

14. Hirschl R. B., Yardeni D., Oldham K. et al. // Ann. Surg. – 2002. – Vol. 236, № 4. – P. 531–539.
15. Khan A. R., Stiff G., Mohammed A. R. et al. // Pediatr. Surg. Int. – 1998. – Vol. 13, № 2–3. – P. 79–83.
16. Lynn Hugh B. // Ann. Surg. – 1971. – Vol. 173, № 5.
17. Maitree Anuntkosol, Porntep Seetalakarn, Achariya Tongsin, Wattanasak Petlek. // Thai. J. Surg. – 2005. – Vol. 26. – P. 127–132.
18. Peters Jeffrey H., Kronson Jeffrey W., Katz M., DeMeester Tom R. // Arch. Surg. – 1995. – Vol. 130. – P. 858–863.
19. Puri Prem, Höllwarth Michael. Pediatric Surgery. – 2005.
20. Puri Prem, Höllwarth Michael. Pediatric Surgery: Diagnosis and Management. – 2009.
21. Sameh Abdelhay, Hatem Sherif, Tarek Hasan et al. // J. Pediatr. Surg. – 2003. – Vol. 38, № 6. – P. 828–833.
22. Shaw Vanessa, Lawson Margaret. Clinical Paediatric Dietetics. – 2007.
23. Spitz Lewis, Kiely Edward, Sparnon Tony. // Ann. Surg. – 1987. – Vol. 206, № 1.
24. Stone Marshall M., Mahour G. Hossein, Weitzman Jordan J. et al. // Ann. Surg. – 1986. – Vol. 203, № 4.
25. Stringer Mark D., Oldham Keith T., Mouriquand Pierre D. E. Pediatric Surgery and Urology: Long-Term Outcomes. – Cambridge, 2006.
26. Tannuri U., Tannuri A. C. A. // Dis. Esophag. – 2011. – Vol. 24. – P. 25–29.
27. Touloukian Robert J., Tellides George. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1994. – Vol. 107. – P. 1067–1072.
28. Walker W. Allan. // PMPH-USA. – 2004. – Vol. 1. – P. 2195.

Поступила 13.04.11

## ОБЗОРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 617.542-053.2-089.12

А. Ю. Разумовский<sup>1,2</sup>, В. Е. Рачков<sup>1,2</sup>, Н. Ф. Щанов<sup>1</sup>

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАПЛЕВРАЛЬНОГО ДОСТУПА ПРИ ТОРАКОСКОПИИ У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>Кафедра детской хирургии (зав. – проф. А. В. Гераськин) ГОУ ВПО РГМУ Росздрава, Москва<sup>2</sup>Детская городская клиническая больница им. Н. Ф. Филатова (главный врач – д-р мед. наук В. В. Попов), Москва

Виктор Евгеньевич Рачков, доц., канд. мед. наук, vrachcov@mail.ru

Начав свою историю в 1910 г. [26] как диагностический метод при экссудативном плеврите, торакоскопия в последнее время прочно вошла в повседневную хирургическую практику. По мере развития и усовершенствования техники, накопления опыта хирургов расширяются показания и область применения видеохирургии. Большое количество операций на органах грудной клетки теперь могут выполняться мини-инвазивно [5, 25, 31, 38, 50, 52]. Работы, посвященные сравнению открытых и эндохирургических методов, выявили преимущества последних. Открытые операции могут приводить к таким осложнениям, как крыловидная лопатка, асимметрия грудной клетки, элевация или фиксация плеча, сколиоз, неравномерность развития мягких тканей и мышц [10–12, 17, 19, 25, 29, 32, 37, 41]. Возможность применения в детском возрасте, лучшая визуализация, малая травматичность, уменьшение сроков послеоперационного восстановления – все это дало толчок развитию мини-инвазивной техники [3, 5–8, 13, 28, 34, 35, 44, 46, 48, 49, 52].

Теперь же, с накоплением опыта эндохирургических операций, хирурги стремятся выбрать оптимальный подход, доступ, расположение и варианты постановки троакаров для облегчения работы хирурга, снижения времени операций и риска осложнений.

Смертельных исходов при трансплевральной торакоскопии в изученной нами литературе не отмечалось [15, 16, 18, 40]. Наиболее частыми осложнениями были транзиторные гемодинамические нарушения, эмпиема, лихорадка, выраженное кровотечение, воздушная эмболия [5].

Наличие осложнений заставило хирургов двигаться дальше в поиске более безопасных и удобных методов. Так была разработана экстраплевральная торакоскопия: доступ, позволяющий оперировать на органах и структурах, находящихся в грудной полости, не проникая через парietальную плевру.

### Материалы и методы

Хотя на первый взгляд таких операции немного и по сути они не отличаются от трансплевральных, в нашей статье мы бы хотели обобщить накопленный опыт проведения таких операций, определить показания и наиболее удобный доступ, а также сравнить результаты обоих видов торакоскопии.

Областью применения экстраплеврального доступа может быть патология, локализуемая в средостении. Структуры средостения различны, однако с точки зрения малоинвазивной хирургии интересны тимус, пищевод, грудной лимфатический проток, а также открытый артериальный проток (ОАП) [31, 33] и новообразования.

Некоторые авторы предлагают применение данного метода при ортопедической патологии, например при врожденном сколиозе и кифозе [25].

### Техника экстраплевральной торакоскопии

Техника, инструменты, положение больного, различны и зависят от характера и локализации поражения, хирурга, проводящего оперативное вмешательство, но мы на основании опубликованных статей выделили общие моменты.

Положение больного на правом боку. В основном выполняется разрез 1–1,5 см под лопаткой до межреберных мышц в четвертом [33] или пятом [2, 52] межреберье. Далее межреберные мышцы разделяются тупым методом или с помощью электроножа, осторожно, чтобы не повредить плевру, и тем самым остаются в экстраплевральном пространстве. После того как межреберные мышцы пройдены, выявляется и отсепааривается парietальная плевра. Экстраплевральное пространство формируется путем диссекции тупыми инструментами и марлевыми [33] или ватными [25] тампонами. В клинике дет-

ской городской клинической больницы № 13 им. Н. Ф. Филатова больницы плевру отделяли с помощью троакара [2]. Когда объем экстраплеврального пространства позволяет установить 5-миллиметровый троакар, грудная клетка герметизируется и начинается инсуффляция углекислого газа [2, 25, 33, 52]. Этого порта достаточно для использования 4-миллиметровой 30° угловой оптики. Углекислый газ инсуффлируется под давлением 5–6 мм рт. ст. Постепенное нагнетание газа дополнительно помогает формировать экстраплевральное пространство, после чего устанавливаются два дополнительных 5-миллиметровых троакара в третьем и седьмом межреберьях по среднеключичной линии под контролем оптики. Дальнейшая диссекция плевры происходит с использованием эндоскопического зажима до зоны интереса [2, 25, 33, 52].

Далее ход операции зависит от патологии, по поводу которой она проводится. Так как все описываемые случаи относятся на данном этапе, они будут рассмотрены ниже.

По окончании основного этапа операции после раздувания легкого из экстраплевральной полости аспирируется газ [25]. В 2 наблюдениях дренаж устанавливали через отверстие нижнего троакара [2, 52], в остальных случаях операцию заканчивали без оставления дренажа [25, 33].

### Описанные экстраплевральные операции

Наибольшим опытом выполнения экстраплевральных торакоскопических операций обладают Y. Leon-Wyss и соавт., за 4 года выполнившие 513 операций по поводу ОАП, 218 из них экстраплевральным доступом. Средний возраст детей составил 51 мес (от 5 дней до 38 лет), масса тела в среднем равнялась 8 кг (от 1 до 52 кг). Критерии выбора детей для экстраплевральной методики представлены на рисунке. Исходно отбирали пациентов массой меньше 10 кг с диаметром протока более 4 мм [33].

После экстраплеврального выделения аорты пересекали непарную вену и выделяли ОАП из окружающих тканей и левый возвратный гортанный нерв. Проток перевязывали двумя шелковыми лигатурами и накладывали 10-миллиметровую титановую клипсу, что обеспечивало тройную окклюзию протока [33].

Применение данного доступа указано также в работе S. Islam и соавт. [25] у трехлетней девочки с врожденным сколиозом Th<sub>II</sub>–Th<sub>IV</sub>. Ей выполнили переднюю и заднюю пластику позвоночного столба, причем передний этап – с помощью экстраплевральной торакоскопии.

Операцию проводили при однологочной вентиляции. После создания экстраплеврального пространства вводили два 5-миллиметровых троакара и продолжали отделение париеальной плевры тупым методом до верхней грудной апертуры, надкорневой части средостения и верхнего грудного позвонка. Авторы отмечают превосходный доступ к верхней части позвоночника Th<sub>I</sub>–Th<sub>V</sub>. Плевральный мешок с легким низводили вниз с помощью мягкого баллонного ретрактора. Переднюю дискэктомию и спондилодез выполняли стандартно, используя костный аллотрансплантат [25].

Экстраплевральное торакоскопическое лечение атрезии

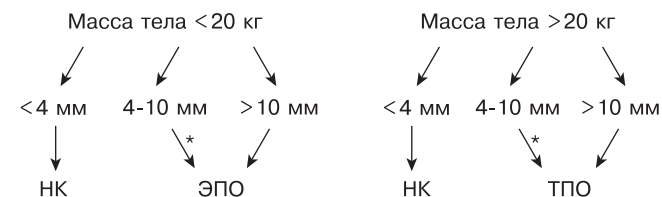


Рис. 1. Алгоритм выбора метода операции в Unidad de Cirugia Cardiovascular de Guatemala для пациентов с ОАП в зависимости от возраста и массы больного [31].

НК – наблюдение у кардиолога; ЭПО – экстраплевральная операция; ТПО – трансплевральная операция; \* – возможна эндоваскулярная окклюзия.

пищевода описано в сообщении K. Tsao и соавт. [52]. Мальчику, масса тела которого составляла 3,6 кг, с атрезией пищевода, трахеопищеводным свищом, ОАП и леворасположенной дугой аорты выполнили на 2-е сутки жизни пластику пищевода с пересечением трахеопищеводного свища [52].

Диссекцию плевры проводили до непарной вены. После обнаружения блуждающего нерва выделили непарную вену, лигировали клипсой NemoClips и пересекли. Проксимальный конец выявили посредством катетера, установленного в пищеводе. При осмотре трахеи был обнаружен трахеопищеводный свищ, который лигировали двумя 5-миллиметровыми титановыми клипсами. Проксимальный конец мобилизовали до верхней грудной апертуры. Наводящий шов был наложен на дистальный и проксимальный концы пищевода с медиальной стороны. Затем оба конца рассекли, через пищевод в желудок провели желудочный зонд для кормления. Анастомоз выполнили одиночными однорядными швами [52].

Опыт клиники детской хирургии на базе детской городской клинической больницы № 13 им. Н. Ф. Филатова включает 2 случая применения экстраплеврального торакоскопического доступа у 2 детей, оперированных в 2010 г. Один из пациентов – мальчик, масса тела которого при рождении составила 2970 г, с атрезией пищевода, трахеопищеводным свищом. Ребенок был прооперирован на 2-е сутки жизни. Второй пациент – девочка, родившаяся с массой тела 2789 г, которой в связи с упорным кашлем и приступами цианоза после еды выполнили фибротреахеоскопию. Был обнаружен трахеопищеводный свищ на уровне средней трети трахеи. Возраст ребенка на момент операции составил 1 мес 1 день [2].

При мобилизации трахеопищеводного свища непарную вену не пересекали. При атрезии пищевода первый шов анастомоза накладывали по задней полуокружности концов пищевода. Оставшиеся швы накладывали на зонде через все слои и завязывали экстракорпоральным методом [2].

### Результаты и обсуждение

Смертельных исходов в работах не описано [2, 25, 33, 52]. Пациенты, оперированные в зарубежных клиниках, были экстубированы в операционной и сразу переведены в палату [25, 33, 52].

Среднее время операции в работе J. Leon-Wyss и соавт. [33] составило 32 мин (23–52 мин). У всех 218 пациентов, которым планировали выполнить экстраплевральную торакоскопию, операции были закончены без конверсии [33]. Также без конверсии прошли операции у S. Islam [25], в наблюдениях K. Tsao [52] и А. Разумовского [2].

Повреждение возвратного гортанного нерва при лечении ОАП ни у одного пациента авторы не отмечали [33]. 2 пациентам потребовалась гемотрансфузия. Еще у 2 больных выявлено послеоперационное кровотечение, что потребовало повторной операции. Пневмоторакс развился у 3 пациентов, им был установлен плевральный дренаж. Все 7 пациентов с описанными осложнениями весили более 20 кг [33].

В наблюдениях J. Leon-Wyss [33] пациентов в среднем выписывали через 24 ч (от 1 до 4 сут) после операции, после проведения контрольной рентгенографии грудной клетки, эхокардиографии. Контрольное обследование проводили через полгода после операции, при этом у 2 пациентов выявили остаточный сброс на артериальном протоке – была выполнена закрытая эндоваскулярная окклюзия спиралью.

S. Islam [25] также не указывает интра- и послеоперационных осложнений, за исключением преходящего одностороннего синдрома Горнера, который самостоятельно купировался до выписки. Больная выписана на 4-е послеоперационные сутки [25].

На этапе диссекции K. Tsao и соавт. [52] описывают случайное повреждение плевры, однако операция была выполнена в экстраплевральном пространстве.

Оба ребенка, оперированных в нашей клинике, в послеоперационном периоде

перационном периоде находились в отделении реанимации. В первом случае время оперативного вмешательства составило 65 мин, при этом на разобщение трахеопищеводного свища было затрачено 45 мин, что не превышает время операции при трансплевральной торакоскопии. Ребенок с атрезией пищевода был экстубирован на 5-е послеоперационные сутки, энтеральная нагрузка через назогастральный зонд начата на 2-е сутки. Общая длительность госпитализации составила 20 сут. У девочки с изолированным трахеопищеводным свищом послеоперационный период протекал без осложнений, что позволило экстубировать ее на 2-е сутки, кормление через рот начали уже на 5-е сутки. Общая длительность госпитализации составила 11 сут [2].

Впервые о малоинвазивном доступе при лечении атрезии пищевода сообщили в 1999 г. T. Lobe и соавт. [34]. С тех пор было опубликовано несколько небольших исследований, посвященных данной проблеме [6, 46]. В этих сообщениях указано отсутствие интраоперационных осложнений, однако у 2 пациентов отмечалась несостоятельность анастомоза. Отдаленные результаты у этих пациентов пока не описаны.

Несостоятельность анастомоза – распространенное осложнение при операциях на пищеводе. Частота его возникновения при открытых операциях по поводу атрезии пищевода колеблется от 18 до 21% [21, 39]. Тяжесть варьирует от небольшого затека, который купируется консервативно, до полного разрыва, что требует повторных оперативных вмешательств. Поэтому некоторые хирурги прибегают к экстраплевральному доступу при атрезии пищевода как к способу ограничить затек при потенциально возможной несостоятельности анастомоза. К тому же естественным стремлением хирургов является снижение операционного стресса в данной группе сложных больных [36]. К сожалению, ограниченное количество исследований не может доказать преимущество транс- или экстраплеврального доступа [39, 52].

Исследование К. Tsaо и соавт. [52] демонстрирует, во-первых, возможность применения данного метода и, во-вторых, безусловно лучшую визуализацию операционного поля, о чем говорят и исследования, проведенные T. Huang [24] и S. Islam [25], а также наш опыт [2]. Это связано со своеобразным эффектом отслоенной париетальной плевры, которая выступает в роли легочного ретрактора, не дающего легкому попасть в поле зрения хирурга, особенно при применении аспиратора в условиях ограниченного пространства грудной клетки новорожденного [2]. Экстраплевральная торакоскопия имеет несколько важных преимуществ: сдерживание затека жидкости в пределах внеплеврального пространства; предупреждение потенциального развития эмпиемы плевры и сохранение плеврального пространства для последующих торакоскопических операций [52]. О возможностях повторных торакоскопических операций говорили и S. Islam и соавт. [25], предположив, что такая техника, увеличивая преимущества торакоскопического доступа к позвоночнику, предотвращает хирургическое повреждение плевры, которое неизбежно происходит при трансплевральном варианте. Такое повреждение приводит к сращению париетальной и висцеральной плевры, что затрудняет последующие торакоскопические операции, если не делает их жизнеугрожающими [25].

Однако преимущества внеплеврального доступа именно при торакоскопической коррекции атрезии пищевода A. Разумовский и соавт. [2] видят не только в возможности снижения послеоперационных осложнений. Также важным преимуществом этого метода является отсутствие коллапсирования легкого на стороне операции, так как инсuffляция углекислого газа происходит в экстраплевральное пространство, легкое не испытывает на себе повышенное внутриплевральное давление. Это очень важно при проведении респираторной поддержки у новорожденных, особенно у недоношенных детей, какими часто являются дети с атрезией пищевода. Еще большее значение это имеет у детей с аспирационной пневмонией и другими причинами респираторного дистресс-синдрома новорожденных. Использование

внеплеврального доступа позволяет проводить вентиляцию легких с меньшим инспираторным давлением и большим газальным объемом. Кроме того, диффузия углекислого газа из внеплеврального пространства происходит медленнее, и это снижает риск развития гиперкапнии и нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, что немаловажно, так как часто у таких детей наблюдается сочетанная патология сердца и недостаточная оксигенация крови [2].

Четырехлетний опыт J. Leon-Wyss и соавт. [33] позволил расширить разработанные ранее показания и проводить экстраплевральную торакоскопию у детей с массой тела более 10 кг. Позднее авторы пришли к мнению, что у детей с массой тела более 20 кг трансплевральная торакоскопия более обоснована, чем экстраплевральная, так как у таких пациентов париетальная плевра более плотно сращена с грудной стенкой – соответственно риск ее повреждения возрастает, что может привести к развитию пневмоторакса и кровотечению, а это в свою очередь потребует повторной операции [33].

Минимально инвазивное закрытие ОАП через небольшие разрезы и последующая экстраплевральная торакоскопия обеспечивают удобный и безопасный доступ с низкой вероятностью осложнений, а также являются более дешевым методом по сравнению с другими [33].

В своем исследовании J. Leon-Wyss и соавт. [33] сравнили экстраплевральную торакоскопию с другими видами оперативных вмешательств по поводу ОАП у 295 детей, оперированных в той же клинике, которые не подошли по критериям отбора для экстраплевральной торакоскопии. Техника и стоимость различных видов оперативного вмешательства представлены в таблице [33].

Врожденный сколиоз и кифоз – прогрессирующее заболевание, которое при отсутствии лечения может привести к различным осложнениям, включая легочные, кардиологические и неврологические расстройства [47]. Для коррекции применяется комплексная передняя и задняя эндокоррекция позвоночника [9, 47]. Открытый оперативный подход заключается в торакотомии для выполнения передней пластики, дополняемой задним спондилодезом одномоментно или на более поздних этапах при дальнейшем развитии заболевания [25]. Торакоскопический подход стал использоваться в ортопедии для коррекции деформаций, удаления межпозвоночных дисков и различных сращений с 1998 г. [14, 25]. Исследования показали, что такой доступ приводит к меньшему болевому послеоперационному синдрому и не вызывает одностороннего расстройства плечевого сплетения, которое наблюдалось при открытой торакотомии [32].

Первый опыт экстраплевральной торакоскопии по поводу ортопедической патологии представлен в работе S. Islam [25]. Основываясь на имеющемся опыте экстраплевральной торакотомии и ретроперитонеальной лапароскопии [20], хирурги применили описанную технику для операций на позвоночнике без проникновения в плевральное пространство [25]. Ретроплевральный доступ не требует рассечения плевры над позвоночником для выполнения дискэктомии и спондилодеза. В опыте S. Islam при трансплевральном торакоскопическом доступе к позвоночнику герметизация плевры над местом аллотрансплантации затруднительна. При этом костный фрагмент может легко дислоцироваться из межпозвоночного пространства и попасть в плевральную полость. Также герметизация плевры невозможна, если устанавливаются инструменты для открытой передней пластики позвоночника. С помощью ретроплевральной техники интактная плевра прижимается к позвоночнику при начале вентиляции легкого и, таким образом, трансплантированные фрагменты остаются на своем месте, так как отсутствует пространство для дислокации [25].

В своей статье S. Islam и соавт. [25] также не использовали дренаж, который в значительной степени вызывает болевой синдром и общий дискомфорт в послеоперационном периоде. Пневмоторакс не развивается при полностью ретроплевральном доступе, хотя в ряде случаев дренаж может

## Общий опыт закрытия ОАП в Unidad de Cirugia Cardiovascular de Guatemala с августа 1999 г. по декабрь 2003 г. [31]

Вмешательство	Количество пациентов	Возраст, мес	Масса тела, кг	Диаметр протока, мм	Послеоперационный период, сут	Общая стоимость, долл. США
ЭПО	218	51 (0,1–456)	8 (1–52)	6 (4–14)	1 (1–4)	668
ТПО	109	292 (241–536)	25 (20–47)	7 (4–12)	2 (1–6)	960
ЭВЭ	110	84 (8–854)	20 (4,5–47)	3 (1–4)	1 (1–2)	848
ЭВО	76	156 (7–762)	35 (7–59,5)	7 (6–11)	1 (1–3)	3357

Примечание. В графе "Общая стоимость" указанная сумма включает стоимость госпитализации, анестезии, манипуляции или операции, послеоперационного выхаживания с учетом расходов на зарплату врачей, медсестер и технического персонала; ЭПО – экстраплевральная операция; ТПО – трансплевральная операция; ЭВЭ – эндоваскулярная эмболизация, в графе "Общая стоимость" представлена предполагаемая стоимость эндоваскулярного закрытия при использовании 1 эмбола; ЭВО – эндоваскулярный окклюдер; в скобках указаны пределы.

быть необходим для снижения риска образования послеоперационной гематомы. Однако при правильном подходе к гемостазу в каждом конкретном случае возможно исключить и эту необходимость. Так как описанная авторами операция была выполнена экстраплеврально, вероятность повреждения ткани легкого троакарами и инструментами в этом случае была крайне мала. Обзор, полученный при рассматриваемом доступе, сравним с таковым при стандартной видеоассистированной торакокопии, а сама операция не отличалась от выполняемой посредством торакокопии или торакотомии. Ретроплевральный доступ определенно подходит для пластики верхней части грудного отдела позвоночника. Однако операции на нижних отделах могут быть затруднительными из-за плотной адгезии между плеврой и диафрагмой [25].

## Выводы

1. Применение экстраплевральной торакокопии возможно в детской хирургической практике.

2. Наилучшие результаты достигаются при применении такого доступа у детей с массой тела до 20 кг, что объясняется меньшей адгезией париетальной плевры с грудной стенкой.

3. Данный доступ обеспечивает большие возможности для манипуляции в экстраплевральном пространстве, а также лучшую визуализацию, особенно при применении однолегочной вентиляции.

4. В связи с сохранением целостности париетальной плевры и соответственно интактного легкого отсутствуют такие осложнения, как пневмо-, гемо-, пиоторакс. Кровотечение, затек жидкости, воспалительный процесс могут быть ограничены в экстраплевральном пространстве, а при применении определенной терапии на послеоперационном этапе и вовсе отсутствовать.

5. Так как плевральная полость не подвергается воздействию инструментов, троакаров, воспалительных реакций, она остается доступной для последующих операций, что значительно облегчит задачу хирургов при лечении патологии плевральной полости, если будет такая необходимость.

6. Многие авторы отмечают меньшую травматизацию и соответственно отсутствие необходимости постановки дренажа и нахождения ребенка в отделении реанимации, что в итоге приводит к более ранней выписке из стационара и как следствие – к определенному экономическому эффекту при лечении таких пациентов.

Таким образом, экстраплевральная торакокопия при дальнейшем развитии и усовершенствовании может быть предложена как метод выбора при операциях на органах средостения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Побегалов Е. В. Диагностика и хирургическое лечение опухолей и кист средостения: Учебное пособие для врачей-слушателей. – СПб., 2002.

- Разумовский А. Ю., Мокрушина О. Г., Ханвердиев Р. А. // Дет. хир. – 2011. – № 2. – С. 4–6.
- Allal H., Perez-Bertólez S., Maillot O. et al. // Cir. Pediatr. – 2009. – Vol. 22, № 4. – P. 177–180.
- Alvarez J. M., Hasani A., Segal A. et al. // Aust. N. Z. J. Surg. – 2009. – Vol. 79, № 10. – P. 734–738.
- Asabe K., Oka Y., Kai H. et al. // Pediatr. Int. – 2009. – Vol. 51, № 2. – P. 250–253.
- Bax K. M., van Der Zee D. C. // J. Pediatr. Surg. – 2002. – Vol. 37. – P. 192–196.
- Boutin C., Viallat J. R., Aelony Y. Practical Thoracoscopy. – Berlin, 1991.
- Brandt H. J. // Thoraxchirurgie. – 1974. – Bd 22. – S. 371–380.
- Burgos J., Rapariz J. M., Herranz P. G. // Spine. – 1998. – Vol. 23. – P. 2427–2431.
- Cherup L. L. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1986. – Vol. 41. – P. 492–497.
- Chetcuti P. et al. // J. Pediatr. Surg. – 1989. – Vol. 24. – P. 244–247.
- Chetcuti P. et al. // Arch. Dis. Childh. – 1989. – Vol. 64. – P. 1427–1430.
- Colt H. G. // Chest. – 1995. – Vol. 108. – P. 324–329.
- Cunningham B. W., Kotani Y., McNulty P. S. et al. // Spine. – 1998. – Vol. 23. – P. 1333–1340.
- Davidson A. C., George R. J., Sheldon C. D. et al. // Thorax. – 1988. – Vol. 43. – P. 327–332.
- DeCamp P. T., Mosely P. W., Scott M. L. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1973. – Vol. 16. – P. 79–84.
- Durning R. P. et al. // J. Bone Jt Surg. Am. – 1980. – Vol. 62. – P. 1156–1159.
- Enk B., Viskum K. // Eur. J. Respir. Dis. – 1981. – Vol. 62. – P. 344–351.
- Freeman N. V., Walkden J. // J. Pediatr. Surg. – 1969. – Vol. 4. – P. 627–636.
- Gaur D. D. // J. Urol. (Baltimore). – 1992. – Vol. 148. – P. 1137–1139.
- Hicks L. M., Mansfield P. B. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1981. – Vol. 81. – P. 358–363.
- Horwitz J. R., Lally K. P. // Pediatr. Pathol. Lab. Med. – 1996. – Vol. 16, № 1. – P. 113–118.
- Huang T. J., Hsu R. W., Liu H. P. et al. // World J. Surg. – 1997. – Vol. 21. – P. 358–362.
- Islam S., Hresko M. T., Fishman S. J. // JSLs. – 2001. – Vol. 5, N 2. – P. 187–189.
- Jacobeus H. C. // Münch. Med. Wschr. – 1910. – Bd 40. – S. 2090–2092.
- Janssen J. P., Boutin C. // Eur. Resp. J. – 1992. – Vol. 5. – P. 763–766.
- Janssen J. P., Postmus P. E., Van Mourik J. et al. // Diagn. Ther. Endosc. – 1995. – Vol. 1. – P. 195–200.
- Jaureguizar E. et al. // J. Pediatr. Surg. – 1985. – Vol. 20. – P. 511–514.
- Kori Y., Sano Y., Aoe M. et al. // Kyobu Geka. – 1993. – Vol. 46, N 12. – P. 1008–1012.
- Laborde F., Noirhomme P., Karam J. et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1993. – Vol. 105. – P. 278–280.
- Landreau R., Hazelrigg S., Mack M. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1993. – Vol. 56. – P. 1284–1289.
- Leon-Wyss J., Vida V. L., Veras O. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 2005. – Vol. 79, № 2. – P. 632–635.
- Lobe T. E. et al. // Pediatr. Endosurg. Innov. Tech. – 1999. – Vol. 3. – P. 141–148.

35. *Loddenkemper R.* // *Eur. Respir. J.* – 1998. – Vol. 11. – P. 213–221.
36. *Mariano E. R., Chu L. F., Albanese C. T.* et al. // *Anesth. Analg.* – 2005. – Vol. 101. – P. 1000–1002.
37. *McAfee P. C., Regan J. R., Zdeblick T.* et al. // *Spine.* – 1995. – Vol. 20. – P. 1624–1632.
38. *McFadden P. M., Robbin R. J.* // *Surg. Clin. N. Am.* – 1998. – Vol. 78. – P. 763–772.
39. *McKinnon L. J., Kosloske A. M.* // *J. Pediatr. Surg.* – 1990. – Vol. 25. – P. 778–781.
40. *Menzies R., Charbonneau M.* // *Ann. Intern. Med.* – 1991. – Vol. 114. – P. 271–276.
41. *Newton P. O., Wenger D. R., Mubarak S. J.* et al. // *Spine.* – 1997. – Vol. 22. – P. 1398–1406.
42. *Nishizaki K., Ohno K., Hatanaka N.* et al. // *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi.* – 1996. – Vol. 44, № 10. – P. 1871–1876.
43. *Nonaka M., Kadokura M., Tamo N.* et al. // *Kyobu Geka.* – 1996. – Vol. 49, № 7. – P. 543–547.
44. *Noppen M., Meysman M., D'Haese J.* et al. // *Chest.* – 1998. – Vol. 113. – P. 528–531.
45. *Rodriguez-Panadero F., Janssen J. P., Astoul P.* // *Eur. Respir. J.* – 2006. – Vol. 28. – P. 409–421.
46. *Rothenberg S., Erickson M., Eilert R.* et al. // *J. Pediatr. Surg.* – 1998. – Vol. 33. – P. 1168–1170.
47. *Rothenberg S.* // *Pediatr. Endosurg. Innov. Tech.* – 2000. – Vol. 4. – P. 289–294.
48. *Rothenberg S. S.* // *J. Pediatr. Surg.* – 2002. – Vol. 37. – P. 869–872.
49. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies // *N. Engl. J. Med.* – 1991. – Vol. 324. – P. 1073–1078.
50. *Swierenga J., Wagenaar J. P.M., Bergstein P. G. M.* // *Pneumologie.* – 1974. – Bd 151. – S. 11–18.
51. *Togashi K., Sato Y., Yazawa M.* // *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi.* – 1991. – Vol. 39, № 7. – P. 1117–1120.
52. *Tsao K., Lee H.* // *Pediatr. Surg. Int.* – 2005. – Vol. 21. – P. 308–310.

Поступила 27.01.11

© О. А. ПОДШИВАЛОВА, 2012

УДК 616-006.311.03-053.2-08

О. А. Подшивалова

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ГЕАНГИОМ У ДЕТЕЙ**

Кафедра детской хирургии (зав. – проф. А. В. Гераськин) ГОУ РГМУ Росздрава, Москва

Олеся Александровна Подшивалова, аспирант каф., oles70@yandex.ru

Гемангиома – это доброкачественная сосудистая опухоль, наблюдающаяся преимущественно в детском возрасте. Гемангиома характеризуется довольно быстрым ростом (особенно в первые месяцы жизни ребенка). При этом гемангиома разрушает окружающие ткани, что приводит к косметическому, а нередко и к функциональному дефекту.

Гемангиома, или ангиома, встречается довольно часто и составляет 45,7% всех опухолей кожи и мягких тканей у детей [2, 3, 9, 18, 24]. Различают капиллярные и кавернозные гемангиомы, а также смешанные, содержащие, кроме ангиоматозного, какой-либо другой компонент.

**Морфологическая классификация гемангиом**

Гистологическая структура капиллярной гемангиомы характеризуется наличием компактных пластов мелких, капиллярного типа сосудов, тесно прилегающих друг к другу. Стенки сосудов образованы базальной мембраной и 1–2 слоями эпителиоподобных клеток. В просвете сосудов содержатся форменные элементы крови. Иногда группы сосудов образуют дольки, разделенные прослойками стромы, богатой полиморфными клетками.

Кавернозная гемангиома построена из множества разных по величине и форме полостей, выстланных одним слоем эндотелиальных клеток. Иногда межполостные перегородки разрываются с формированием сосочкоподобных образований в просвете полостей.

Электронно-микроскопическое исследование гемангиом помогло обнаружить ряд специфических особенностей их морфологии. Опухолевые клетки сходны с эпителиальными клетками по набору, строению и распределению органелл в цитоплазме. Основная часть цитоплазмы заполнена рибосомами, а также тонкими фибриллами. Последние в опухолевых клетках представлены в гораздо большем количестве, чем в эндотелиальных клетках нормальных капилляров. Разрушающиеся опухолевые клетки «замуровываются» аморфным или мелко фибриллярным субстратом, к которому тесно примыкают и внедряются в него коллагеноподобные волокна [1, 3, 5, 10, 15, 39, 40, 42].

Некоторые данные свидетельствуют о том, что клеточные элементы, образующие стенки опухолевых сосудов, имеют

структурную организацию, близкую к таковым у эндотелиальных клеток. В межсосудистых участках не определяются клетки менее дифференцированные, чем те, которые входят в состав стенок сосудов [10, 15].

Это позволяет считать, что гемангиомы у детей развиваются не из мезенхимального камбия, а за счет пролиферации сосудистого эндотелия. Таким образом, гемангиому следует рассматривать как опухоль, развивающуюся из эндотелия, а не как порок развития [10, 15].

Эта опухоль обладает рядом характерных свойств, которые отличают ее от новообразований. Одним из таких отличий является возможность спонтанной регрессии у «простых» кожных гемангиом, заложенная в микроструктуре самой опухоли. Вот почему, вероятно, действие многих факторов, в частности тепла, холода, химических веществ, способны остановить рост гемангиомы или полностью излечить ее.

Спонтанная регрессия проявляется в относительном замедлении роста опухоли после достижения ребенком возраста 6 мес. Несмотря на возможность остановки роста гемангиомы с последующей инволюцией, дальнейшее развитие ее все же остается непредсказуемым, особенно у новорожденных детей. Поэтому целесообразно раннее лечение таких больших всеми имеющимися способами.

Клиническая классификация, предложенная С. Д. Терновским в 1957 г., близка к патологоанатомической и не потеряла своей актуальности. Различают простые ангиомы на коже, кавернозные, располагающиеся под кожей, комбинированные, имеющие кожную и подкожную часть, и смешанные, когда ангиома сочетается с другими опухолями, например с лимфангиомой, ангиофибромой, ангиокератомой.

Гемангиомы, как правило, обнаруживаются сразу же после рождения ребенка (87,5%) или в первые месяцы жизни. У девочек гемангиомы встречаются в 70% наблюдений. Эта опухоль может располагаться на любом участке тела, очень редко во внутренних органах – в печени, легких, мозге, костях. Однако преимущественная локализация (до 80–83%) – это верхняя половина тела, включая голову и шею. Простые ангиомы встречаются наиболее часто – 93% всех ангиом, кавернозные составляют около 5%, и обширные гемангиомы комбинированного характера, чаще сложной анатомической