

## СТАНДАРТНАЯ И N.O.T.E.S. – ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИ АССИСТИРОВАННАЯ АППЕНДЭКТОМИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

К.Е. Фёдорова, Б.Л. Мейлах, А.З. Салемьянов

МАУ Городская Клиническая Больница №40, г. Екатеринбург

Фёдорова Ксения Евгеньевна,  
врач-хирург хирургического отделения №2 МАУ ГКБ №40,  
620102, Россия, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 189,  
тел. 8 (343) 266-97-77,  
e-mail: fksenia@mail.ru

Представлены результаты лечения пациенток с острым аппендицитом. За полтора года выполнено 82 операции (32 N.O.T.E.S.-лапароскопически ассистированных и 50 стандартных лапароскопических аппендэктомий). Предварительно экспериментально изучены параметры обоих хирургических доступов. Анализ полученных данных позволил выявить преимущество транслюминального доступа перед традиционным лапароскопическим: отсутствие косметических дефектов на передней брюшной стенке, менее выраженный болевой абдоминальный и воспалительный синдром в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** острый аппендицит, стандартная лапароскопическая аппендэктомия, N.O.T.E.S. – лапароскопически ассистированная или транслюминальная аппендэктомия.

## N.O.T.E.S.-LAPAROSCOPY-ASSISTED VERSUS TRADITIONAL LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY FOR THE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS

K.E. Fedorova, B.L. Meylakh, A.Z. Salemyanov

The Municipal Clinical Hospital №40, Ekaterinburg

This study was aimed to compare N.O.T.E.S. - laparoscopy-assisted appendectomy with traditional laparoscopic appendectomy and ascertain the benefit in the overall management of acute appendicitis. During the last 2 years 86 operations were performed (32 transluminal and 50 traditional laparoscopic appendectomy). Beforehand operation factors of both accesses were carefully examined. Preliminary results suggest feasibility of transluminal surgery and show its advantages: cosmetic effect, decreased postoperative pain and inflammatory manifestations.

**The key words:** acute appendicitis, traditional laparoscopic appendectomy, N.O.T.E.S. - laparoscopy-assisted appendectomy.

### Актуальность

Тенденция минимизации хирургического доступа прослеживается на протяжении всей истории хирургии. N.O.T.E.S. – natural orifice transluminal endoscopic surgery (эндоскопическая хирургия через естественные отверстия организма) – новейшая технология, отличительной особенностью которой является использование естественных отверстий организма человека в качестве оперативного доступа. Наиболее безопасным и удобным является трансвагинальный доступ [1]. Первые шаги внедрения новых методов минимально-инвазивных вмешательств породили ряд закономерных вопросов,

касающихся целесообразности, безопасности, возможного спектра применения и эффективности. В настоящее время данная хирургическая технология находится в стадии накопления первоначального опыта, определения спектра возможного клинического использования. Специализированные операционные эндоскопы и эндоскопические гибкие инструменты находятся на стадии разработки и начального внедрения [3,5,6].

### Цель исследования

Определение эффективности и безопасности N.O.T.E.S. - лапароскопически ассистированной или

трансвагинальной лапароскопической аппендэктомии (ТЛА) в сравнении со стандартной лапароскопической аппендэктомией (СЛА) для изучения диапазона применения транлюминальных вмешательств в неотложной хирургии острого аппендицита у женщин.

## Материалы и методы

### Экспериментальная часть работы

Экспериментально были изучены параметры хирургического доступа при ТЛА и СЛА. По данным А.Ю. Созон-Ярошевича (1954 г.), операционный разрез должен быть наименее травматичен и обеспечивать необходимый простор в ране [2,4]. Для сравнения хирургического доступа при СЛА и ТЛА мы использовали следующие параметры:

1. Угол операционного действия (УОД);
2. Плоскость операционного действия (ПОД) и угол наклона оси операционного действия (УНООД);
3. Ось наблюдения (ОН).

УОД определяется углом между осями основного и вспомогательного инструмента, направленными к объекту операции. Угол  $90^\circ$  обеспечивает уверенное и комфортное для хирурга выполнение оперативных приемов.



Рис. 1. УОД при СЛА



Рис. 2. УОД при ТЛА

При выполнении СЛА значение УОД составило  $106 \pm 2^\circ$  (схема 1), при ТЛА -  $89 \pm 2^\circ$  (схема 2).

УНООД образован осью операционного действия инструмента и ПОД. ПОД проходит через

объект операции в направлении хирургического воздействия. Применительно к аппендэктомии ее проводят через червеобразный отросток и его брыжейку соответственно оси удаляемого органа в положении его цефалической тракции.



Рис. 3. УНООД при СЛА



Рис. 4. УНООД при ТЛА

УНООД СЛА составил  $88 \pm 3^\circ$ , при ТЛА -  $85 \pm 2^\circ$ . Данные значения приближены к оптимальному показателю УНООД ( $90^\circ$ ).

ОН - условная линия, относительно которой происходит построение изображения, определяется параметрами лапароскопа.

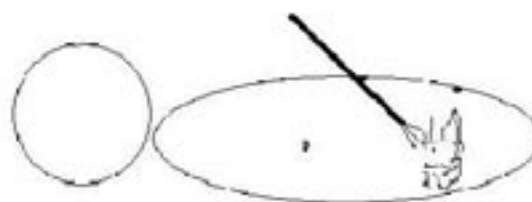


Рис. 5. ОН при СЛА

При выполнении ТЛА конфликта инструмента удалось избежать благодаря применению оптики с направлением оси зрения  $300^\circ$  и разной длины транлюминального манипулятора и 5-мм лапароскопа.

Результаты измерений, проведенных в экспериментальной части работы, представлены в таблице 1.



Рис. 6. ОН при ТЛА с применением прямой оптики



Рис. 7. ОН при ТЛА с применением боковой оптики

**Таблица 1**  
**Сравнительная оценка критериев хирургического доступа при ЛА и ТЛА**

| Вид операции | УОД, градусы | УНООД, градусы |
|--------------|--------------|----------------|
| ТЛА          | 89±2         | 85±2           |
| ЛА           | 106±2        | 88±3           |
| Р            | < 0,05       | < 0,05         |

Из таблицы 1 следует, что обе операции сопоставимы по основным критериям. ТЛА выполнима при использовании лапароскопа с направлением оси зрения 30°. Показатели УОД и УНООД максимально приближены к оптимальным, что способствует комфортному выполнению операции.

#### Клиническая часть работы

На базе хирургического отделения № 1 ГКБ № 40 с июня 2009 по декабрь 2010 года 32 пациенткам выполнена ТЛА (основная группа). В контрольную группу вошли 50 пациенток, которым была выполнена ЛА.

**Таблица 2**  
**Антропометрические данные пациенток**

| Группы             | Возраст, лет | Индекс массы тела |
|--------------------|--------------|-------------------|
| Основная (n=32)    | 26,2±6,4     | 23,3±4,6          |
| Контрольная (n=50) | 26,7±10,5    | 21,7±3,9          |
| р                  | 0,9004       | 0,3314            |

**Таблица 3**  
**Длительность заболевания и выраженность воспалительного синдрома при поступлении**

| Группы             | Длительность заболевания, часы | Лейкоцитоз при поступлении, $\times 10^9/\text{л}$ | Температура при поступлении, С |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Основная (n=32)    | 20,5±8                         | 13,2±4,38                                          | 36,9±0,46                      |
| Контрольная (n=50) | 19,3±11                        | 13,0±4,0                                           | 36,9±0,5                       |
| р                  | 0,7702                         | 0,9064                                             | 0,8070                         |

Из таблиц 2 и 3 следует, что обе группы сопоставимы по антропометрическим данным, выраженности воспалительного синдрома и давности заболевания. У всех пациенток интраоперационно диагностирован флегмонозный аппендицит (верифицировано гистологически).

В основной группе в 19% случаев выявлены следующие сопутствующие заболевания: системная красная волчанка в стадии ремиссии и гипертоническая болезнь (в контрольной группе у 12% пациенток верифицирована гипертоническая болезнь).

Для обеих операций были определены следующие показания: неосложненные формы деструктивного аппендицита; длительность заболевания - не более 48 часов.

Противопоказания для ТЛА были те же, что и для СЛА.

Были определены следующие критерии исключения:

1. Острые и хронические заболевания органов малого таза;
2. Ожирение (ИМТ более 34);
3. Открытые операции на органах малого таза в анамнезе;
4. Беременность любого срока.

Техника ТЛА заключалась в следующем. Диагностическая лапароскопия проводилась через троакар, введенный трансумбиликально. После подтверждения диагноза деструктивного аппендицита под контролем лапароскопа выполнялась задняя кольпотомия по переходной складке влагиалища, и вводились 10 мм и 5 мм троакары. Аппендэктомия производилась лигатурным методом. Червеобразный отросток извлекался через влагиалищный порт. Кольпотомическое отверстие ушивалось с помощью рассасывающегося шовного материала (vicryl 3/0). Дренаж в брюшную полость устанавливался у пациенток через 5 мм троакарную рану в заднем своде влагиалища. Рана в области пупка ушивалась косметическим швом.

В послеоперационном периоде оценивались: потребность в анальгетиках, выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), темпы купирования воспалительного синдрома, длительность пребывания в стационаре, косметический эффект.

#### Результаты и обсуждение

За полтора года в клинике ГКБ № 40 выполнено 32 ТЛА по описанной методике и 50 СЛА. Средняя продолжительность операции составила 47,5±9,68 минут (в контрольной группе 63±15,9 минут).

Дренирование брюшной полости производилось через 5 мм порт в заднем своде влагиалища у всех пациенток основной группы, в контрольной группе в 28% случаев (7 пациенткам) дренаж был установлен через 5 мм порт в правом подреберье, в 72% случаев (18 пациенткам) через отдельный прокол в правой подвздошной области.

Интраоперационно всем пациенткам проводилась антибиотикопрофилактика (цефотаксим 2,0 в/в). В послеоперационном периоде в течение 3

дней продолжалось парентеральное введение цефотаксима по 2 гр 2 раза в сутки. В обеих группах оценивалась выраженность воспалительного синдрома на 1-3-и сутки после операции.

На 3-и сутки после операции всем пациенткам выполнялся контрольный общий анализ крови. Лейкоцитоз в основной группе составил  $6,6 \pm 0,9 \times 10^9/\text{л}$ , а в контрольной группе -  $7,1 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$  ( $p = 0,3084$ ).

Таблица 4

**Показатели температуры (Т) в послеоперационном периоде: на 1-е, 2-е и 3-и сутки после операции (СПО)**

| Группы             | Т 1-е СПО      | Т 2-е СПО      | Т 3-и СПО      |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Основная (n=32)    | $36,9 \pm 0,4$ | $36,7 \pm 0,2$ | $36,6 \pm 0,1$ |
| Контрольная (n=50) | $37 \pm 0,5$   | $36,9 \pm 0,4$ | $36,7 \pm 0,3$ |
| p                  | 0,357          | 0,0334         | 0,1645         |

Из таблицы 4 следует, что у пациенток после ТЛА в ближайшем послеоперационном периоде быстрее нормализуется температура.

Различий в эффективности обезболивания не было выявлено (в основной группе  $4,4 \pm 0,2$ , в контрольной группе -  $4,4 \pm 0,2$  балла по шкале Е.М. Левитэ). Проводимую анальгезию мы считали адекватной при ее эффективности 4 балла и более.

Первые 3-е суток после операции оценивалась потребность в парентеральном обезболивании, а также пациенткам предлагалось оценить выраженность болевого абдоминального синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Таблица 5

**Оценка болевого синдрома после операции**

| Группы             | ВАШ 1-е СПО   | ВАШ 2-е СПО    | ВАШ 3-и СПО    |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| Основная (n=32)    | $6,4 \pm 0,9$ | $2,75 \pm 0,9$ | $1,25 \pm 0,4$ |
| Контрольная (n=50) | $6,9 \pm 0,8$ | $5,4 \pm 0,9$  | $2,8 \pm 2,5$  |
| p                  | 0,0500        | <0,0001        | <0,0001        |

Таблица 6

**Кратность парентерального обезболивания в ближайшем послеоперационном периоде**

| Группы             | Длительность парентерального обезболивания, сутки | Количество инъекций анальгетиков за весь послеоперационный период |
|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Основная (n=16)    | $1,3 \pm 0,4$                                     | $2,3 \pm 0,9$                                                     |
| Контрольная (n=25) | $2,8 \pm 0,9$                                     | $5,4 \pm 2,2$                                                     |
| p                  | <0,0001                                           | <0,0001                                                           |

Из таблицы 5 следует, что у пациенток основной группы болевой синдром менее выражен на 2-е и 3-и сутки после операции, в связи с чем потребность в парентеральных анальгетиках после ТЛА значительно ниже, чем после СЛА (таблица 6).

В послеоперационном периоде в основной группе в одном случае диагностирован инфильтрат правой подвздошной области, который разрешился на

фоне проведенной антибактериальной терапии. В контрольной группе диагностировано 2 осложнения. В первом случае также был выявлен инфильтрат правой подвздошной области (регрессировал при проведении консервативной терапии). Во втором случае на 4-е сутки после ЛА выполнена диагностическая лапароскопия, санация, дренирование брюшной полости по поводу продолженного местного неотграниченного серозно-фибринозного перитонита. Послеоперационный период – без осложнений, выписана на 5-е сутки после повторной операции.

Учитывая более выраженный воспалительный и болевой синдром после операции в контрольной группе, соответственно, потребность в парентеральном обезболивании, средний койко-день при ТЛА составил  $3 \pm 0,8$ , а при ЛА –  $4 \pm 1,4$ .

В основной группе после операции не оставалось рубцов на передней брюшной стенке, тогда как в контрольной группе в 72% случаев остались рубцы от 4 проколов (пациентки, которым был выведен дренаж через отдельный разрез в правой подвздошной области), а в 28% случаев – после 3 проколов.

## Выводы

1. Параметры хирургического доступа при ТЛА с использованием боковой оптики сопоставимы с параметрами хирургического доступа при ЛА.
2. Технология ТЛА применима и безопасна.
3. К преимуществам ТЛА можно отнести:
  - меньшую продолжительность оперативного вмешательства;
  - отсутствие косметических дефектов на передней брюшной стенке после операции;
  - менее выраженный болевой абдоминальный синдром в послеоперационном периоде, в связи с чем низкая потребность в парентеральном обезболивании пациенток;
  - ранняя нормализация показателей воспалительного синдрома (температуры и лейкоцитоза) в ближайшем послеоперационном периоде.

## Список литературы

1. Прудков М.И. Основы минимально инвазивной хирургии. - Екатеринбург: «Полиграфист», 2007. - 64 с.
2. Резолюция XII Съезда Общероссийской общественной организации «Общество эндоскопических хирургов России» по транслюминальной хирургии (N.O.T.E.S.) [электронный ресурс] // С.И. Емельянов, А.В. Фёдоров, Ю.Г. Старков. – Режим доступа: <http://www.laparoscopy.ru/doktoru/90218-resol/>
3. Старков Ю.Г. Эндоскопическая транслюминальная хирургия при заболеваниях органов брюшной полости // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. - №2. - С. 90-92.
4. Устинов О.Г. Критерии оценки эндоскопических доступов // Эндоскопическая хирургия. – 2003. - №1. - С. 39 – 43.
5. Spyrapopoulos P. Mini-laparotomy cholecystectomy versus laparoscopic cholecystectomy: which way to go? / P. Spyrapopoulos, K. Vagenas, M. Karanikolas // Surgical Laparoscopic Endoscopy Percutaneous Technics. – 2006. - Vol. 16. - №2. - P. 321-324.

6. Swanstrom L.L. Current technology development for natural orifice transluminal endoscopic surgery /

L.L. Swanstrom // Cirugia espanola. – 2006. - Vol. 80. - №3. - P. 283-288.