

Мультиспиральная компьютерная томография в оценке анатомических структур височной кости (лекция). Часть 1

И. В. Иванова*

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики

Multispiral computer tomography in the assessment of anatomic structures of a temporal bone (lecture). Part I

I. V. Ivanova

Реферат

Статья посвящена возможностям компьютерной томографии в оценке анатомических структур височной кости. Подробно рассмотрены отделы среднего уха и стенки барабанной полости, структуры заднего и переднего лабиринта. Приведена схема анализа височной кости.

Ключевые слова: наружный слуховой проход, барабанная полость, структуры внутреннего уха, компьютерная томография, анатомия.

Abstract

The article is about possibilities of computer tomography in an assessment of anatomic structures of a temporal bone. Segments of a middle ear and walls of a tympanic cavity, structures of a posterior and anterior labyrinth are considered in detail. The scheme of an analysis of temporal bone is provided.

Key words: external auditory canal, tympanic cavity, the inner ear structures, computed tomography, anatomy.

Актуальность

Совершенствование компьютерно-томографического исследования и появление мультиспиральной технологии повысили разрешающие возможности метода в рентгенодиагностике [1]. Сложность такого анатомического региона, как пирамида височной кости, наделяет мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) несомненными преимуществами

в сравнении с традиционной рентгенодиагностикой патологии височной кости [4, 5]. Исследование выполняется в положении пациента лежа на спине, без наклона гентри в аксиальной проекции, чем достигается параллельное расположение плоскости физиологической горизонтали плоскости сканирования. Толщина томографического среза не

* **Иванова Ирина Васильевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 21.

Тел.: +7 (495) 611-27-44.

Электронная почта: ivanovairina74@yandex.ru

должна превышать 1,5 мм. После получения изображений в аксиальной плоскости выполняется мультипланарная реконструкция во фронтальной проекции для анализа анатомических структур по отношению к плоскости ушной вертикали. Для лучшей диагностической точности изображения височной кости необходимо рассматривать как при большой ширине окна (например, 4000 HU), так и при низком уровне окна (например, 0–200 HU) [6].

Цель: систематизировать общие установки анатомического анализа в трактовке КТ-изображений височной кости.

КТ-анатомия структур наружного уха

Наружный слуховой проход (НСП). Ушная раковина продолжается в виде трубки в медиальном направлении, образуя сначала перепончато-хрящевой отдел слухового прохода, который затем переходит в костный отдел, образованный барабанной частью височной кости. Костный отдел НСП локализуется в латеральном отделе пирамиды непосредственно под плоскостью физиологической горизонтали. Передняя стенка НСП прилежит к височно-нижнечелюстному суставу. Верхняя стенка НСП отделяет его просвет от средней черепной ямки (СЧЯ) и состоит из двух компактных пластинок. Задняя стенка НСП является передней стенкой сосцевидного отростка и отделяется от его клеток тонкой костной пластинкой. Нижняя стенка НСП граничит с околоушной слюнной железой (рис. 1, 2).

КТ-анатомия структур среднего уха

Среднее ухо, точнее, барабанная полость лежит между наружным и внутренним ухом и располагается на непосредствен-



Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, аксиальный срез. Передняя и задняя стенки костного отдела НСП: 1 – наружный слуховой проход; 2 – суставной отросток нижней челюсти; 3 – сосцевидный отросток

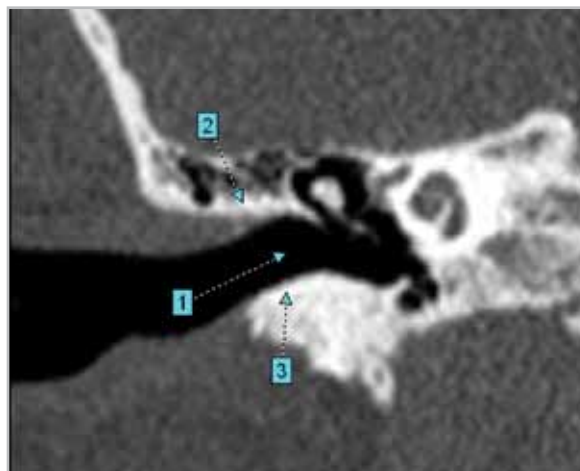


Рис. 2. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, фронтальная реконструкция: 1 – наружный слуховой проход; 2 – верхняя стенка слухового прохода; 3 – нижняя стенка слухового прохода

ном продолжении НСП, кнутри от него, находясь большей своей частью кпереди от плоскости ушной вертикали. Барабанная полость, впервые описанная

итальянским анатомом Антонио Вальсальвой, имеет форму неправильной четырехгранной призмы, ограниченной шестью стенками. В барабанной полости различают три отдела (рис. 3): 1 — верхний — эптитимпанум, иначе называемый аттиком, располагается выше НСП; 2 — средний — мезотитимпанум, наибольший по размерам, располагается на уровне НСП, от которого он отделен барабанной перепонкой; все слуховые косточки располагаются в верхнем и среднем отделах барабанной полости; 3 — нижний — гипотитимпанум, располагается ниже НСП.

Стенки барабанной полости: латеральная стенка (перепончатая) — отделяет барабанную полость от НСП и в большей своей части состоит из барабанной перепонки, меньшую ее часть составляет костная пластинка наружного слухового прохода (кверху и книзу от барабанной перепонки); верхняя стенка (покрышечная) — или крыша барабанной полости (*tegmen tympani*), тонкая костная пла-

стинка, отделяющая барабанную полость от СЧЯ. Нередко в пластинке имеются щели, через которые слизистая оболочка барабанной полости непосредственно примыкает к твердой мозговой оболочке. Также наличие сосудистой связи между барабанной полостью и мозговой оболочкой является одной из причин внутричерепных осложнений при гнойных заболеваниях среднего уха; нижняя стенка (яремная) — является дном барабанной полости и состоит из костной пластинки. Толщина ее зависит от анатомических особенностей расположенной под ней луковицы яремной вены; передняя стенка (сонная) — представляет собой тонкую костную пластинку, отделяющую барабанную полость от первого изгиба внутренней сонной артерии; задняя стенка (сосцевидная) — через нее барабанная полость сообщается с ячейками сосцевидного отростка. В верхней части стенки имеется ход — адитус, ведущий в пещеру сосцевидного отростка; медиальная стенка (лабиринтная) — отделяет барабанную полость от внутреннего уха и является одновременно наружной стенкой лабиринта.

Барабанная полость сообщается с носоглоткой при помощи слуховой трубы (евстахиевой). В слуховой трубе различают костную часть и перепончато-хрящевую. Костная часть является непосредственным продолжением кпереди нижнего отдела барабанной полости (рис. 4), переходя в перепончато-хрящевую часть.

Барабанная полость содержит цепь слуховых косточек, связанных между собой сочленениями. В оценке окцикулярного аппарата наиболее значимыми являются 3 КТ-признака: «рожок мороженого» (рис. 5), «две параллельные линии» (рис. 6) и «две точки» (рис. 7).



Рис. 3. Мультипланарная компьютерная томограмма височной кости, фронтальная реконструкция. Отделы барабанной полости



Рис. 4. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, аксиальный срез. Стрелками указана костная часть слуховой трубы



Рис. 6. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, аксиальный срез, признак «две параллельные линии»: 1 – рукоятка молоточка; 2 – длинная ножка наковальни, расположенные в мезотимпануме

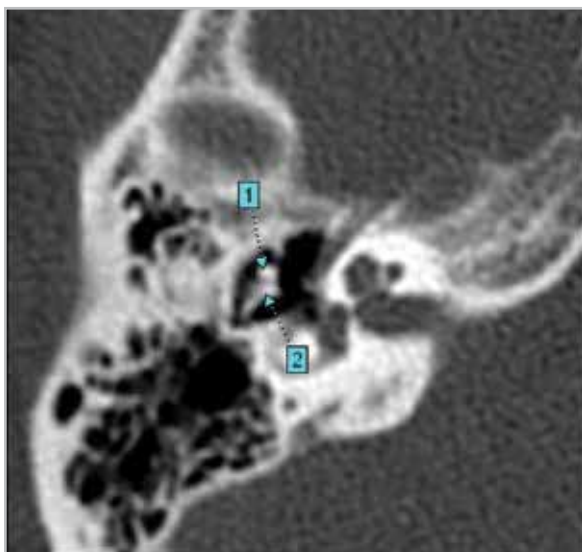


Рис. 5. Мультиспиральная компьютерная томограмма, аксиальный срез: 1 – головка молоточка; 2 – тело наковальни в эпитимпануме формируют признак «рожек мороженого»

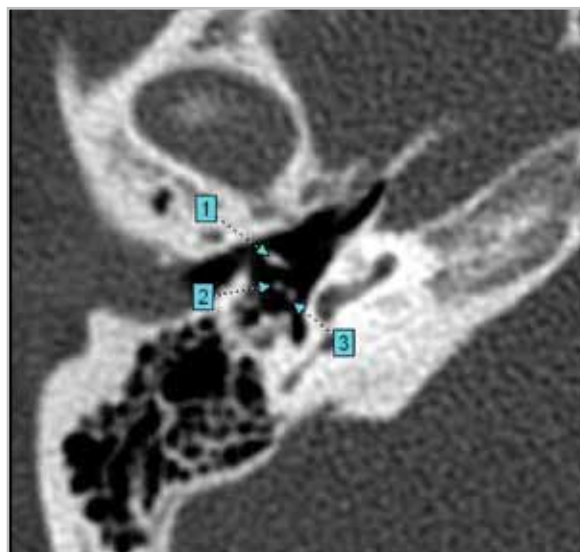


Рис. 7. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, аксиальный срез: две точки, видимые позади шейки молоточка (1) в мезотимпануме, представлены чечевицеобразным отростком (2) и головкой стремени (3), формирующие наковально-стременной сустав

Кзади от барабанной полости, в ретротимпанальной области, находится система воздухоносных ячеек сосцевидного отростка, являющихся придаточными полостями барабанной полости. У взрослых различают пневматический, диплоэтический и смешанный типы строения сосцевидного отростка — все 3 типа норма. Ячейки сосцевидного отростка открываются в барабанную полость не непосредственно, а при помощи пещеры — антрум. Пещера сообщается с аттиком довольно узким каналом, носящим название *aditus ad antrum* — вход в пещеру (рис. 8).

Вход в пещеру и пещера располагаются позади плоскости ушной вертикали и выше аттика.

Верхняя стенка антрум — *tegmen antri*, обращена в полость СЧЯ, как и верхняя стенка аттика — *tegmen tympani*, но располагается выше аттика (рис. 9, а, б).

Слизистая оболочка, покрывая стенки барабанной полости, цепь слуховых косточек, их связки, сухожилия мышц, сосуды, образует складки. Складки слизистой оболочки образуют несколько

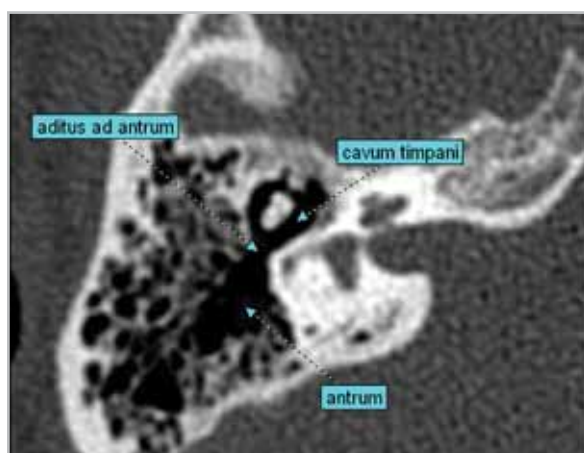


Рис. 8. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, аксиальный срез. Пневматический тип сосцевидного отростка

постоянных карманов, или синусов барабанной полости, наиболее значимым является верхний карман барабанной полости — пространство Пруссак — находится выше короткого отростка молоточка: между расслабленной частью барабанной перепонки и шейкой

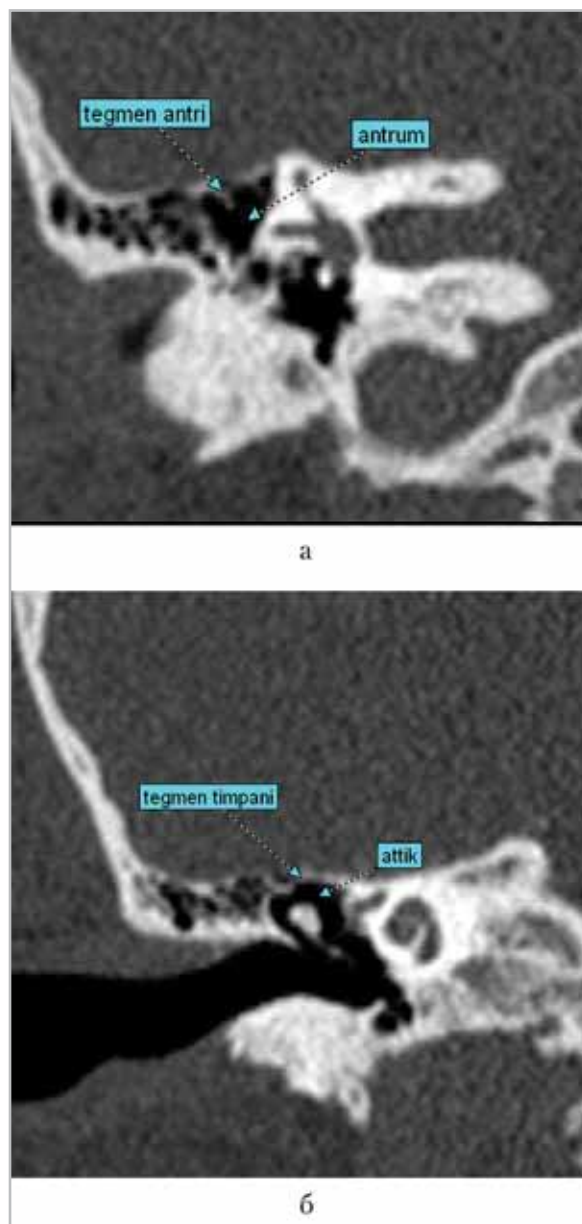


Рис. 9. Мультиспиральная компьютерная томограмма височной кости, фронтальная реконструкция. Верхняя стенка антрум и аттика

молоточка. Необходимо помнить о наличии тимпанальной диафрагмы, отделяющей аттик от мезотимпанума. При этом полного разделения не наступает, а имеется два тимпаниальных соустья, расположенных в разных плоскостях и формирующих практически единое тимпанальное соустье. В условиях воспаления, при отеке слизистой оболочки, края соустья могут сближаться, и средняя часть барабанной полости может оказаться заблокированной от аттика.

Список литературы

1. Добротин В. Е., Шехтер А. И., Бодрова И. В. Мультиспиральная компьютерная томография в определении объема хирургического вмешательства у больных хроническим гнойным отитом // Вестн. оториноларингологии. 2009. № 4. С. 18–22.
2. Зеликович Е. И. КТ височной кости в изучении структур внутреннего уха и выявление причин нейросенсорной тугоухости // Там же. 2004. № 6. С. 23–27.
3. Труфанов Г. Е., Дергунова Н. И., Михеев А. Е. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений височной кости: (Конспект лучевого диагноста). СПб.: ЭЛБИ-СПб. 2011. 288 с.
4. Юдин А. Л., Юдин А. Л., Фоминых Е. В. и др. Рентгеноанатомия человека в аксиальной проекции: (Азбука для врачей кабинетов компьютерной томографии): Учеб.-метод. пос. М.: АООТ «Политех 4», 1998. 181 с.
5. Trojanowska A., Drop A., Trojanowski P. et al. External and middle ear diseases: radiological diagnosis based on clinical signs and symptoms // Eur. Radiol. 2012. V. 3. № 2. P. 33–48.

Сведения об авторах

Иванова Ирина Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 21.
Тел.: 8 (495) 611-27-44, e-mail: ivanovairina74@yandex.ru