



СПАХИ О.В.

Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Резюме. Цель исследования: изучить особенности техники лапароскопической пилоромии и возможности эндоскопического лечения врожденного гипертрофического пилоростеноза (ВГПС). **Материал и методы.** Анализу подвергнуто 73 ребенка с ВГПС. В 43 случаях выполнена лапароскопическая пилоромия (I группа). Стандартная операция по Фреде — Веберу — Рамштедту была произведена 30 специально отобранным больным, составившим контрольную группу (II группа), которая была статистически однородной по полу, возрасту, давности заболевания и степени нарушений гомеостаза в сравнении с группой исследования. **Результаты и обсуждение.** Диагноз ВГПС всем детям был установлен на основании клинических проявлений заболевания, пальпации утолщенного привратника (32 %), ультразвукового исследования желудка (39 %), фиброгастроскопии (12 %) и рентгенологического исследования (17 %). Дефицит массы тела у исследованных соответствовал II степени гипотрофии ($p \leq 0,05$), а средняя давность заболевания составила $11,9 \pm 0,6$ ($p \leq 0,05$) суток. Предоперационная подготовка к эндоскопическому вмешательству не потребовала использования каких-либо дополнительных методов и ничем не отличалась от подготовки больных к открытой операции, что согласуется с результатами других клиник. Установлено, что дети хорошо переносят лапароскопическое вмешательство, длительность которого существенно ($p < 0,05$) ниже таковой при открытой пилоромии. В раннем послеоперационном периоде сроки начала вскармливания и восстановления его возрастных объемов в среднем сократились в 2 раза. Также существенно уменьшились и средние сроки пребывания детей в стационаре. **Выводы.** Использование лапароскопической техники в оперативном лечении врожденного пилоростеноза не только позволяет адекватно восстановить проходимость привратника, но и обеспечивает хороший косметический эффект, облегчает течение раннего послеоперационного периода. При достаточном опыте хирурга и анестезиолога лапароскопические вмешательства могут успешно проводиться и хорошо переноситься детьми младенческого возраста.

Ключевые слова: врожденный гипертрофический пилоростеноз, дети, лапароскопическая пилоромия.

Адрес для переписки с автором:

Спахи Олег Владимирович
пр. Маяковского, 26,
г. Запорожье, Украина, 69035
Кафедра детской хирургии и анестезиологии,
Запорожский государственный медицинский университет
E-mail: spakhi@mail.ru

© Спахи О.В., 2015

© «Хирургия детского возраста», 2015

© Заславский А.Ю., 2015

Введение

Наиболее частой причиной непроходимости желудка у детей является врожденный гипертрофический пилоростеноз (ВГПС). Его частота составляет 0,6–6,8 случая на 1000 новорожденных [1, 2]. С 1912 г. радикальным методом лечения ВГПС считается операция Фреде — Вебера — Рамштедта, которая направлена на восстановление проходимости пилорического отдела желудка и заключается в продольной пилоромиотомии до подслизистого слоя с разведением краев мышечной раны пилоруса.

Со времени первой публикации в 1991 г. об успешной лапароскопической пилоромиотомии, выполненной во Франции [4], появился ряд исследований ведущих европейских, японских и американских клиник по разработке малоинвазивной техники в хирургии врожденного пилоростеноза [3, 9, 11, 12, 14, 15]. Отечественные разработки данной проблемы касаются лишь небольшого количества случаев использования малоинвазивных технологий для хирургического лечения заболевания [1, 2].

Цель исследования: изучить особенности техники лапароскопической пилоромиотомии и возможности эндоскопического лечения ВГПС.

Материалы и методы

Аналізу підвергнуто 73 ребенка с ВГПС. В 43 случаях выполнена лапароскопическая пилоромиотомия (I группа). Стандартная операция по Фреде — Веберу — Рамштедту была произведена 30 специально отобранным больным, составившим контрольную группу (II группа), которая была статистически однородной по полу, возрасту, давности заболевания и степени нарушений гомеостаза в сравнении с группой исследования.

При поступлении в стационар у всех больных использовались общеклинические методы с определением степени гипотрофии, биохимические исследования и ультразвуковое сканирование желудка. Предоперационная подготовка была направлена на коррекцию водно-электролитных сдвигов и проводилась в условиях отделения анестезиологии и интенсивной терапии.

Операционная техника лапароскопической пилоромиотомии заключалась в следующем. Пациент укладывался на операционный стол в горизонтальном положении, приблизительно под углом в 90° к анестезиологу, а видеостойка помещалась у головного конца больного. Под эндотрахеальным наркозом трансумбиликально устанавливали порт для оптической системы HOPKINS лапароскопа и создавали капноперитонеум под давлением в 8–10 мм рт.ст. Затем в брюшную полость с помощью троакаров детского лапароскопического набора фирмы Karl Storz (Германия) устанавливали 3 инструментальных порта: боковые — в области правого и левого подреберий по срединно-ключичным линиям и один — по средней линии живота в проекции пилорического отдела желудка. Под контролем эндовидеосисте-

мы лапароскопическими зажимами, введенными через боковые порты, захватывались и фиксировались справа — начальный отдел двенадцатиперстной кишки, слева — антральный отдел желудка проксимальнее утолщенного привратника. Через порт, расположенный по средней линии живота, в брюшную полость вводили пилоротом фирмы Karl Storz с выдвижным банановидным лезвием. В бессосудистой зоне производили продольный разрез мышечной оболочки привратника от двенадцатиперстной кишки к телу желудка. Края рассеченной мышцы тупо разводили инструментом для разведения краев раны пилоруса до пролабирования его слизистой оболочки. После визуального контроля проходимости привратника, отсутствия повреждений слизистой оболочки и кровотечения удаляли капноперитонеум и извлекали порты лапароскопа. На рану пупка, куда была установлена оптическая система, накладывали 1 капроновый шов. Следует отметить, что первые 8 эндоскопических операций были произведены из 4 портов, а последующие выполнены из 3 портов. При этом эндотом помещался в левый порт, через правый в брюшную полость вводили зажим для фиксации пилоруса.

В послеоперационном периоде в обеих группах, кроме длительности операции, оценивали время восстановления полного объема вскармливания и длительность пребывания в стационаре.

Результаты и обсуждение

Диагноз ВГПС всем детям был установлен на основании клинических проявлений заболевания, пальпации утолщенного привратника и ультразвукового исследования желудка. Дефицит массы тела у исследованных соответствовал II степени гипотрофии ($p \leq 0,05$), а средняя давность заболевания составила $11,9 \pm 0,6$ ($p \leq 0,05$) суток. Предоперационная подготовка к эндоскопическому вмешательству не требовала использования каких-либо дополнительных методов и ничем не отличалась от подготовки больных к открытой операции, что согласуется с результатами других клиник [2, 4].

Если открытая пилоромиотомия была произведена по стандартной методике Фреде — Вебера — Рамштедта, то лапароскопическая техника требует анализа каждого из этапов вмешательства на основе собственных исследований и опыта клиник зарубежных стран [8–11]. Положительные результаты, полученные J.L. Alain и др., опубликовавшими в 1991 г. сообщение о первой лапароскопической пилоромиотомии [4], которая в последующем была принята многими центрами педиатрической хирургии развитых зарубежных стран [9–13], а также благоприятные результаты других эндоскопических операций, выполняющихся в нашей клинике, позволили обратиться к лапароскопическому лечению ВГПС.

Наши наблюдения, основанные на небольшом опыте эндоскопических операций при ВГПС, свидетельствуют, что, как и у детей старших возрастных

групп, лапароскопические вмешательства могут быть успешно выполнены у младенцев. Они хорошо переносят пневмоперитонеум CO_2 при внутрибрюшном давлении в 8–10 мм рт.ст. А параметры вентиляции во время анестезии могут быть немедленно снижены после эвакуации капноперитонеума.

Хотя некоторые авторы [5], обладающие достаточным опытом лапароскопической пилоротомии, рекомендуют вводить в брюшную полость инструменты через небольшие проколы передней брюшной стенки без лапароскопических портов, мы устанавливали порты, как описано первоначально [4] и позднее обосновано другими разработками [7]. Это позволило, по нашему мнению, обеспечить достаточную подвижность инструментов и герметичность брюшной полости.

Первые 8 операций были произведены из 4 портов, как рекомендуют [4]. При этом, если стандартное расположение боковых рабочих портов в области подреберий по срединно-ключичным линиям создает возможность нормальной фиксации привратника, то порт для эндотома может быть установлен более адекватно с учетом топографии привратника в каждом конкретном случае, после его пальпации через переднюю брюшную стенку. При последующих вмешательствах были использованы 3 порта. В этих случаях перпендикулярное к плоскости разреза положение эндотома достигалось введением в брюшную полость левого порта непосредственно в область подреберья, тогда как правый рабочий порт располагали у нижнего края правой доли печени.

После установки портов видеокамера Hopkins с нулевой оптикой позволяет хорошо визуализировать привратник, особенно если производить латеральную тракцию начального отдела двенадцатиперстной кишки. При этом хорошо выводится бессосудистая зона пораженного пилоруса. Известно, что применение для захвата duodenum щипцов типа «когтя» повышает риск ее перфорации [6], поэтому мы с этой целью использовали щипцы с закругленными браншами.

Наиболее ответственным этапом вмешательства является разрез мышечной оболочки привратника. Поэтому мы придерживались двух основных правил [5]. Во-первых, разрез был произведен однократно, одним движением эндотома, так как повторные разрезы приводят к расслоению мышечных волокон пилоруса, известному как эффект «железной дороги» [9], усложняют разведение краев раны и повышают угрозу повреждения слизистой оболочки. Во-вторых, глубина и длина разреза была несколько больше, чем при открытой операции, поскольку неадекватный разрез может создавать трудности для нормального погружения в рану диссектора с целью разведения ее краев, что чревато повышенной травматичностью, неполным восстановлением проходности привратника и может потребовать конверсии к открытой операции.

Таблица 1. Показатели длительности операции, вскармливания и пребывания в стационаре у исследованных больных

Исследованные показатели	I группа (n = 43)	II группа (n = 30)
Длительность операции, мин	28,7 ± 2,4	39,5 ± 1,8*
Время начала вскармливания, ч	5,0 ± 0,0	9,7 ± 0,4*
Длительность восстановления полного объема кормлений, ч	10,5 ± 0,5	18,4 ± 1,1*
Длительность пребывания в стационаре после операции, сут.	7,0 ± 2,0	12,5 ± 0,5*
Общая длительность пребывания в стационаре, сут.	9,0 ± 2,0	14,3 ± 0,7*

Примечание: * — уровень значимости различий $p < 0,05$.

Лапароскопические щипцы с рифленой наружной поверхностью браншей были помещены в брюшную полость через левый порт приблизительно под углом в 45° к продольной оси привратника, что обеспечивало хорошее разведение краев мышечной раны пилоруса двумя энергичными движениями до пролабирования слизистой оболочки. При этом мы руководствовались рекомендациями [2, 5], согласно которым щипцы необходимо помещать в среднюю треть разреза, так как смещение браншей к углам раны может привести к разрыву подлежащей слизистой оболочки. Воздух, введенный через назогастральный зонд, использовался не только с целью контроля адекватности пилоротомии и целостности слизистой, но и для усиления ее выбухания в рану привратника [5]. После контрольного осмотра брюшной полости капноперитонеум эвакуировали, порты извлекали. В месте стояния порта с оптикой потребовалось наложить 1 шов на пупок.

Если продолжительность лапароскопической операции при первом выполнении [1] была существенно выше и составляла в среднем $50,5 \pm 14,5$ мин, то после приобретения определенного опыта нам удалось снизить ее, а послеоперационный период проходил более благоприятно, что позволило быстро восстановить нормальный объем вскармливания и сократить длительность пребывания детей в стационаре (табл. 1).

Таким образом, результаты свидетельствуют, что, несмотря на несколько большую степень анестезиологического риска данного вмешательства, при достаточном опыте хирургов оно может стать серьезной альтернативой открытой операции.

Висновки

1. Использование лапароскопической техники в оперативном лечении ВГПС не только позволяет адекватно восстановить проходимость привратника, но и обеспечивает хороший косметический эффект, облегчает течение раннего послеоперационного периода.

2. При достаточном опыте хирурга и анестезиолога лапароскопические вмешательства могут успешно проводиться и хорошо переноситься детьми младенческого возраста.

Перспективы дальнейшего изучения проблемы эндовидеоскопических вмешательств у детей младенческого возраста могут быть связаны не только с совершенствованием опыта хирургов-эндоскопистов, но и с разработкой и внедрением новых технических приемов, направленных на профилактику операционных осложнений.

Список литературы

1. Соловьев А.Е., Киреев С.С., Спяхи О.В., Лятушинская О.В., Запорожченко А.Г. Лапароскопическая пилороміотомія при вродженном гипертрофическом пилоростенозе // Запорожский медицинский журнал. — 2005. — № 1. — С. 64-66.
2. Спяхи О.В. Діагностика та хірургічне лікування вродженої непрохідності шлунку у дітей: Автореф. дис... д-ра мед наук: 14.01.09 / Національний мед. універ. ім. О.О. Богомольця. — К., 2008. — 32 с.
3. Acker S.N., Garcia A.J., Ross J.T., Somme S. Current trends in the diagnosis and treatment of pyloric stenosis // *Pediatr. Surg. Int.* — 2015, Apr — № 31(4). — P. 363-366.
4. Alain J.L., Grosseau D., Terrier G. Extramucosal pyloromyotomy by laparoscopy // *J. Pediatr. Surg.* — 1991. — 26. — 1191-1192.

5. Downey E.C. Laparoscopic pyloromyotomy // *Semin. Pediatr. Surg.* — 1998. — 7. — 220-224.

6. Iwanaka T. Past, present, and future of pediatric endoscopic surgery // *Nihon Geka Gakkai Zasshi.* — 2014, Nov. — № 115(6). — P. 329-33.

7. Ford W.D.A., Cramer J.A., Holland A.J.A. The learning curve for laparoscopic pyloromyotomy // *J. Pediatr. Surg.* — 1997. — 32. — 552-554.

8. Hamada Y., Tsui M., Kogata M., Hioki K., Matsuda T. Surgical technique of laparoscopic pyloromyotomy for infantile hypertrophic pyloric stenosis // *Surg. Today.* — 1995. — 25. — 754-756.

9. Handu A.T., Jadhav V., Deepak J., Aihole J.S., Gowrishankar, Narendrababu M., Ramesh S., Srimurthy K. Laparoscopic pyloromyotomy: Lessons learnt in our first 101 cases // *J. Indian Assoc. Pediatr. Surg.* — 2014. — № 19(4). — P. 213-217.

10. Lawrence J. Regarding risk of incomplete pyloromyotomy and mucosal perforation in open and laparoscopic pyloromyotomy // *Pediatr. Surg.* — 2015, Mar. — № 50(3). — P. 497

11. Tan H.L., Najmaldin A. Laparoscopic pyloromyotomy for infantile hypertrophic pyloric stenosis // *Pediatr. Surg. Int.* — 1993. — 8. — 376-378.

12. Tytgat S.H., Stolwijk L.J., Keunen K., Milstein D.M., Lemmers P.M., van der Zee D.C. Brain oxygenation during laparoscopic correction of hypertrophic pyloric stenosis // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* — 2015, Apr. — № 25(4). — P. 352-357.

13. Vahdad M.R., Nissen M., Semaan A., Klein T., Palade E., Boemers T., Troebs R.B., Cernaianu G. Can a simplified algorithm prevent incomplete laparoscopic pyloromyotomy? // *J. Pediatr. Surg.* — 2014. — № 11. — P. 723-727

Получено 15.08.15 ■

Спяхи О.В.

Запорозький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВРОДЖЕНОГО ГІПЕРТРОФІЧНОГО ПІЛОРОСТЕНОЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ТЕХНІКИ

Резюме. Мета дослідження: вивчити особливості техніки лапароскопічної пилороміотомії і можливості ендоскопічного лікування вродженого гіпертрофічного пилоростенозу. **Матеріал і методи.** Аналізу піддано 73 дитини з ВГПС. У 43 випадках виконана лапароскопічна пилороміотомія (I група). Стандартна операція за Фреде — Вебером — Рамштедтом була проведена 30 спеціально відібраним хворим, які становили контрольну групу (II група), що була статистично однорідною за статтю, віком, давністю захворювання та ступенем порушень гомеостазу порівняно з групою дослідження. **Результати та обговорення.** Діагноз ВГПС усім дітям був встановлений на підставі клінічних проявів захворювання, пальпації потовщеного воротаря (32 %), ультразвукового дослідження шлунка (39 %), фіброгастроскопії (12 %) і рентгенологічного дослідження

(17 %). Дефіцит маси тіла в досліджених відповідав II ступеню гіпотрофії ($p \leq 0,05$), а середня давність захворювання становила $11,9 \pm 0,6$ ($p \leq 0,05$) доби. Передопераційна підготовка до ендоскопічного втручання не потребувала використання будь-яких додаткових методів і нічим не відрізнялася від підготовки хворих до відкритої операції, що узгоджується з результатами інших клінік. Встановлено, що діти добре переносять лапароскопічне втручання, тривалість якого суттєво ($p < 0,05$) нижче за таку при відкритій пилороміотомії. У ранньому післяопераційному періоді терміни початку вигодовування та відновлення його вікових обсягів у середньому скоротилися в 2 рази. Також істотно зменшилися і середні терміни перебування дітей у стаціонарі. **Висновки.** Використання лапароскопічної техніки в оперативному лікуванні вродженого пилоростенозу

не тільки дозволяє адекватно відновити прохідність ворота, але й забезпечує хороший косметичний ефект, полегшує перебіг раннього післяопераційного періоду. При достатньому досвіді хірурга та анестезіолога лапароскопічні

втручання можуть успішно проводитися і добре переноситися немовлятами.

Ключові слова: вроджений гіпертрофічний пілоростеноз, діти, лапароскопічна пілороміотомія.

Spakhi O.V.

Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine

FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL HYPERTROPHIC PYLORIC STENOSIS USING THE LAPAROSCOPIC TECHNIQUE

Summary. The objective: to study the features of laparoscopic pyloromyotomy and possibilities of endoscopic treatment for congenital hypertrophic pyloric stenosis (CHPS). **Material and methods.** There were analyzed 73 children with CHPS. In 43 cases, laparoscopic pyloromyotomy (I group) was performed. Standard Fredet-Weber-Ramstedt surgery was made in 30 specially selected patients from the control group (group II), which was statistically homogeneous with the study group in terms of gender, age, disease duration and extent of homeostasis disorders. **Results and discussion.** Diagnosis of CHPS in all children was established on the basis of clinical manifestations of disease, palpation of the thickened pylorus (32 %), ultrasound of the stomach (39 %), fibrogastroscopy (12 %) and radiographic examination (17 %). Underweight in the examinees corresponded to the II degree of malnutrition ($p \leq 0.05$), and the mean disease duration was 11.9 ± 0.6 ($p \leq 0.05$) days. Preoperative preparation for endoscopic intervention did not require the use

of any additional methods and did not differ from the preparation of patients for open surgery, which is consistent with results from other clinics. It was found that laparoscopic procedure is well tolerated by children, and its duration significantly ($p < 0.05$) lower than that of open pyloromyotomy. In the early postoperative period, date of feeding start and recovery of its age volumes decreased by on average 2 times. Average length of children's stay in the hospital decreased significantly too.

Conclusions. The use of laparoscopic technique in the surgical treatment of congenital pyloric stenosis enables not only to adequately restore the patency of pylorus, but also provides good cosmetic effect, facilitates the early postoperative period. With enough experience of the surgeon and anesthetist, laparoscopic procedures can be carried out successfully and well tolerated by infants.

Key words: congenital hypertrophic pyloric stenosis, children, laparoscopic pyloromyotomy.