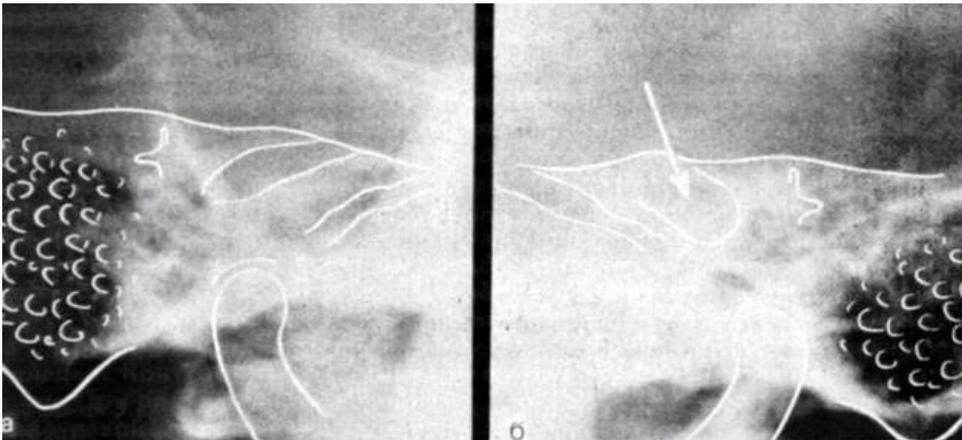


РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ПО СТЕНВЕРСУ (ПОПЕРЕЧНАЯ ПРОЕКЦИЯ)

Расширение внутреннего слухового прохода при соответствующей неврологической симптоматике свидетельствует о наличии невриномы слухового нерва

На снимках видны также лабиринт и улитка, однако распознать возникающие здесь изменения по снимкам не удается.

1—верхушка пирамиды; 2— внутренний слуховой проход; 3— костный лабиринт; 4— верхушка сосцевидного отростка; 5— головка нижней челюсти.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Бабияк В.И., Накатис Я.А. Клиническая оториноларингология, СПб, Гиппократ, 2010. – 800с.
- 2) Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Детская оториноларингология. М., «ГЭОТАРМЕЦ» 2001.-432 с.
- 3) Руководство по оториноларингологии, национальный регистр, М., 2007.
- 4) Пискунов Г.З., Пискунов С.З., Козлов В.С., Лопатин А.С. Заболевания носа и околоносовых пазух. Эндомикрохирургия. - М., Коллекция «Совершенно секретно», 2009.208 с, ил.
- 5) Дмитриенко И. Атлас клинической анатомии «Оториноларингология. Москва 2010., 168 с.
- 6) Тое М. Руководство по хирургии среднего уха. Томск. 2004. 408 с. 3 тома
- 7) Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология. «МИКЛОШ», М., 2008, 390 с