

УДК 617.55+616.246.2-002]-072.1-089.5-053

Н. Р. Баязитов, канд. мед. наук, доц.

## ТРАНСЛЮМИНАЛЬНАЯ МИНИЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ

*КП «Одесская областная клиническая больница», Одесса, Украина*

УДК 617.55+616.246.2-002]-072.1-089.5-053

М. Р. Баязитов

## ТРАНСЛЮМІНАЛЬНА МІНІЛАПАРОСКОПІЧНА ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЯ

*КУ «Одеська обласна клінічна лікарня», Одеса, Україна*

У роботі наведено результати холецистектомій, виконаних трансвагінально у пацієнок із хронічним калькульозним холециститом із застосуванням одного абдомінального порта діаметром 2 мм, встановленого через пупок. Дисекцію тканин проводили за допомогою гармонічного скальпеля, а вилучення видаленого жовчного міхура — через отвір у задньому склепінні піхви. Усього виконано 17 холецистектомій без інтра- і післяопераційних ускладнень впродовж подальших трьох місяців спостереження за пацієнтками. Дана технологія може розглядатися як найбільш щадна при виконанні операцій на органах черевної порожнини.

**Ключові слова:** мінілапароскопія, хірургічний доступ через природні отвори організму людини, гармонічний скальпель, транслюмінальна холецистектомія.

UDC 617.55+616.246.2-002]-072.1-089.5-053

N. R. Bayazitov

## ENDOLUMINAL MINILAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

*The Odessa Regional Hospital, Odessa, Ukraine*

The results on cholecystectomy, which have been performed in patients with gallstones cholecystitis via usage of one port with diameter of 2.0 mm, which have been installed in navel zone. Dissection of tissues was performed with harmonic scalpel and extraction of tissues was performed via vaginal posterior fomis. 17 cholecystectomies have been performed without intra- and postoperative complications during the next three months of observation. Such technology of operation is considered as least harmful in the course of abdominal operations performing.

**Key words:** minilaparoscopy, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), harmonic scalpel, endoluminal cholecystectomy.

### Введение

Технология проведения лапароскопических вмешательств с осуществлением хирургического доступа через естественные отверстия организма человека (natural orifice transluminal endoscopic surgery — NOTES) включает ряд оперативных вмешательств, которые потенциально менее травматичны, чем классические лапароскопические вмешательства. При этом доступ в брюшную полость осуществляется через стенку влагалища, желудка, мочевого пузыря, толстой кишки, пупок. Необходимость в рассечении брюшной стенки отпадает, следовательно, нет риска развития осложнений в области послеоперационной раны и развития рубцовой ткани в зоне рассечения. Сама техника выполнения подобных вмешательств отработана в экспериментах на животных и предложена для клинического применения в самое последнее время.

Параллельно совершенствованию лапароскопических методов оперативных вмешательств происходит совершенствование и лапароскопических технологий в виде развития минилапароскопической хирургической техники, предполагающей применение лапароскопов и инструментов меньшего диаметра, что сопровождается еще меньшим повреждением наружных тканей при осуществлении лапароскопического вмешательства. Для выполнения подобных операций уже разработаны оптические устройства и специальные инструменты, диаметр которых составляет 2–3 мм. Благодаря подобным миниинвазивным технологиям, отсутствует необходимость хирургического закрытия мест доступа (наложения швов) и наблюдается быстрое послеоперационное восстановление пациентов.

В КП «Одесская областная клиническая больница» практика проведения трансвагинальной

лапароскопической холецистэктомии начата с января 2009 г., и в чистом виде подобных вмешательств выполнено у 17 пациенток. Описание техники выполнения подобного вмешательства наряду с результатами лечения представляет собой **цель** настоящей работы.

### Материалы и методы исследования

Всего проведено 17 оперативных вмешательств у женщин по поводу хронического калькулезного холецистита через трансвагинальный доступ. У каждой пациентки получено информированное согласие на проведение оперативного вмешательства.

Критериями включения пациенток в наблюдение были: холецистолитиаз, отсутствие противопоказаний к лапароскопической холецистэктомии, прежде всего отсутствие симптомов гинекологических заболеваний, которые могли бы усложнить процедуру холецистэктомии (отсутствие воспалительных заболеваний органов малого таза, отсутствие девственной плевы), согласие пациентки на двухнедельное воздержание в послеоперационном периоде от половой жизни, а также подписанное информированное согласие об ознакомлении с особенностями проводимого хирургического вмешательства.

Оперативное вмешательство выполнялось под общим интубационным наркозом. Положение пациентки на операционном столе — на спине с широко разведенными и согнутыми в коленных суставах ногами. Перед операцией в мочевой пузырь устанавливался мочевой катетер. Оперативное вмешательство начиналось с пункции брюшной полости через пупочное кольцо иглой Вереща. После установления карбоксипневмоперитонеума на уровне 14–16 мм рт. ст. игла Вереща извлекалась и через пупочное кольцо устанавливался порт диаметром 2 мм.

С помощью введенного через порт 2 мм лапароскопа с углом обзора 30° осуществлялся предварительный обзор брюшной полости. Затем пациентку переводили в положение Тренделенбурга. Через влагалище в полость матки вводился маткоподъемник (заявка на патент Украины № 200911265 от 06.11.2009 г.), который позволяет максимально придать матке положение *anteflexio*, что обеспечивает хороший лапароскопический обзор задней поверхности матки и заднего свода. Через правый угол заднего свода в брюшную полость устанавливался порт и 5 мм лапароскоп с углом обзора 30°, а параллельно ему через левый угол заднего свода без порта вводился лапароскопический инструмент, как правило, ультразвуковой скальпель; 2 мм лапароскоп извлекался. Вместо него вводили 2 мм лапароскопический зажим. Лапароскоп и ультразвуковой скальпель, установленные через влагалище, продвигали в верхний этаж брюшной полости. Положение пациентки на операционном столе сно-

ва меняли, головной конец операционного стола поднимался под углом 15° и наклонялся влево на 10°. Под контролем лапароскопа с помощью ультразвукового скальпеля осуществлялась диссекция структур гепатодуоденальной связки и желчного пузыря. Пузырную артерию пересекали с помощью ультразвукового скальпеля. Клипирование пузырного протока осуществляли танталовыми скобками, наложенными 5 мм клипатором.

Удаленный пузырь перемещали в нижний этаж брюшной полости. Операционный стол с пациенткой снова переводили в положение Тренделенбурга. Через пупочный порт вновь вводили 2 мм лапароскоп. Влагалищный порт вместе с 5 мм лапароскопом извлекали. Отверстие в заднем своде несколько расширяли и через него эвакуировали желчный пузырь. На рану заднего свода влагалища накладывали один или два узловых шва, таким образом брюшную полость герметизировали. Необходимости дренирования брюшной полости не было, так как ультразвуковая диссекция позволяет осуществить надежный гемостаз при пересечении пузырной артерии и в ложе желчного пузыря.

После завершения операции 2 мм порт, установленный через пупок, извлекали без наложения шва на рану.

Для получения изображений использовали систему Karl Storz HDTV. Лапароскопическую визуализацию осуществляли посредством оптической системы диаметром 2 и 5 мм (Karl Storz GmbH & Co. KG, Tuttlingen). Хирургические клипсы имели размер 5 мм, их накладывали с помощью клипатора (Auto Suture Endo-clip). Диссекцию тканей и сосудов диаметром до 3,5 мм осуществляли с помощью ультразвукового скальпеля Ultracision harmonic scalpel (Ethicon endo-surgery). Троякары и лапароскопические инструменты, применявшиеся для операции, имели диаметр 2 и 5 мм (Karl Storz GmbH & Co).

### Результаты исследования и их обсуждение

Холецистэктомии успешно выполнены у всех 17 пациенток, у которых были определены показания к их осуществлению. Средний возраст пациенток составил 39,7 (22–57) года. Все пациентки были выписаны из клиники на протяжении 36 ч послеоперационного периода: три — в день выполнения операции, все остальные — на следующие сутки. Ни в одном случае не было повторного обращения по поводу осложнений, связанных с оперативным вмешательством. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 0,8 суток. Все пациентки были оперированы по поводу хронического калькулезного холецистита; в двух случаях дополнительно проводился адгезиолизис. В двух случаях у женщин были обнаружены кисты яичников, которые не

определялись до начала операции и которые в ходе операции не были удалены.

Средняя продолжительность процедуры составила ( $51,5 \pm 16,1$ ) мин ( $35,4$ – $67,6$  мин) (таблица).

Причем наиболее продолжительным этапом операции было выполнение диссекций желчного пузыря. Пациенток наблюдали на протяжении трех месяцев с момента операции. В этот период не обнаружено осложнений, связанных с проведением операции.

Сегодня NOTES хирургическая технология с трансвагинальным доступом, по всей вероятности, может рассматриваться в качестве наиболее безопасной и надежной в современной клинической хирургической практике. Основываясь на экспериментальных результатах, в начале марта 2007 г. доктор R. Zoggon и сотрудники впервые осуществили трансвагинальные оперативные вмешательства NOTES в Рио-де-Жанейро у четырех пациенток [11; 12]. Несколько позже (через месяц) M. Bessler с сотрудниками в Пресвитерианском госпитале Нью-Йорка успешно осуществил гибридную трансвагинальную холецистэктомию с применением трех лапароскопических портов [15]. Профессор J. Marescaux с коллегами в Европейском институте телехирургии (EITS-IRCAD) в Страсбурге (Франция) выполнил чистую NOTES холецистэктомию в начале апреля 2007 г., используя один трансабдоминальный порт, через который вводил иглу Вереща для мониторинга пневмоперитонеума, а также захватывающие щипцы для осуществления тракции желчного пузыря [10]. A. Branco с коллегами (Бразилия) описал собственный опыт выполнения гибридной холецистэктомии с помощью одного

троакара для абдоминального доступа [9], а позже — трансвагинальной нефрэктомии с использованием двух 5 мм абдоминальных троакаров [8]. Первая трансвагинальная NOTES холецистэктомию в Испании была выполнена доктором J. F. Noguera и сотрудниками в октябре 2007 г. в госпитале Пальма де Майорка [14].

Трансвезикальный и трансректальный доступы обсуждаются в ряде работ как таковые, которые наиболее адекватны для получения верхнего трансабдоминального доступа к структурам, которые трудно достижимы при трансгастральном доступе. В Португалии под руководством доктора C. Rolanda [13] была применена комбинированная технология трансгастрального и трансвезикального доступов с целью улучшения результатов нефрэктомии и холецистэктомии у экспериментальных животных. Также на животных [2] осуществили тракцию за свод желчного пузыря с помощью магнитов во избежание необходимости создания трансабдоминального портала.

Закрытие орфициальных портов, через которые осуществляется доступ, представляет собой один из критических моментов применения технологии NOTES, так как незакрытые эндогенные порты увеличивают риск возникновения различных осложнений. При этом следует подчеркнуть, что эндоскопические системы, которые бы позволяли осуществить безопасное закрытие портов, сегодня не разработаны, несмотря на то, что в литературе описаны различные варианты данной процедуры, включающие хирургическую фиксацию точки введения эндоскопа, комбинирование щипцов с иглодержателем, с помощью которых ушивают порт, эндоскопический степлер, а также систему одномоментного накладывания множества клипс [1–5].

В то же время, трансвагинальный доступ отличается быстротой выполнения, простотой и надежностью закрытия места установки лапароскопического инструментария. Кольпотомия представляет собой хорошо отработанную в гинекологии процедуру, а влагалище с высокими эластическими свойствами идеально подходит для введения лапароскопических инструментов. При кольпотомии выполняют значительные по объему хирургические вмешательства, такие как удаление кист яичников и фибром матки [16]. Иногда вагинальный доступ описывают в качестве такового, через который осуществляют удаление других органов — почки, толстой кишки [17]. Кроме того, заднюю кольпотомию выполняют в отсутствие болевого синдрома, а осложнения, к которым относят, например, повреждения мочевого пузыря, гематомы малого таза, инфекционные осложнения мочевыводящих путей, а также инфекцию в зоне наложения швов, развиваются крайне редко.

Таблица

**Временные характеристики этапов проведения эндоскопической мининвазивной трансвагинальной холецистэктомии,  $M \pm m$ , мин**

| Этап   | Продолжительность |
|--|-------------------|
| Наложение пневмоперитонеума  | $3,4 \pm 1,1$     |
| Введение троакара и лапароскопического инструмента через задний вход влагалища     | $4,4 \pm 0,9$     |
| Доступ и экспонирование (визуализация) желчного пузыря и гепатодуоденальной связки | $3,6 \pm 2,7$     |
| Выделение и пересечение структур треугольника Кало                                 | $15,2 \pm 5,3$    |
| Диссекция желчного пузыря  | $15,9 \pm 3,2$    |
| Удаление желчного пузыря из брюшной полости  | $4,7 \pm 0,8$     |
| Ушивание кольпотомического отверстия   | $4,3 \pm 2,1$     |
| Общее время операции   | $51,5 \pm 16,1$   |

При проведении любых видов NOTES необходимо выполнение пневмоперитонеума. С эстетической точки зрения наиболее приемлем трансумбиликальный путь введения иглы Вереща. Установленный трансумбиликально троакар диаметром 5 мм обеспечивает введение в брюшную полость лапароскопа малого диаметра, ультразвукового скальпеля и инструментов.

Трансвагинальная холецистэктомия позволяет уменьшить количество портов на передней брюшной стенке до одного, что, согласно мнению [6; 7], создает своеобразный мост между лапароскопией и NOTES, который необходимо пройти прежде, чем выйти на выполнение чистых эндоскопических транслуминальных оперативных вмешательств. Таким образом, снижение необходимости формирования портов на передней брюшной стенке можно рассматривать как принципиально новый этап развития минимально инвазивных хирургических технологий, и технологии NOTES могут представлять собой самостоятельную парадигму развития хирургии, сопоставимую с лапароскопией в свое время.

Важнейшими особенностями новой парадигмы являются более быстрое восстановление здоровья пациентов, существенное снижение риска развития осложнений в зоне операционной раны — раневой инфекции, формирования грыж, образования келоидных рубцов.

### Выводы

1. Трансвагинальная холецистэктомия с формированием одного порта на передней брюшной стенке в области пупка, через который гармоничным скальпелем выполняют рассечение тканей в процессе холецистэктомии, а удаление — через задний свод влагалища, представляет собой высокоэффективный метод лечения.

2. У пациенток с трансвагинальной холецистэктомией отмечается быстрая послеоперационная реабилитация, отсутствие осложнений и оптимальный косметический результат.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *A new technique of endoscopic full-thickness resection using a flexible stapler* / G. Kaehler, R. Grobholz, C. Langner [et al.] // *Endoscopy*. — 2006. — Vol. 38. — P. 86-89.
2. *Completely transvaginal NOTES cholecystectomy using magnetically anchored instruments* / D. Scott, S. Tang, A. Fernandez [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2007. — Vol. 21, N 12. — P. 2308-2316.
3. *Eagle Claw II: a novel endosuture device that uses a curved needle for major arterial bleeding: a bench study* / B. Hu, S. Chung, L. Sun [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2005. — Vol. 62, N 2. — P. 266-270.
4. *Endoluminal suturing may overcome the limitations of clip closure of a gaping wide colon perforation* / G. S. Raju, G. Shibukawa, I. Ahmed [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2007. — Vol. 65. — P. 906-911.
5. *Endoscopic full-thickness resection with sutured closure in a porcine model* / K. Ikeda, A. Fritscher-Ravens, C. A. Mosse [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2005. — Vol. 62. — P. 122-129.

6. *Evaluation for transvaginal and transgastric NOTES cholecystectomy in human and animal orifice transluminal endoscopic surgery* / M. Sugimoto, H. Yasuda, K. Koda [et al.] // *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* — 2009. — Vol. 16. — P. 255-260.

7. *Hybrid minimally invasive surgery — a bridge between laparoscopic and transluminal surgery* / S. Shih, S. Kantsevov, A. Kalloo [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2007. — Vol. 21, N 8. — P. 1450-1453.

8. *Hybrid transvaginal nephrectomy* / A. W. Branco, A. J. Branco, W. Kondo [et al.] // *Eur. Urol.* — 2008. — Vol. 53, N 6. — P. 1290-1294.

9. *Initial experience with hybrid transvaginal cholecystectomy* / A. Branco Filho, R. Noda, W. Kondo [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2007. — Vol. 66, N 6. — P. 1245-1248.

10. *Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being* / J. Marescaux, B. Dallemagne, S. Perretta [et al.] // *Arch. Surg.* — 2007. — Vol. 142, N 9. — P. 823-827.

11. *NOTES Transvaginal cholecystectomy: report of the first case* / R. Zorron, M. Filgueiras, L. Maggioni [et al.] // *Surg. Innov.* — 2007. — Vol. 14, N 4. — P. 279-283.

12. *NOTES transvaginal cholecystectomy: preliminary clinical application* / R. Zorron, L. Maggioni, L. Pombo [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2008. — Vol. 22, N 2. — P. 542-547.

13. *Third-generation cholecystectomy by natural orifices: transgastric and transvesical combined approach* / C. Rolanda, E. Lima, J. Pego [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2007. — Vol. 65, N 1. — P. 111-117.

14. *Transvaginal cholecystectomy (NOTES) combined with minilaparoscopy* / C. Dolz, J. F. Noguera, A. Martin [et al.] // *Rev. Esp. Enferm. Dig.* — 2007. — Vol. 99, N 12. — P. 698-702.

15. *Transvaginal laparoscopically assisted endoscopic cholecystectomy: a hybrid approach to natural orifice surgery* / M. Bessler, P. Stevens, L. Milone [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* — 2007. — Vol. 66, N 6. — P. 1243-1245.

16. *Vaginal extraction of pelvic masses following operative laparoscopy* / F. Ghezzi, L. Raio, M. Mueller [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2002. — Vol. 16, N 12. — P. 1691-1696.

17. *Vaginal extraction of the intact specimen following laparoscopic radical nephrectomy* / I. Gill, E. Cherullo, A. Meraney [et al.] // *J. Urol.* — 2002. — Vol. 167, N 1. — P. 238-241.