

Вопрос выбора оптимального метода и техники визуализации височной кости является актуальным, т.к. получаемая в результате обследования информация позволяет принять решение о дальнейшей консервативной, либо оперативной тактике лечения и их содержании. В работе сделан экскурс в историю визуализации височной кости, определены современные реалии, намечены перспективы; сформулированы выводы относительно выбора методов и средств визуализации височной кости при различных патологических состояниях.

Ключевые слова: Височная кость, рентгенология, компьютерная томография, магнитно резонансная томография, мастоидит, отит.

The question of choosing the optimal method and visualization techniques of temporal bone is relevant because resulting from the survey information allows to decide on further conservative or operative treatment strategies and their content. The paper is made of the history of the temporal bone imaging, defined modern realities, outlined the prospects; formulate conclusions regarding the choice of methods and means of temporal bone imaging in various pathological conditions.

Keywords: Temporal bone, radiology, computed tomography, magnetic resonance imaging, mastoiditis, otitis media.

В 1999 году в статье с названием «Рентгенологический метод исследования в диагностике экссудативного среднего отита», авторы отметили, что «роль рентгенологического метода исследования часто недооценивается в диагностике и дифференциальной диагностике экссудативных средних отитов...». На сегодняшний день, безусловно, в оториноларингологической практике методы визуальной диагностики (как связанные с рентгеновским излучением, так с ним и не связанные) обоснованно занимают своё место.

В той же, вышеназванной публикации, авторами было отмечено, что для «рентгенодиагностики патологии височной кости наиболее широкое распространение получили специальные укладки по Шюллеру, Майеру, Стенверсу». Показаниями для их выполнения в частности, считался хронический, часто рецидивирующий экссудативный средний отит. Более того, авторами было подмечено, что для каждого пациента необходимо выполнять исследование во всех указанных проекциях.

Уже тогда (более чем 10 лет назад), авторы названной публикации пытались учесть тот факт, что «современная рентгенология обладает новыми, с высокой разрешающей способностью методиками (компьютерная рентгеновская и магнитно-резонансная томография)», однако подчеркивали, что «рутинная рентгенография височной кости не утратила своего значения». «Критериями актуальности» рутинной рентгенографии, авторы называли:

- широкую доступность рентгенографического исследования;
- информативность рентгенографического исследования;
- возможность чёткого определения зоны и необходимости дальнейшего исследования с помощью КТ и МРТ...

Безусловно, и на сегодняшний день, вышеописанный подход к выбору и обоснованию определенных методов визуальной диагностики (в данном случае – рентгенографии височной кости) сохраняется в оториноларингологической практике на уровне отдельно взятых медицинских учреждений.

Но с другой стороны, всё больше осознаётся и то, что выполнение специальных укладок при рентгенодиагностике патологии височной кости, как правило, требует:

- применения (а значит и подготовки, и монтажа) специальных вспомогательных инструментов;
- определенной квалификации от лаборанта, а так же определенного опыта и частоты выполнения специальных укладок;
- дополнительных временных затрат и, что не маловажно, желания лаборанта потратить время на правильное выполнение специальной укладки;
- четко выработанных физико-технических условий;
- определенной квалификации рентгенолога и навыка (опыта) в чтении полученных рентгенограмм.

При этом важно понимать, что информативность рентгенологического исследования височной кости, даже при выполнении специальных укладок и при удовлетворении всех выше описанных требований, остаётся существенно ниже, чем при компьютерной или магнитно-резонансной томографии, при всё возрастающей, доступности последних.

Обзор зарубежных публикаций представленный ниже позволяет по-новому взглянуть на визуальную диагностику в оториноларингологической практике.

Ещё в 1980 году в публикации под названием «Радиологическое исследование при холестеатоме», авторы указывали, что в большинстве случаев диагноз холестеатомы среднего уха выставляется, как правило, на основании непосредственной отоскопии и рутинная рентгенография может быть выполнена при подготовке хирургического вмешательства... однако, как правило, в конечном счете, не оказывает влияния на план или тактику оперативного вмешательства. С другой стороны было замечено, что при сомнениях в диагнозе, особенностях расположения барабанной перепонки, при появлении осложнений необходимым является выполнение компьютерной томографии, которая позволяет не только выявить патологические массы весьма малых размеров, но и степень вовлеченности в патологический процесс слуховых косточек и других структур; так же была подмечена высокая диагностическая ценность компьютерной томографии при диагностике врожденных холестеатом при интактной барабанной перепонке.

В 1985 году в статье под названием «Актуальные вопросы ЛОР-радиологии», Klaus J. Sartor, M.D., Michael P. Ward, M.D., Fred J. Hodges III, M.D., Harvey S. Glazer, M.D. сообщили, что обычная пленочная рентгенография височной кости утратила большую часть своего предыдущего значения... Так же авторами было высказано утверждение о том, что линейная рентгеновская томография не играет никакой роли в получении диагностически ценных изображений височной кости. Однако, всё же, ещё отдавая дань почёта рентгеновской томографии со сложными траекториями движения источника, они уже тогда подмечали вызов, брошенный компьютерной томографией. Новым, но весьма многообещающим ценным методом диагностики патологии височной кости, авторами были названа магнитно-резонансная томография.

В 1990 году в журнале «Клиническая радиология» была опубликована статья «Визуализация холестеатомы». Авторы обратили внимание на то, что приобретенная холестеатома среднего уха, как правило, диагностируется на основе отоскопии и подлежит хирургическому лечению. При этом было подмечено, что роль визуализации в подобных случаях остается таким же дискуссионным вопросом, как и десять лет назад, не смотря на существенные преимущества в пространственной и детальной ориентации, которые предоставила компьютерная томография. По результатам сравнительного исследования КТ и МРТ визуализации при холестеатоме среднего уха, авторами были сделаны выводы о возможностях и диагностической ценности обоих

методов, акцент был сделан на преимуществах МР-визуализации и её большом значении при планировании хирургических вмешательств.

В 2010 году в статье под названием «Визуализация височной кости», S. Kösling, S. Brandt, K. Neumann рассматривают с точки зрения визуальной диагностики, наиболее часто встречающиеся в рутинной клинической практике изменения височных костей (воспалительные процессы, травмы, опухолевые процессы, постоперационные состояния).

В разделе «Методы визуализации» дана характеристика основным методам, а так же возможностям и ограничениям их использования в решении тех или иных клинических задач.

Так, в частности, в отношении рентгеновских снимков височных костей, авторы сообщают, что известные сложности при их получении сочетаются с вмешательством неопределенности в интерпретацию полученных изображений (так называемая «слепая» интерпретация). Это позволяет делать убедительные выводы исключительно относительно степени пневматизации височной кости, но не более того. В целом авторы делают вывод о том, что рентгенограммы височных костей обладают весьма низкой диагностической ценностью и в сегодняшней клинической практике не имеют особого значения. По мнению авторов, определяющими методами визуализации в оториноларингологической практике являются компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Интересный опыт применения визуальной диагностики при патологии височной кости обобщен в статье под названием «Визуализация височной кости: подход, основанный на симптомах».

Рассматривая такой симптом как оталгия, авторы приходят к мнению, что в большинстве случаев она обусловлена наружным или средним отитом и в этом случае, как правило, при первичном обращении не нуждается в подтверждении методами визуальной диагностики. Однако визуальная диагностика становится необходимой если у пациента не отмечается эффекта от назначенного лечения или появляется подозрение на деструктивный или объёмный процесс. В этом случае, оценка патологических изменений производится при помощи КТ или МРТ. При среднем отите, который является весьма частой причиной первичной оталгии, компьютерная томография позволяет увидеть жидкостное содержимое в полости среднего уха. Хронический отомастоидит, как причина оталгии - так же является показанием к выполнению КТ. При двухстороннем мастоидите показано выполнение МРТ.

При наличии такого симптома как «Звон в ушах», по мнению авторов - показана КТ пирамид височных костей с введением контрастного вещества. При этом если результаты КТ не дают представления о патологическом процессе, но высокая клиническая настороженность сохраняется, то следует использовать и другие методы визуальной диагностики: УЗИ, КТ-ангиографию, МР-ангиографию, и обычную ангиографию.

При наличии симптома «Потеря слуха» стандартом визуализации является КТ височных костей с высоким разрешением и МРТ с контрастом.

Важность компьютерной томографии височной кости, как диагностического инструмента, позволяющем изучить анатомическую структуру и патологические процессы подчеркивают так же и James Y. Chen, Mahmood F. Mafee.

Указывают на ведущую роль в МРТ и КТ в педиатрической оториноларингологической практике Ali R. Sepahdari, Brian D. Zipser. При этом подчеркивается, что максимальную диагностическую ценность несёт сочетание данных методов.

Отдельную группу составляют публикации, посвященные возможностям компьютерной и магнитно-резонансной томографии при диагностике отдельных заболеваний.

В работе «Визуализация при ген-GJB2 ассоциированной потере слуха», авторами на основе результатов большого количества исследований сделаны выводы об изменениях в височной кости, которые могут быть обнаружены с помощью компьютерной томографии и являются маркерами указанного заболевания.

J. De Carpentier с соавторами в работе «Визуализация черепно-мозговой грыжи височной кости: интерпретация на МРТ» рассматривают вопросы МР-визуализации пролабирования тканей мозга (как с твердой мозговой оболочкой, так и без) через крышу барабанной полости. При этом авторы отмечают, что в то время как компьютерная томография может показать лишь наличие костного дефекта, магнитно-резонансная томография наглядно демонстрирует характер и состояние мягких тканей.

В работе «Визуализация височной кости с незавершенным остеогенезом у пациентов с потерей слуха» авторы рассматривают критерии КТ и МР-визуализации изменений на уровне костных структур приводящих к снижению и полной потере слуха.

Результаты работы по исследованию патологии структур лабиринта находят отражение в статье «Интралабиринтная патология: роль визуализации». Как подчеркивают авторы, ссылаясь на критерии уместности Американской радиологической коллегии, при потере слуха ведущая роль принадлежит компьютерной томографии позволяющей получить визуализацию костных структур и магнитно-резонансной томографии позволяющей оценить наличие жидкостного или мягкотканого компонента, а так же состояние нервов.

Опыт применения КТ и МР-визуализации при остром отомастоидите обобщен в работе «Острый отомастоидит и его осложнения: роль визуализации».

Значение и роль визуализации (КТ и МРТ) при первичной и вторичной холестеатоме, холестеоловой гранулеме и мукоцеле рассматривают в своей публикации Mahmood F. Mafee, Asae Nozawa.

Подчеркивая многообразие форм и локализаций новообразований височной кости, August S. Tuan, James Y. Chen, Mahmood F. Mafee отмечают роль КТ и МРТ исследований позволяющих получить ценную информацию не только об опухолях каротидного гломуса, но и ряде других потенциально сходных патологических процессах (шванома лицевого нерва, менигиома, распространенная интралабиринтная шванома и др.).

Определенную дискуссию в литературе представляет вопрос о визуальной диагностике при подготовке к оперативным вмешательствам на височной кости. Так, Marc Bennett, Frank Warren, David Haynes в статье «Показания к мастоидэктомии и техника её выполнения», отмечают, что предоперационное планирование включает в себя полное обследование головы и шеи, проведение отомикроскопической экспертизы, санации очагов активной инфекции, двухстороннего полного аудиометрического обследования. При этом авторы отмечают, что хотя компьютерная томография и может помочь уточнить анатомию костных структур, её выполнение не является необходимым для большинства пациентов.

Важным достижением в ЛОР-радиологии можно назвать книгу авторов Drs. Hoeffner и Mukherji – «Визуализация височной кости», вышедшую в 2008 году. В данном издании на 240 страницах нашли отражение не только детальная визуальная анатомия височной кости, но и визуальная характеристика 52 заболеваний (включая этиологию, патогенез, диагностические критерии, интерпретацию КТ и МРТ изображений).

Конечно, говоря об определяющем значении компьютерной и магнитно-резонансной томографии в визуализации височной кости, следует понимать, что в зависимости от решения конкретной клинической задачи, содержание методик может несколько отличаться.

Так, например, B. Fu, G. Narasimhan, K. Amonoo-Kuofi, J. Brennan, P. Gluckman and R. Kanegaonkar в статье «Как мы используем парасагитальные КТ-реконструкции височной кости при мастоидэктомии» не только подчеркивают необходимость выполнения компьютерной томографии височных костей при планировании оперативных вмешательств (см. так же Watts S., Flood L.M. & Clifford K.), но и обязательность включения в стандартный протокол визуализации парасагитальных реконструкций (прим: по данным авторов, в большинстве лечебных учреждений Великобритании предусматривается КТ-исследование височных костей

только в корональной и аксиальной проекциях). Выполнение парасагитальной реконструкции позволяет значительно улучшить детализацию структур височной кости.

Таким образом, учитывая неоднократно доказанные в адекватного дизайна научных исследованиях крайне низкую информативность, плохую воспроизводимость, удручающе низкий рейтинг согласия при оценке разными интерпретаторами и даже при повторной оценке тем же интерпретатором, высокую лучевую нагрузку и невозможность повлиять на тактику лечения, необходимо прекратить использование рентгенографии височной кости, выполняя, при наличии неотложных показаний, КТ и/или МРТ для решения четко поставленных хирургом задач, а при плановых вмешательствах - обязательно используя КТ височной кости, как для ориентировки в анатомии, так и для оценки объема поражения костных и мягкотканых структур. При наличии интракраниальных осложнений - наиболее информативным методом лучевой диагностики является МРТ.

Литература

1. Петрова Л. Г., Зубковская С. А., Чайковский В. В., Станкевич Н. Я. Рентгенологический метод исследования в диагностике экссудативного среднего отита //Новости лучевой диагностики 1999 3: 2-3
2. По данным зарубежной литературы (см. например «Рентгенотехника и анатомия височной кости» (Lewis E. Etter), *Seminars in roentgenology*, VOL. 4, No. 2 (APRIL), 1969) для рентгенодиагностики височной кости использовались проекции: Schiiller (Runstriim), Mayer, Mayer в модификации Owen, Stenvers, Hirtz, Chamberlen-Towne.
3. Интересная попытка отойти от «рутинной рентгенографии» височной кости продемонстрирована в публикации «Roentgen Anatomy of the Temporal Bone Using the Polytome» (By S.Brunner, *Seminars in roentgenology*, VOL. 4, No. 2 (APRIL), 1969) - раскрывающей преимущества и перспективы использования томографа «Massiot Plips Polytom» с гипоциклоидным принципом движения.
4. Phelps P. D., LLOYD G. A. S «The Radiology of Cholesteatoma» Royal National Throat, Nose and Ear Hospital, Gray's Inn Road, London // *Clinical Radiology* (1980) 31, 501-512
5. «Current state of ENT radiology» // *Current Problems in Diagnostic Radiology*. Volume 14, Issue 6, November–December 1985, Pages 7–86
6. Phelps P. D. WRIGHT A. «Imaging Cholesteatoma». Departments of Imaging and Otolaryngology, Royal National Throat, Nose and Ear Hospital, London // *Clinical Radiology* (1990) 41, 156-162
7. Kösling S. , Brandt S, Neumann K. «Bildgebung des Schläfenbeins.» // *Radiologe* 2010 · 50:711–734. DOI 10.1007/s00117-010-2027-4
8. Tadesse Eshetu, MD, and Nafi Aygun, MD «Imaging of the Temporal Bone: A Symptom-Based Approach» // *Seminars in Roentgenology*. Volume 48, Issue 1 , Pages 52-64, January 2013
9. James Y.Chen,MD,a,b Mahmood F.Mafee, MD,FACRb «Computed tomography imaging technique and normal computed tomography anatomy of the temporal bone» // *Operative Techniques in Otolaryngology* (2014)25,3–12
10. Ali R.Sepahdari, MD,a Brian D.Zipser, MD,b Michael N.Pakdaman, MD. From the Department of Radiological Sciences, David GeffenSOM, University of California, LosAngeles, California; and the Department of Radiology,Olive View Medical Center, Sylmar, California «Imaging of congenital temporal bone anomalies» // *Operative Techniques in Otolaryngology*(2014)25,13–20
11. Evan J. Propst, MSc, MD; Susan Blaser, MD, FRCPC; Tracy L. Stockley, PhD; Robert V. Harrison, PhD, DSc; Karen A. Gordon, MA, PhD; Blake C. Papsin, MSc, MD, FRCSC «Temporal Bone Imaging in GJB2 Deafness» // *The Laryngoscope*. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. 2006 The American Laryngological, Rhinological and Otolological Society, Inc.
12. CARPENTIER J. DE «Imaging of temporal bone brain hernias: atypical appearances on magnetic resonanance imaging» // *Clin Otolaryngology* 1999, 24, 328-334
13. Freya K. R. Swinnen, MSc, PhD; Jan W. Casselman, MD, PhD; Els M. R.De Leenheer, MD, PhD; Cor W. R. J. Cremers, MD, PhD; Ingeborg J. M. Dhooge, MD, PhD «Temporal Bone Imaging in Osteogenesis Imperfecta Patients With Hearing Loss» // *The Laryngoscope*. VC 2013 The American Laryngological, Rhinological and Otolological Society, Inc.
14. Julie Bykowski, MD, Mahmood F. Mafee, MD,FACR From the Department of Radiology, University of California San Diego Health System, San Diego, California «Intralabyrinthine pathology: Role of imaging» // *Operative Techniques in Otolaryngology*(2014)25,29–35
15. Kunal M.Patel, MD, Abdulrahman Almutairi, MD, MahmoodF. Mafee, MD, FACR From the Department of Radiology, University of California-San Diego Medical Center, SanDiego, California «Acute otomastoiditis and its complications: Role of imaging» // *Operative Techniques in Otolaryngology*(2014)25,21–28
16. Mahmood F.Mafee, MD, FACR, AsaeNozawa, MD From the Department of Radiology, University of California, San Diego Medical Center, SanDiego, California «Primary and secondary cholesteatomas, cholesterol granuloma, and mucocele of thetemporalbone: Role of computed tomography and magnetic resonance imaging with emphasisin diffusion-weighted imaging» // *Operative Techniquesin Otolaryngology*(2014)25,36-48
17. August S.Tuan,MD, PhD,a James Y.Chen, MD,a,b Mahmood F.Mafee,MD, From the Department of Radiology, University of California, San Diego, California; and the by Department of Radiology, San Diego VA Medical Center, San Diego, California «Glomus tympanica and other intratympanic masses: Role of imaging // *Operative TechniquesinOtolaryngology* (2014)25,49–57
18. Marc Bennett, Frank Warren, David Haynes The Otolaryngology Group, Otolaryngology Head & Neck Surgery, Vanderbilt University, 300 20th Avenue North, Suite 502, Nashville, TN 37203, USA «Indications and Technique in Mastoidectomy» // *Otolaryngol Clin N Am* 39 (2006) 1095–1113
19. » E.G. Hoeffner, S.K. Mukherji, D. Ghandhi, D. Gomez-Hassan, S.Gujar, M. Ibrahim, H. Parmar, V. Phalke, D.J. Quint, A. Srinivasan, G.V. Shah, eds. «Temporal Bone Imaging» New York: Thieme; 2008, 240 pages, 244 illustrations,
20. B. Fu, G. Narasimhan, K. Amonoo-Kuofi, J. Brennan, P. Gluckman and R. Kanegaonkar. «How we use parasagittal reformatted computed tomography images of the temporal bone in mastoidectomy» // *Clinical Otolaryngology* Volume 36, Issue 3, pages 290-292, June 2011. DOI: 10.1111/j.1749-4486.2011.02317.x
21. См., например: Watts S., Flood L.M. & Clifford K. (2000) A systematic approach to interpretation of computed tomography scans prior to surgery of middle ear cholesteatoma. *J. Laryngol. Otol.* 114, 248–253

Бархатов И.В.¹, Бархатова Н.А.²

¹Кандидат медицинских наук, Челябинская областная клиническая больница №3; ²Доктор медицинских наук, Южно-Уральский государственный медицинский университет²

ОСТРАЯ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И СИМПТОМЫ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ ВИСЦЕРОПАТИИ

Аннотация

В статье приведены данные по частоте встречаемости признаков хронической абдоминальной ишемии среди больных с острой мезентериальной недостаточностью. Определены наиболее значимые клинические признаки хронического нарушения висцерального кровоснабжения, влияние фоновой патологии на течение и прогноз острой абдоминальной ишемии, а также оп