

## ЛИТЕРАТУРЬЙ ОБЗОР О ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ СРЕДНЕГО УХА

*Хакимов Сарвар Абдуазимович  
Гулямов Дильшод Эркинович  
Закирова Зиёда Джовдатона*

*Ташкентская медицинская академия кафедра судебной медицины и  
медицинского права*

Для хронического среднего отита обычно используются классификация по степени тяжести и классификация по продолжительности заболевания. Классификация, основанная на степени тяжести, подразделяет хронический средний отит на легкий, средний и тяжелый в зависимости от степени поражения среднего уха и сопутствующих осложнений.

Классификация, основанная на длительности заболевания, с другой стороны, классифицирует хронический средний отит на хронический персистирующий средний отит (ХГСО) и хронический рецидивирующий средний отит (ХНГСО) на основе продолжительности и частоты эпизодов.

Холестеатома может быть классифицирована на врожденную и приобретенную холестеатому. Врожденная холестеатома присутствует при рождении и, как полагают, возникает вследствие аномального эмбрионального развития. Приобретенная холестеатома, напротив, развивается позже в жизни в результате хронического среднего отита или перфорации барабанной перепонки.

Адгезивный отит принято классифицировать в зависимости от продолжительности и тяжести заболевания. Он может быть классифицирован как острый серозный средний отит, подострый серозный средний отит или хронический серозный средний отит, в зависимости от продолжительности накопления жидкости и сопутствующих симптомов.

### **Анатомия среднего уха:**

Область среднего уха находится сразу за наружным слуховым проходом. Барабанная перепонка или барабанная перепонка служит перегородкой, разделяющей внутреннее и наружное ухо.

Расположение среднего уха непосредственно за барабанной перепонкой или барабанной перепонкой делает прямую неинвазивную оценку сложной и ограниченной.

КТ и другие методы диагностической визуализации могут существенно помочь в оценке осложнений и заболеваний среднего уха.

### **Воздушная полость среднего уха:**

Большая часть среднего уха представляет собой пневматизированную или заполненную воздухом камеру внутри каменистой части височной кости. Эта камера называется барабанной полостью или барабанной перепонкой.

Височные кости составляют латеральное (боковое) основание черепа и образуют части средней и задней черепных ямок (впадин в черепе).

Крышка барабанной полости, выступ каменистой части височной кости, служит крышей барабанной полости.

Между тем, барабанная перепонка служит стенкой полости или физическим барьером для наружного уха.

### **Кости среднего уха:**

В барабанной полости находятся три самые маленькие кости человеческого тела:

- Молоточек или молоточек с длинной ручкой, прикрепленной к центру
- Наковальня или наковальня, соединяющая молоточек и стремечко.
- Стремя или стремечко, имеющее подножку, соединенную с овалным окном внутреннего уха или окном преддверия.

Вместе эти три кости известны как косточки. Косточки названы в зависимости от формы, на которую они больше всего похожи.

Вместе с барабанной перепонкой кости среднего уха передают звуковые колебания внутреннему уху.

### **Патогенез:**

Патогенетические особенности хронического отита зависят от совокупности многих факторов – физических, инфекционных, термических, химических причин заболевания. У большинства пациентов патология развивается в результате не до конца вылеченной острой формы гнойного среднего отита. Провокационными моментами также часто становятся различные состояния, которые сопровождаются резким ослаблением иммунитета.

И все же, основной причиной для врачей является попадание возбудителя стафилококка в среднее ухо, на фоне создания благоприятных условий для бактерии: слабый иммунитет, частые или хронические заболевания носоглотки, околоносовых пазух.

По локализации различают такие формы хронического заболевания среднего уха, как мезотимпанит и эптитимпанит.

Хронический гнойный мезотимпанит может иметь различные патолого-анатомические проявления, в зависимости от стадии процесса. Например, стадия ремиссии характеризуется наличием перфорации мембраны, с локализацией в растянутой области преимущественно в прицентральной области. При большом диаметре перфорации можно увидеть рукоятку молотка, свободно нависающую

над полостью барабана. Границы перфорационного отверстия тонкие, либо имеют вид уплотненного рубца. Неповрежденные участки мембраны выглядят нормально, без характерных изменений. Ближе к медиальной стенке полости слизистая ткань в области мыса влажная и бледная.

На острой стадии мезотимпанита зрительная картина резко меняется. Наружный слуховой проход заполнен большим количеством гнойно-слизистых выделений. Законсервированные части оболочки краснеют и утолщаются, а слизистые полости отекают и краснеют. Возможно образование грануляций и мелких полипов.

Хронический гнойный эпитимпанит имеет и другие патологоанатомические проявления, так как в процесс вовлекается как слизистая ткань барабанной полости, так и костная ткань сосцевидного отростка. Воспалительная реакция распространяется с поражением слуховых косточек, антрума и пещеры, стенок надбарабанного пространства. Из-за таких процессов термином «эпитимпанит» называют патологию, поражающую аттико-антральную зону. Для этой разновидности характерна краевая локализация перфорации в нерастянутом сегменте мембраны: именно на этом участке отсутствует сухожильное кольцо барабана. Из-за этих особенностей воспаление быстро распространяется на костную ткань, что приводит к развитию остеоите. Костная ткань наполнена густым гноем, присутствует зловонный запах. В некоторых случаях возможно образование грануляций.

Под термином «холостома» подразумевается легкое уплотненное образование, покрытое многослойным плоским эпителием. Костная ткань распадается под воздействием холестомии – ранее в медицине это называли другим термином «кариес». Повышенное образование может привести к сильным разрушениям в височной зоне, что часто становится причиной развития внутричерепных осложнений.

С клинико-рентгенологической точки зрения, в височной кости существует ограниченное количество структур и патологических образований, с которыми необходимо быть знакомым, чтобы умело интерпретировать результаты мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) исследования височной кости. Полезно изучать регион организованно и систематически, каждый раз проходя через один и тот же контрольный список ключевых структур. Это первая из двух частей обзора, в котором представлен практический подход к пониманию анатомии височной кости, локализации патологического процесса с акцентом на воспалительные и опухолевые процессы, выявлению соответствующих положительных и отрицательных факторов и постановке дифференциального диагноза.

Существует ограниченное количество структур и патологических образований в височной кости, с которыми необходимо быть знакомым, чтобы умело интерпретировать результаты МСКТ или МРТ височной кости. Полезно изучать регион организованно и систематически, каждый раз проходя через один и тот же контрольный список ключевых структур.

Височные кости составляют латеральное основание черепа, образуя части средней и задней ямок. Каждая височная кость состоит из пяти костных частей: плоской, сосцевидной, каменистой, барабанной и шиловидной. Несколько внутренних каналов, внутренних трещин и внешних швов часто видны на КТ-изображениях и могут имитировать переломы (псевдопереломы). Основные анатомические ориентиры височных костей изображены на аксиальных и корональных КТ-изображениях и описаны в следующих подразделах.

### **Патофизиологии:**

Реснитчатый, псевдослоистый столбчатый эпителий дыхательных путей простирается вверх по евстахиевой трубе до передней части полости среднего уха. Из-за наличия бокаловидных клеток и желез, выделяющих слизь, этот эпителий способен к выработке слизи. Кзади слизистая оболочка изменяется неравномерно в простой кубовидный или многослойный эпителий без секреторных элементов. Медиальная часть барабанной перепонки и воздушные клетки сосцевидного отростка выстланы одним слоем клеток, форма которых варьируется от кубовидной до плоской.

На ранних стадиях воспаления, независимо от причины, происходит расширение сосудов подслизистых тканей. Железистая секреция стимулируется выработкой тонкой мукоидной жидкости. Некоторые эпителиальные клетки погибают, а бактерии, которые обычно находятся в этой области, размножаются на оголенных участках и усугубляют состояние. Нейтрофилы в крови вызывают полиморфноядерную реакцию, в результате которой образуются слизистогнойные выделения. Эти выделения могут оставаться застойными в среднем ухе и системе воздушных клеток сосцевидного отростка из-за неподвижности или потери ресничек, в том числе в евстахиевой трубе.

Рассасывание часто происходит, но если состояние затягивается по какой-либо причине, например, из-за неспособности секрета стекать по евстахиевой трубе, количество желез и бокаловидных клеток увеличивается, и области, ранее покрытые кубовидным или плоским эпителием, превращаются в области аналогичного, но, возможно, менее дифференцированного псевдослоистого столбчатого эпителия. Также может произойти дифференцировка в плоский эпителий, чаще всего неороговевавший.

Грануляционная ткань возникает в результате нерассасывания воспалительного процесса. Локализованные участки слизистой оболочки

становятся гиперпластическими с инвазией фибробластов, капилляров, макрофагов, плазматических клеток и лимфоцитов. Грануляционная ткань может быть покрыта всеми типами слизистых оболочек, описанными выше, но, поскольку ткань часто изъязвляется, она не имеет слизистой оболочки.

Анатомические соображения также вносят свой вклад в патофизиологию заболеваний среднего уха. Евстахиева труба играет важную роль в регулировании давления в среднем ухе, защите от давления и выделений из носоглотки, а также в клиренсе (в носоглотку) выделений, образующихся в среднем ухе. Было обнаружено, что евстахиева труба обладает высокой податливостью у младенцев и маленьких детей, обеспечивая евстахиеву трубу с аномальной проходимостью. Большая проходимость евстахиевой трубы позволяет не только газу беспрепятственно протекать из носоглотки в среднее ухо, но и облегчает доступ для нежелательных выделений из носоглотки. Это повышает вероятность заражения.

Длина евстахиевой трубы является еще одним ключевым анатомическим фактором в патогенезе воспалительных заболеваний среднего уха. Чем короче трубка, тем больше вероятность того, что выделения могут рефлюксировать в среднее ухо. Например, у маленьких детей с расщелиной неба и детей с синдромом Дауна евстахиевы трубы статистически короче, чем у контрольной группы того же возраста до 6 лет, что может объяснить частое возникновение неприятной оторреи в этих популяциях.

В заключение следует отметить, что хронические заболевания среднего уха включают в себя целый ряд заболеваний, которые поражают среднее ухо в течение длительного периода времени. Эти заболевания могут приводить к значительным осложнениям, включая потерю слуха и бол. Понимание определения и классификации хронических заболеваний среднего уха имеет решающее значение для эффективного управления и профилактики. Классифицируя эти заболевания в зависимости от их основных причин, клинических особенностей и вариантов лечения, медицинские работники могут проводить индивидуальные мероприятия, направленные на улучшение состояния.

### **Литература**

1. Bodrova I. V. Multispiral computed tomography in the diagnosis of middle ear diseases // Medical imaging. – 2010. – No. 3. – pp. 19-32. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15649559>
2. Boyko N. V., Kolesnikov V. N., Soroka G. G. Computed tomography in the diagnosis of ear diseases in children // Medical Bulletin of the South of Russia. – 2012. – No. 2. – pp. 22-25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-tomografiya-v-diagnostike-zabolevaniy-uha-u-detey>.

3. V.V. Pak The importance of multispiral computed tomography of the temporal bone in the diagnosis of pathology of the structures of the middle ear // Bulletin of KazNMU. 2014. №2-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-multispiralnoy-kompyuternoy-tomografii-visochnoy-kosti-v-diagnostike-patologii-struktur-srednego-uha>
4. Vasiliev A. Yu. et al. Modern methods of diagnosis of chronic purulent otitis media // Medical Bulletin of the Ministry of Internal Affairs. – 2007. – №. 1. – Pp. 13-17. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9437030>
5. Vakhrushev S. G., Kuzovkov V. E., Golofaev D. O. Review of methods of endoscopic intraluminal examination of the auditory tube // Russian otorhinolaryngology. – 2018. – №. 6 (97). – Pp. 83-90. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-endoskopicheskogo-vnutriprosvetnogo-issledovaniya-sluhovoy-truby> (date of application: 03/14/2024).
6. Vishnyakov V. V., Talalaev V. N., Atlashkin D. N. Evaluation of the effectiveness of using a CO2 laser in the surgical treatment of patients with acute otitis media with effusion // Laser medicine. – 2019. – Vol. 23. – No. 2. – pp. 22-26. URL: <https://goslasmed.elpub.ru/jour/article/view/463> (date of reference: 03/14/2024).
7. Vorobyova L. E., Kustova O. V. The role of multispiral computed tomography in pediatrics // Diagnostic issues in pediatrics. - 2009. – No. 3. – pp. 39-44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12861695>
8. Gamirovna E., Veselova T. List of dissertations defended in 2014 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23732552> (date of application: 03/14/2024).
9. Garashchenko T. I. Nasal breathing difficulties in children: diagnosis and principles of treatment // Pediatrics. The journal named after G. Speransky. – 2008. – Vol. 87. – No. 5. – pp. 65-72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zatrudnennoe-nosovoe-dyhanie-u-detey-diagnostika-i-printsipy-lecheniya>.
10. Garashchenko T. I., Bogomilsky M. R., Radzig E. Y. Synopret in the treatment of diseases of the nasal cavity, paranasal sinuses and middle ear // Russian rhinology. – 2002. – Vol. 3. – pp. 38-42. URL: <https://medi.ru/info/9136/>).
11. Garov E. V. Chronic purulent otitis media: terminology, diagnosis and therapeutic tactics // RMZH. – 2011. – Vol. 19. – No. 6. – pp. 390-393. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20168619> (date of reference: 03/14/2024).
12. Garov E. V., Garova E. E. Modern principles of diagnosis and treatment patients with chronic purulent otitis media // Breast cancer. – 2012. – Vol. 20. – No. 27. – pp. 1355-1359. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18428028> (date of application: 03/14/2024).