

поксемией и позволяет в более ранние сроки устранить нарушения гомеостаза, улучшить эпителизацию ран.

4. Использование для санации ран озонированного физиологического раствора, ранней некрэктомии приводит к значительному уменьшению токсикоза, препятствует развитию септических осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. с. 827025 СССР. Способ определения систолического объема сердца / Г. М. Поединцев, А. В. Береговкин, С. И. Пономарев, О. К. Струмските // Бюл. изобрет. – 1981. – № 17. – С. 10.
2. А. с. 822812 СССР. Способ определения функционального состояния миокарда левого желудочка сердца / Г. М. Поединцев, А. В. Береговкин, С. И. Пономарев, О. К. Струмските // Бюл. изобрет. – 1981. – № 15. – С. 9.
3. *Ашкрафт К. У., Холдер Т. М.* Детская хирургия. – СПб., 1996. – Т. 1. – С. 111–112.
4. Основы кардиологии детского возраста: Справочник / Беляева Л. М., Голдовская Д. Ш., Давыдовский Л. Я. и др.; Под ред. Р. Э. Мазо. – Минск, 1991.
5. *Поединцев Г. М., Воронова О. К.* // Актуальные проблемы фундаментальных наук: Сборник докл. Международ. науч.-техн. конф. – М., 1991. – Т. 1. – С. 31–34.
6. *Поединцев Г. М., Воронова О. К.* // Наука в России. – 1993. – № 1. – С. 22–23.
7. *Поединцев Г. М., Воронова О. К.* // Наука в России. – 1993. – № 3–4. – С. 48–50.
8. *Порываева В. Н., Бахтиозин Ф. Ш., Туктамышева Ф. М., Подшивалкин А. А.* // Дет. хир. – 1999. – № 2. – С. 19–22.
9. *Христо С. А., Кабакова С. Р., Филиппчик А. В.* // Новые методы диагностики, лечения заболеваний и управления в медицине: Материалы науч.-практ. конф. ГОКБ, 12 марта 1999 г. – Новосибирск, 1999. – С. 131–132.
10. *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2009. – Vol. 19, N 3. – P. 174–178.
11. *Acta Paediatr.* – 2009. – Vol. 98, N 4. – P. 756–757.
12. *J. Craniofac. Surg.* – 2009. – Vol. 20, N 4. – P. 1045–1048.
13. *Stoic J., Zuech N., Ferek-Petric B.* // Lijec – Vjesn. – 1995. – Vol. 117 (suppl. 2). – P. 43–45.

Поступила 07.04.11

## ОБЗОРЫ

© Я. Н. ПРОЩЕНКО, Н. А. ПОЗДЕЕВА, 2012

УДК 616.727.3-053.2-07

*Я. Н. Прощенко, Н. А. Поздеева*

## МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

ФГУ Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г. И. Турнера Минздравсоцразвития России

**Нина Анатольевна Поздеева**, канд. мед. наук, зав. отд. ревматоидного артрита и последствий травм, e-mail:nina@gmail.com

По данным статистических отчетов, за последние 5 лет в России детский и подростковый травматизм увеличился более чем на 10% [19]. На этом фоне сохраняется высокая частота повреждений в области локтевого сустава у детей, которая составляет 40–50% от всех травм опорно-двигательного аппарата [31]. В связи с этим решающее значение имеет правильное использование методов диагностики с целью определения тактики ведения и лечения пациентов с патологией локтевого сустава.

В настоящее время применяют клинический, рентгенологический, ультразвуковой, компьютерно-томографический и магнитно-резонансный методы.

В диагностике повреждений локтевого сустава используют клинический метод, который позволяет поставить предварительный диагноз и назначить дальнейшее обследование и лечение [17]. Однако следует учитывать особенности детского возраста (лабильность психики, боязнь боли и др.), которые значительно затрудняют клинический осмотр, препятствуя установлению правильного диагноза [8, 9].

Следующим методом диагностики является классическая рентгенография локтевого сустава в стандартных проекциях, позволяющая в большинстве случаев поставить правильный диагноз [1, 9]. Рентгенография – основной метод выявления костно-суставной патологии. Однако сложный характер и многообразие морфологических изменений в пораженном суставе делают метод недостаточно информативным. По мнению Н. И. Сапожникова [28], нужно учитывать возрастные ха-

рактеристики в отношении появления ядер окостенения, так как последние принимаются за перелом. С целью уточнения при обследовании больных с переломами в области локтевого сустава выполняются также рентгенограммы с предварительным контрастированием полости. Впервые артрографию локтевого сустава с предварительным контрастированием предложили Н. Arvidson и О. Johansson в 1955 г. [37] при свежих повреждениях. Отечественные авторы [25, 30] также рекомендуют выполнять контрастную артрографию локтевого сустава при свежих внутрисуставных переломах. Данный метод исследования остается диагностически значимым и актуальным и в настоящее время, так как дает дополнительную информацию о состоянии сустава в целом и отдельных анатомических образованиях. Так, В. И. Садофьева и соавт. [27] разработали методику рентгенофункционального исследования суставов верхних конечностей у детей. По мнению авторов, методика рентгенофункционального исследования дает ценную информацию о характере нарушения функции локтевого сустава, что способствует выработке наиболее эффективных методов лечения в посттравматическом периоде.

Принципиальным ограничением рентгенографии является низкая тканевая специфичность, не позволяющая дифференцировать минерализованную и слабоминерализованную костную ткань [28, 29] и хрящевую ткань у детей младшего возраста. Метод не дает информации о состоянии сосудов, суставного хряща и параартикулярных тканей. Рентгеноди-

агностика существенно затруднена, так как эпифизы костей в значительной степени состоят из хрящевой ткани, а рентгеноанатомия детского локтевого сустава имеет свои особенности [26, 28, 29, 35]. Кроме того, являясь методом, обладающим лучевой нагрузкой, рентгенография не может быть использована с необходимой частотой у детей [18, 23, 38].

Сегодня с целью более точной диагностики применяют методы компьютерной и магнитно-резонансной томографии [18, 36].

Компьютерная томография является перспективным методом современной лучевой диагностики. Сущность метода заключается в получении послойного изображения на томографе. Компьютерная томография обладает рядом преимуществ перед классическим рентгенологическим исследованием: обладает высокой разрешающей способностью, позволяя дифференцировать по плотности отдельные органы и ткани в пределах от 0,5 до 2% (на рентгенограммах этот показатель равен 10–20%). Компьютерная томография четко определяет локализацию поражения, позволяет оценить состояние костных структур, изменения параартикулярных тканей, наличие внутрисуставной жидкости [39, 55].

Компьютерная томография является дорогостоящим методом, требующим специальной подготовки специалистов. В настоящее время лишь ограниченное число лечебных учреждений оснащены аппаратурой для выполнения компьютерной томографии. Выполнение компьютерной томографии требует длительной неподвижности пациента, поэтому детям младшего возраста ее проведение возможно только в условиях медикаментозного сна. Это ограничивает широкое применение метода в педиатрической практике [35, 70].

Магнитно-резонансная томография – уникальный метод, дающий полную информацию о состоянии костных и хрящевых структур, мягких тканей, синовиальной среды. Метод является относительно безвредным, малоинвазивным, но дорогостоящим, требует специальной подготовки специалистов. Исследования проводятся лишь в небольшом числе крупных лечебных учреждений. Кроме того, пациент помещается в геометрически стесненное пространство, в котором длительно находится в неподвижном состоянии (требуется общее обезболивание). Исследование противопоказано больным с нарушением сердечного ритма, наличием фиксирующих металлоконструкций. Кроме того, велики временные затраты на одно исследование. Все это ограничивает применение метода [52, 53, 65, 70].

Общим недостатком данных методов обследования является отсутствие достоверных данных об информативности томографических методов в детском возрасте, а также нормативных критериев оценки и возрастной семиотики [40, 43, 75].

Для определения степени зрелости тканевых структур в области гетеротопических оссификатов прибегают к радионуклидной диагностике, позволяющей оценивать изменения кровоснабжения и уровень минерального обмена, состояние остеогенеза в обследуемой области. С развитием методов диагностики стали использоваться инъекции  $^{99m}\text{Tc}$ -метилendisфосфоната, накопление которого регистрируется в костях. Исходя из того что накопление препарата в костной ткани постепенно снижается, было решено определять степень зрелости оссификата по разнице между накоплением радиофармпрепарата в гетеротопической и скелетной костях [63, 71].

В последние годы стал применяться артроскопический метод диагностики внутрисуставной патологии [20, 34, 45]. Применение данного метода у детей находится в стадии накопления опыта [7, 8, 13, 24, 64].

Подводя промежуточный итог, хотелось бы отметить, что актуальным остается внедрение в широкую практику дополнительных нелучевых, неинвазивных методов диагностики суставной патологии у детей, и таким методом является ультразвуковая диагностика.

Ультразвуковой метод визуализации широко распространен в диагностической практике, в основе метода эхографии лежит способность различных органов и тканей улавливать

ультразвуковые колебания в диапазоне от 2 до 15 МГц [22]. Более 25 лет назад внимание отечественных исследователей было обращено на изучение эхографической картины опорно-двигательного аппарата у детей. Были разработаны и апробированы эхографические доступы к плечевому, локтевому, лучезапястному суставам, плечу и предплечью [29]. Разрешающая способность ультразвуковых сканеров составляет 100 мкм (0,1 мм), что сопоставимо с размером тканевых структур хряща и кости. Установлено, что двухмерная эхография позволяет видеть не только минерализованную, но и хрящевую часть кости, а также дает визуальное изображение анатомических образований длинных трубчатых костей "практически начиная с момента рождения" [28]. Многие авторы провели исследования возрастных изменений [5, 23, 24, 26, 32, 46, 47, 68, 73] и сделали эхографическое описание суставного хряща, покрывающего эпифизы длинных трубчатых костей в норме и при патологии. Возможность определения и оценки хрящевой части эпифиза костей позволяет диагностировать с помощью эхографии такие травматические изменения в локтевом суставе ребенка, как чрезмыщелковые, надмыщелковые переломы, а также эпифизолизы [41, 44, 74, 75]. С. И. Верещагин и С. А. Хаустов [2] считают, что ультразвуковое исследование при чрезмыщелковых переломах является высокоинформативным и безвредным как для пациента, так и для врача.

С целью эхографического определения анатомических взаимоотношений при сгибательно-разгибательных контрактурах в локтевом суставе предложен метод, разработанный в РНЦ ВТО им. акад. Г. А. Илизарова (обследование проводилось с применением датчиков с частотой сканирования 7,5 МГц [3, 49, 54]), который позволяет выявить отклонения в анатомических структурах локтевого сустава (размеры и форму ямки локтевого отростка, эхоплотность заполняющих ее тканей, локализацию гиперэхогенных субстратов).

Одно из наиболее частых показаний к проведению ультразвукового исследования является патология сухожилий и мышц, окружающих локтевой сустав [20]. При этом можно диагностировать патологические состояния мягких тканей области локтевого сустава – частичные или полные разрывы мышц и сухожилий, тендинопатии, воспалительные изменения сухожилий и синовиальной оболочки сустава [50, 51, 56, 57, 62, 67]. По мнению М. В. Кисляковой и соавт. [10], изменения сухожилий и мышц достоверно определяются при сравнении с контралатеральной стороной. Как указывает Ю. МакНелли [16], особенностью повреждений капсульно-связочного аппарата в детском возрасте по данным сонографии являются растяжения, а также полный или частичный отрыв связки или сухожилия от места прикрепления к кости совместно с костно-хрящевым фрагментом.

Ультразвуковой метод исследования не только высокоинформативен в отношении патологических состояний сухожилий, мышц и связок, но также дает ценную диагностическую информацию при бурситах, свободных внутрисуставных телах, переломах, нейроциркуляторных нарушениях верхней конечности [12, 40–42, 59, 72].

Возможности ультразвукового метода существенно расширились в связи с созданием для аппаратов новых ультразвуковых технологий, основанных на доплеровском эффекте регистрации кровотока, – режима цветового доплеровского картирования [14, 16, 22]. Г. Р. Хисаметдинова и Н. В. Носков [33] используют данный метод для визуализации микроциркуляторного сосудистого русла.

Имеются работы, посвященные исследованию кровотока верхней конечности, а также изменению васкуляризации в области повреждений [6, 15, 47, 58, 60]. Особенно часто поврежденных в детском возрасте являются выраженные кровоизлияния и отек из-за избытка сосудистых и нервных образований [46]. На сегодняшний день опубликовано лишь незначительное количество работ, посвященных ультразвуковому исследованию периферических нервов. Эхографическая картина в месте травмы обусловлена анатомическим строением нервных ство-

лов. На поперечном срезе нерва видны сечения, определяется как гипэхогенный участок с нечеткими границами, а незначительные повреждения нервов независимо от клинических проявлений и нарушения функции могут сопровождаться сохранением нормальной эхографической картины и указывать на быстрое восстановление их функции [42, 59, 66, 69].

Некоторые авторы [43, 48, 61] отмечают, что ультразвуковое исследование высокочастотными датчиками является обоснованным методом диагностики посттравматических осложнений в области локтевого сустава в детском возрасте.

Нерешенную проблему ультразвукового метода представляют исследования костной и хрящевой ткани: отсутствует единая, патогенетически обоснованная система интерпретации получаемых изображений. Решение этого вопроса позволит существенно повысить эффективность применения ультразвукового метода в выявлении костно-суставной патологии. Положительным качеством ультразвукового метода является его безопасность, что особенно важно при работе с детьми [5, 33].

С целью оценки количественных и качественных показателей нервно-мышечного аппарата верхней конечности у детей применяется электронейромиография, которая позволяет объективно установить степень и уровень поражения нервно-мышечного аппарата в травмированной конечности по отношению к здоровой стороне [3].

В настоящее время в различных областях медицины хорошо зарекомендовал себя тепловизионный метод диагностики. Стандартное сравнительное тепловизионное исследование верхних конечностей позволяет выявить неврологические, сосудистые и воспалительные последствия повреждений локтевого сустава и окружающих тканей [11].

## Заключение

Применение стандартного рентгенографического обследования детей с патологией локтевого сустава является простым, доступным и высокоэффективным методом. Дополнительное ультразвуковое исследование позволяет в большинстве случаев уточнить диагноз, однако в нестандартных диагностических случаях требуются дополнительные сложные и затратные методы обследования, что позволяет установить правильный диагноз и предупредить развитие осложнений локтевого сустава у детей.

## ЛИТЕРАТУРА

- Баиров Г. А. Детская травматология. – 2-е изд. – СПб., 2000.
- Верецагин С. И., Хаутов С. А. // Материалы Рос. нац. конгресса "Человек и его здоровье". – СПб., 2001. – С. 111–112.
- Гехт Б. М., Касаткина Л. Ф., Самойлов М. И. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. – Таганрог, 1997.
- Гребенюк Л. А., Солдатов Ю. П., Макушин В. Д. // Гений ортопед. – 1997. – № 1. – С. 15–18.
- Ермак Е. М. // Ультразвук. и функц. диагн. – 2005. – № 5. – С. 102–114.
- Зайцев В. М., Лифляндский В. Г., Маринкин В. И. Прикладная медицинская статистика. – СПб., 2006.
- Ильин А. С. // Сборник материалов 2-го конгресса Российского артроскопического общества. – М., 1997. – С. 66.
- Ильин А. С., Меркулов В. Н., Морозов А. К., Еськин Н. А. // Вестн. травматол. и ортопед. – 2002. – № 2. – С. 26–29.
- Калабкин А. Ф. Внутрисуставные повреждения локтевого сустава и их лечение у детей: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 1997.
- Кислякова М. В., Vouffard G. A., Калита А. В. и др. // Sonoace-Int. – 2007. – № 3. – С. 68–77.
- Королев С. Б. Функционально-восстановительные операции при последствиях повреждений области локтевого сустава: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Н. Новгород, 1994.
- Котриков Е. В. // Актуальные вопросы детской хирургии и педиатрии. – 1991. – С. 114–115.
- Лазко Ф. Л. // Сборник материалов 3-го конгресса РАО. – М., 1999. – С. 35–38.
- Лелюк В. Г., Лелюк С. Э. Принципы ультразвуковой диагностики пораженных сосудистой системы: Метод. пособие. – М., 2002. – С. 29–43.
- Лелюк В. Г., Лелюк С. Э. Основы клинической интерпретации данных ультразвуковых ангиологических исследований. Ультразвуковая ангиология. – 2-е изд. – М., 2003.
- МакНелли Юдж. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы: Практическое руководство: Пер. с англ. – М., 2007.
- Маркс В. О. Ортопедическая диагностика: Руководство-справочник. – Минск, 1978. – С. 275–300.
- Меркулов В. Н., Стужина В. Г., Дорохин А. И. // Вестн. травматол. и ортопед. – 2006. – № 3. – С. 52–56.
- Меркулов В. Н., Дорохин А. И., Дусейнов Н. Б. // Вестн. травматол. и ортопед. – 2008. – № 3. – С. 20–32.
- Миронов С. П., Бурмакова Г. М. // Вестн. травматол. и ортопед. – 2000. – № 4. – С. 57–63.
- Миронов С. П., Бурмакова Г. М. Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом. Клиника, диагностика, лечение. – М., 2000.
- Митьков В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. – М., 2006.
- Морозов А. К. // Хирургическая коррекция и восстановительное лечение повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей. – 1996. – Ч. 2. – С. 203–204.
- Морозов А. К. // Вестн. травматол. и ортопед. – 2002. – № 2. – С. 26–29.
- Овсянкин Н. А., Фищенко П. Я., Садофьева В. И. // Современные методы исследования в детской травматологии и ортопедии. – Л., 1974. – С. 80–85.
- Подрушняк Е. П. Возрастные изменения суставов человека. – Киев, 1972.
- Садофьева В. И., Овсянкин Н. А., Ушаков А. Б. Рентгенофункциональное исследование суставов верхней конечности у детей: Метод. рекомендации. – Л., 1978.
- Сапожникова Н. И. Эхографическая оценка строения длинных трубчатых костей верхней конечности у детей. – Смоленск. – С. 64–68.
- Степанов П. Ф., Сапожникова Н. И. // Арх. анат. – 1997. – № 7. – С. 57–61.
- Страхов А. Б., Колобкин А. Ф., Катин С. В. // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов. – СПб., 2005. – С. 45–46.
- Стужина В. Г. // Лечение и реабилитация детей-инвалидов с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией на этапах медицинской помощи. – Геленджик, 1997. – С. 43–44.
- Финешин А. И. Ультразвуковая диагностика при заболеваниях и повреждениях мягких тканей кисти и предплечья: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – С. 5–9.
- Хисаметдинова Г. Р., Носков Н. В. // Материалы Общероссийской науч. конф. с международным участием; Фундаментальные исследования. – 2006. – № 7. – С. 48–49.
- Цикунов М. Б., Меркулов В. Н., Еремушкин М. А. // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов России. – СПб., 2005. – С. 396–397.
- Шаян Али Бен Салем. Тактика лучевого исследования при заболеваниях плечевого пояса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003.
- Alvares E. // J. Bone Jt Surg. – 1975. – Vol. 57-A, N 8. – P. 1093.
- Arvidson H., Johansson O. // Acta Radiol. – 1955. – Vol. 43, N 6. – P. 446–452.
- Bianchi S., Martinoli C. // Radiol. Clin. N. Am. – 2000. – Vol. 37. – P. 679–690.
- Breidahl W. H., Newman J. S., Taljanovic M. S., Adler R. S. // Am. J. Roentgenol. – 1996. – Vol. 198. – P. 1443–1446.
- Brent R., Harrison, Theodore E. Keats et al. // Skeletal Radiol. – 1984. – Vol. 11. – P. 209–212.
- Brown J., Eustace S. // Pediatr. Emerg. Care. – 1997. – Vol. 13. – P. 410–420.
- Chiou H. J., Chou Y. H., Cheng S. P. // J. Ultrasound Med. – 1998. – Vol. 17. – P. 643–648.
- Davidson R. S., Markovitz R. I., Dormans J., Drummond D. S. // J. Bone Jt Surg. – 1994. – Vol. 76A. – P. 1804–1812.
- Dias J. J., Lamont A. C., Jones J. M. // J. Bone Jt Surg. – 1988. – Vol. 70. – P. 825–828.
- Ferdmah M. // Arthroscopy. – 1997. – Vol. 13. – P. 743–748.
- Ferrara M. A., Marcellis S. // J. Belg. Radiol. – 1997. – Vol. 80. – P. 122–123.
- Grassy W., Cervini C. // Ann. Rheum. Dis. – 1998. – Vol. 57. – P. 268–271.

48. Grechenig W., Clement H. G., Schatz B., Tesch N. P. // Orthopedia. – 2002. – Vol. 31. – P. 271–271.
49. Jacobson J. A., Lax M. J. // Semin. Musculoskelet Radiol. – 2002. – Vol. 6. – P. 67–77.
50. Kaempffe F. A., Lerner R. M. // Clin. Orthoped. – 1996. – № 332. – P. 138–142.
51. Kainberger F., Mittermaier F., Seidl G. // Eur. J. Radiol. – 1997. – Vol. 25. – P. 209–222.
52. Kijowski R., Tuite M., Sanford M. // Skeletal Radiol. – 2004. – Vol. 33, N 12. – P. 685–697.
53. Kijowski R., Tuite M., Sanford M. // Skeletal Radiol. – 2005. – Vol. 34, N 1. – P. 1–18.
54. Kosuwon W., Mahaisavariya B., Saengnipanthkul S. // J. Bone Jt Surg. – 1993. – Vol. 75B. – P. 421–422.
55. Liessi G., Cesari S., Spaliviero B. // Skeletal Radiol. – 1996. – Vol. 25. – P. 471–475.
56. Lozano V., Alonso P. // J. Ultrasound Med. – 1995. – Vol. 14. – P. 389–391.
57. Martinoli C., Derchi L. E., Pastorino C. // Radiology. – 1993. – Vol. 186. – P. 839–843.
58. Martinoli C., Pretolesi F., Giovanni C. // Eur. J. Radiol. – 1998. – Vol. 28. – P. 133–140.
59. Martinoli C., Bianchi S., Gandolfo N. // Radiographics. – 2000. – Vol. 20. – P. 199–217.
60. McWilliams R., Sodha I. // Eur. J. Ultrasound. – 2000. – Vol. 12. – P. 155–157.
61. Miles K. A., Lamont A. C. // Clin. Radiol. – 1989. – Vol. 40. – P. 602–604.
62. Miller T., Adler R. S. // Am. J. Roentgenol. – 2000. – Vol. 175. – P. 1081–1086.
63. Muheim G., Donath A., Rossier A. B. // Am. J. Roentgenol. – 1973. – Vol. 118, N 4. – P. 865–869.
64. Noack W. Elbow joint. – Amsterdam et al., 1985. – P. 153–156.
65. Pudas T., Hurme T., Mattila K., Svedstrom E. // Actual Radiol. – 2005. – Vol. 46. – P. 636–644.
66. Puig S., Turkof E., Sedivy R. // J. Ultrasound Med. – 1999. – Vol. 18. – P. 433–436.
67. Scholten R. R., Pillen S., Zwarts M. J. // Muscle Nerve. – 2003. – Vol. 27. – P. 693–698.
68. Siegfried Trattig. // Eur. J. Radiol. – 1997. – Vol. 25. – P. 188–198.
69. Silvestri E., Martinoly C., Derchi L. E. // Radiology. – 1995. – Vol. 197. – P. 291–296.
70. Spence L. D., Adams J., Gibbons D. // Skeletal Radiol. – 1998. – Vol. 27. – P. 30–32.
71. Tanaka T., Rossier A. B., Hussey R. W. // Radiology. – 1977. – Vol. 123, N 1. – P. 217–221.
72. Tiina H. Polyhia, Mika P. Koivikko, Jari I. Peltonen. // Pediatr. Radiol. – 2006. – Vol. 37, N 2. – P. 173–175.
73. Wang S. C., Chhem R. K., Cardinal E., Cho K. N. // Radiol. Clin. N. Am. – 1999. – Vol. 37. – P. 653–668.
74. Wilson D. Pediatric musculoskeletal disease. Berlin; Heidelberg, 2005. – P. 24–29; 32–35; 37–51.
75. Youssef Teklali, Abderahmane Afffi, Dendene M. A. et al. // Eur. J. Orthoped. Surg. Traumatol. – 2004. – Vol. 14. – P. 35–37.

Поступила 05.08.11

© П. А. ХАНВЕРДИЕВ, А. Ю. РАЗУМОВСКИЙ, 2012

УДК 616.329-007.271-089.844

Р. А. Ханвердиев, А. Ю. Разумовский

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ПЛАСТИКИ ПИЩЕВОДА У ДЕТЕЙ С АТРЕЗИЕЙ ПИЩЕВОДА

Кафедра детской хирургии (зав. – проф. А. В. Гераськин) ГОУ ВПО Российский государственный медицинский университет, Москва

Александр Юрьевич Разумовский, д-р мед. наук, проф. каф., e-mail:1595105@mail.ru

Современные достижения неонатальной хирургии в коррекции атрезии пищевода (АП) обусловили высокую выживаемость детей с этой сложной патологией. К настоящему времени выживаемость при АП составила 99% для детей массой тела более 1500 г и без пороков сердца [14]. Однако лечение детей с АП с большим диастазом (АПБД) между концами пищевода остается серьезной проблемой. Эти больные требуют нестандартного подхода к лечению, результаты которого часто остаются неудовлетворительными.

В настоящее время не существует однозначного определения АПБД между концами пищевода. Одни авторы к этому варианту относят только бессвищевую форму АП, другие – все формы АП, при которых диастаз между концами пищевода не позволяет наложить анастомоз даже с натяжением. Не существует также и однозначного определения расстояния между концами пищевода, которое нужно считать большим для наложения анастомоза. Большинство хирургов расстояние более чем 2,5–3 см (или длина тел IV–VI позвонков) после пересечения трахеопищеводного свища приняли как большое для наложения первичного анастомоза [1]. В основном же вопрос о возможности наложения первичного анастомоза решает каждый хирург на основании своего опыта. В то же время вопрос о величине расстояния между концами пищевода для наложения первичного анастомоза без высокого риска осложнений имеет решающее значение. Большинство детей с АПБД требуют отсрочки в окончательной коррекции

порока. Возможными методами коррекции являются наложение отсроченного анастомоза или выполнение пластики пищевода другими органами. Другая сторона этой проблемы – необходимость в наложении гастростомы [18].

Для пластики пищевода используют: ободочную толстую кишку, желудок (его транспозиция в грудную полость либо в виде желудочной трубки), тонкокишечный трансплантат (свободный или на сосудистой ножке), а также различные пластические операции на желудке [13, 21].

Первыми для пластики пищевода стали выполняться операции с использованием толстокишечного трансплантата. В настоящее время трансплантат проводят на шею в переднем или заднем средостении. Применение колотрансплантата обусловлено хорошим кровоснабжением и устойчивостью толстой кишки к действию желудочного содержимого [27]. К основным недостаткам колотрансплантата можно отнести отсутствие активной перистальтики в трансплантате после его пересадки в грудную полость и тенденцию к чрезмерному растяжению даже при небольшом стенозе дистального анастомоза, что является основной причиной осложнений отдаленного периода. Пассажи пищи в толстокишечном трансплантате осуществляют за счет силы тяжести.

Средний возраст детей для колоэзофагопластики в настоящее время приближается к 6 мес. Операция в более раннем возрасте может осложниться некрозом трансплантата в связи с небольшим диаметром питающих сосудов. Существует