18. Яковенко В. Д. К вопросу о причинно-следственных взаимосвязях в патогенезе хронического тонзиллита как инфекционно-аллергического процесса / В. Д. Яковенко //Вест. Оториноларинг. – 1998. – №5. – С. 38–39..
19. Choi S. Interaction of cytochrome c with cardiolipin: an infrared spectroscopic study / S. Choi , J. M. Swanson // Biophys. Chem. – 1995. V. 54, №3. – P. 271–278.
20. Heise H. M. Muman oral mucosa studies with varying blood glucose concentration by non-invasive ATR-FT-IR-spectroscopy / H. M. Heise, R. Marbach // Cell. Mol. Biol. (Noisy-le-grand). – 1998. – V. 44, № 6. – P. 899–912.
21. Kirkpatrick P. J. Use of near – infrared spectroscopy in the adult / P. J. Kirkpatrick // Philos. Trans. R. Soc. Long. B. Biol. Sci. – 1997. – №6. – P. 224–230.
22. The use of infrared spectrophotometry for measuring body water spaces / G. Jennings., L. Bluck., A. Wright. et al. / / Clin. Chem. – 1999. – V. 45, №7. – P. 1077–1081.

УДК: 616. 284–089. 844–053. 2–073. 756. 8

РОЛЬ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ СРЕДНЕГО УХА У ДЕТЕЙ

[1] А. Г. Рябинин, [1] В. В. Дармаков, [1] А. С. Юнусов,

[1] Н. Э. Бойкова, [2] Ж. В. Шейх, [3] В. А. Рябинин

[1] ФГУ НКЦ оториноларингологии Росздрава , г. Москва
(Директор – проф. Н. А. Дайхес),
[2] – Центр лучевой диагностики ГКБ им. С. П. Боткина, г. Москва
(Главный врач – проф. В. Н. Яковлев),
[3] Московский государственный медико-стоматологический университет
(Ректор – проф. О. О. Янушевич).

Проблема реабилитации детей и подростков с нарушенной слуховой функцией приобретает в настоящее время особую значимость. Это обусловлено резким увеличением контингента лиц с нарушением слуха, а также в связи с повышением числа тератогенных заболеваний вообще и детей с аномалией органа слуха, в частности [3, 10].

Вопросы слухоулучшающей хирургии у детей и подростков достаточно актуальны в наше время, поскольку среди причин, вызывающих понижение слуха в детском возрасте занимают нарушения структур звукопроводящей системы среднего уха, и в том числе связанные с изменением органа слуха врожденного генеза [3, 7, 8].

За последние десятилетия в мировой оториноларингологии накоплен большой опыт реконструктивной хирургии детей с аномалией развития наружного и среднего уха. Эта проблема является трудоемкой в восстановительной хирургии [2, 5, 6, 12].

Развитие и широкое внедрение в медицинскую практику медико-генетического консультирования, современных методов исследования (объективная аудиометрия, компьютерная аудиометрия, тимпанометрия, электрическая импедансометрия, компьютерная томография, МРТ, спиральная компьютерная томография, эндоскопия) и лечения позволили уточнить и расширить показания к слухоулучшающим операциям [1, 4, 11, 16].

За четверть века клинического применения компьютерная томография превратилась в одну из неотъемлемых частей диагностического процесса. Последним достижением в КТ стало объемное (спиральное) сканирование – спиральная компьютерная томография (СКТ) [13, 14, 15].

Первые публикации о СКТ появились в конце 80-х годов. Идея спирального сканирования запатентована японской фирмой «Toshiba» в 1986 году [16].

В отличие от обычной КТ, СКТ предполагает одновременное продолженное движение пациента и вращение рентгеновской трубки. При этом происходит регистрация и накопление данных о поглощающей способности тканей во всем объеме частей тела пациента (отсюда и название – объемная, волюметрическая томография). При постоянном вращении стола с пациентом вдоль оси происходит сложение этих двух составляющих, которое пространственно

можно представить в виде спирали; отсюда второе, более известное название – спиральная компьютерная томография (рис. 1).

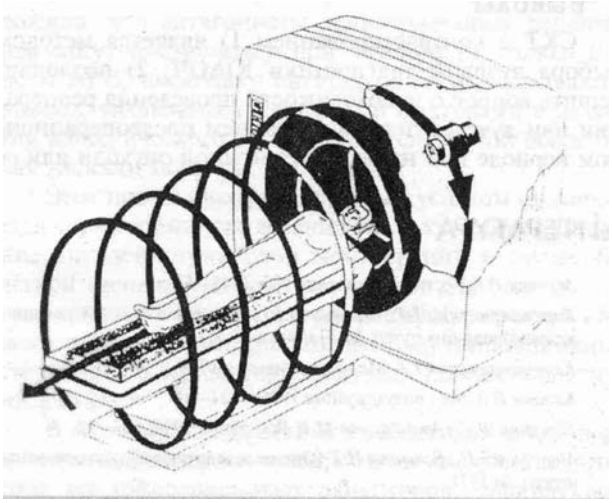

Рис. 1. *Траектория движения трубки при спиральном сканировании.*

Среди достоинств СКТ выделяют:

1. Возможность визуализации всей исследуемой анатомической области без артефактов от движений.
2. Лучшее выявление очаговых изменений в движущихся при дыхании органах.
3. Возможность ретроспективной реконструкции срезов с варьирующим шагом (интервалом) после окончания исследования.
4. Улучшение качества многоплоскостных реконструкций.
5. Уменьшение лучевой нагрузки из-за более широких возможностей реконструкции изображения (реже приходится прибегать к повторным исследованиям с другой толщиной и шагом срезов).
6. Уменьшение времени исследования пациентов и соответственно увеличение пропускной способности приборов.

СКТ практически не имеет недостатков по сравнению с традиционной КТ.

При врожденных пороках органа слуха рентгенологическая картина отдельных анатомических образований височной кости отличается многообразием форм и размеров этих элементов, вплоть до их полного отсутствия, а также довольно часто нарушаются анатомо-топографические соотношения между ними [12].

Барабанная часть височной кости при тяжелых формах врожденных уродств бывает вовсе не развитой, довольно часто она недоразвита.

Важным для отохирурга является определение наличия или отсутствия атрезирующего блока или атрезирующей пластинки. Атрезирующий блок в виде более плотного костного массива обычно расположен в виде проекции наружного слухового прохода, иногда захватывает барабанную полость височной кости, распространяясь вплоть до барабанной полости, часто суживает и деформирует просвет последней. При этом просвет барабанной полости не определяется, и плотная тень атрезирующего блока сливается с тенью стенки преддверия.

Сосцевидный отросток оценивается по двум показателям – степень его развития и тип пневматизации. Форма и размер антрума при врожденных пороках развития органа слуха самые разнообразные, что обусловлено либо деформацией как самого антрума, так и деформацией рядом лежащих анатомических образований, либо аномальным развитием всей височной кости.

При врожденных пороках развития органа слуха далеко не всегда возможно оценить состояние слуховой трубы, поэтому СКТ позволяет отохирургу оценить как костный, так мышечный отдел слуховой трубы.

На СКТ молоточек и наковальня четко определяются томографически в виде общей тени. При врожденных пороках органа слуха тень наковальни и молоточка имеет самую разнообразную форму, большей частью они уменьшены по сравнению с нормой.

Недоразвитие молоточка и наковальни наблюдается при всех видах врожденных пороков формирования органа слуха.

Если при КТ стремя, овальное и круглое окно определить крайне трудно, то СКТ дает четкую картину их наличия или отсутствия (рис. 2).

Рис. 2. *До операции – атрезия наружного слухового прохода, отсутствие барабанной перепонки. Больной Л.*

СКТ больным с врожденными пороками развития органа слуха мы проводили в отделении лучевой диагностики ГКБ им. С. П. Боткина

(Москва) на аппарате PROSPEED. Мы обследовали 15 детей в возрасте от 6 до 14 лет в аксиальной и фронтальной плоскости с шагом 1 мм. Мальчиков было 9, девочек – 6. Односторонние пороки развития уха отмечались у 12 пациентов, и у 3 больных наблюдалось двустороннее поражение. В последующем детям был произведен тот или иной вид хирургической реконструкции среднего и наружного уха.

Из широко применяемых нами операций была произведена операция аурикуломеатотимпанопластики с колумеллизацией, которая включает в себя создание наружного слухового прохода и звукопроводящего аппарата среднего уха с формированием мочки и восходящей ветви завитка ушной раковины из её рудимента. Данное хирургическое вмешательство проводили в тех наблюдениях, когда костный и хрящевой отделы наружного слухового прохода полностью отсутствовали, молоточек и наковальня были рудиментарны, малоподвижны или неподвижны, а стремя функционировало нормально или его удавалось мобилизовать.

Также использовали аурикуломеатотимпанопластику с укладкой тимпанального лоскута на головку стремени, которая включала создание наружного слухового прохода с экранизацией воздухоносных клеток среднего уха и создание элементов ушной раковины из её рудимента и прилегающих тканей.

Мы проводили ее тогда, когда не могли обнаружить наковальню и молоточек, а барабанная полость была мала, и не дифференцировались элементы лабиринтной стенки. В 4 наблюдениях диагностировали гипогенезию тяжелой степени. В анализирующей группе детей и подростков улучшение слуха было в 90,9%, причем социальный слух получили в 81,8%. В отдаленные сроки наблюдений произошло изменение слуховой функции в сторону ухудшения. Улучшение слуха отмечали в 81,8% наблюдениях, а социальный слух получили у 9 детей и подростков.

Для иллюстрации применения СКТ и сочетания хирургического лечения приводим пример больного Л. На серии компьютерных томограмм правая ушная раковина недоразвита. Правый наружный слуховой проход облитерирован. Барабанная полость без видимых изменений. Слуховые косточки не изменены. Слуховая труба без особенностей. Пневматизация сосцевидного отростка без видимых изменений. Пирамида левой височной кости без видимых изменений.

В послеоперационном периоде произведена спиральная компьютерная томография, на которой четко представлена новая архитектоника височной кости (рис. 3).

Таким образом, применение современного метода исследования височной кости у детей и подростков с врожденными пороками органа слуха – СКТ, которое позволило с высокой точностью получить исчерпывающую информацию, является в настоящее время ведущим элементом в последующей хирургической и социальной реабилитации данного контингента детей.

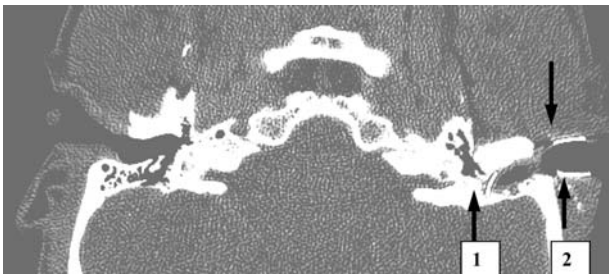

Рис. 3. *СКТ больной Л. визуализируются: 1 – пластина никелида титана, формирующая барабанную перепонку и 2 – пластина никелида титана с памятью формы, формирующая наружный слуховой проход.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Азарова Л. Н. Рентгено-томографические данные у больных с врожденными аномалиями наружного и среднего уха/ Л. Н. Азарова Сб. тр. сер. Педиатрия. II МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова. – М., 1975. – вып. 8. – т. 38. – С. 48–51.
2. Балясинская Г. Л. Некоторые вопросы пластики наружного слухового прохода у детей при врожденных аномалиях / Г. Л. Балясинская Сб. тр. сер. Педиатрия. II МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова. – М., 1975. – вып. 8. – т. 38. – С. 51.
3. Балясинская Г. Л. Хирургическое лечение врожденных пороков развития наружного и среднего уха. / Г. Л. Балясинская, М. Р. Богомильский, Ю. М. Овчинников – М.: Медицина, 1999. – 236 с.
4. Возможности компьютерной системы «Синген-2» в диагностике синдромальных форм врожденной патологии ЛОРорганов/ Л. Я. Левина, Л. М. Константинова, В. Г. Антоненко и др. // Новости оторинолар. и логопатол. – 1995. – №2. – С. 66–68.
5. Волков Д. В. Хирургическое лечение детей с врожденными пороками развития уха: Автореф. дис.... канд. мед. наук/Д. В. Волков. – М., 1987. – 16 с.
6. Котов А. Г. Реконструкция ушной раковины при врожденных и приобретенных дефектах у детей/ Г. А. Котов, М. Г. Семенов, В. П. Саенко // Вестн. хир. им Грекова. – 2000. – т. 159. – №3. – С. 50–52.
7. Лапченко С. Н. Показания к реконструктивным операциям при врожденных пороках развития наружного и среднего уха/ С. Н. Лапченко Сб. тр. Патология органа слуха/ Моск. НИИ уха, горла, носа. – М., 1980. – С. 117–121.
8. Милешина Н. А. Врожденные пороки развития органа слуха у детей: Автореф. дис.... докт. мед. наук/ Н. А. Милешина – М., 2003. – 32 с.
9. Овчинников Ю. М. Нарушение слуха при врожденном челюстно-лицевом дизостозе. / Ю. М. Овчинников, И. И. Гольдман, С. В. Морозова // Вестн. оторинолар. – 1993. – №2. – С. 48–50.
10. Панахиан В. М. Распространенность и профилактика врожденных и наследственных заболеваний ЛОР-органов в Азербайджанской Республике: Автореф. дис.... докт. мед. наук/ В. М Панахиан. – Баку, 2004. – 34 с.
11. Фастовский Я. А. Рентгенотомографическое исследование и хирургическое лечение больных с врожденными локальными пороками развития среднего уха/ Я. А. Фастовский, Г. Л. Балясинская Сб. тр. сер. Педиатрия. II МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова. – М., 1975. – вып. 8. – т. 38. – С. 43–47.
12. Belucci R. J. Congenital aural malformations: diagnosis and treatment/ R. J. Belucci // Otolaryngol. Clin. North. Am. –1981. – v. 14. – №1. – P. 95–124.
13. Computer tomography/ T. Fuse, M. Aoyagi, J. Koike et al. // ORL. – 1992. – v. 54. – №6. – P. 251–254..
14. Correlation between high-resolution computed tomography and surgical findings in congenital aural atresia/ J. N. Mehra, S. P. Dubeuy, B. S. Mann et al. // Arch. Otolaryng. – 1988. – v. 114. – №2. – P. 137–141.
15. Czerny C. Computed tomography and magnetic resonance imaging of congenital abnormalities of the temporal bone/ C. Czerny, W. Gstottner, H. Imhof // Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi. – 2001. v. 15. –№l. P. 9–10.
16. Zur Aussagefaltukeit der HR Computer, tomographie bei mittelohrmibildungen/ J. Greves, T. H. Vogt, A. Marke et al. // Laryngol. Rhinol. Otol. – 1989. – v. 68. – №2. – S. 88–91.