

## Минимизация доступа в хирургии острого аппендицита и его осложнений

Д.м.н., проф. А.В. САЖИН, к.м.н. С.В. МОСИН, к.м.н. А.А. КОДЖОГЛЯН, к.м.н. В.В. МЕДОЕВ, А.Т. МИРЗОЯН, А.Р. ЮЛДОШЕВ, Б.К. ЛАЙПАНОВ, М.А. ДЗУСОВ

### The minimal surgical access for appendectomy and complication of the acute appendicitis

A.V. SAZHIN, S.V. MOSIN, A.A. KODZHOGLYAN, V.V. MEDOYEV, A.T. MIRZOYAN, A.R. YULDOSHEV, B.K. LAYPANOV, M.A. DZUSOV

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития, Москва

За последнее десятилетие концепция диагностики и лечения многих urgentных хирургических заболеваний, претерпела ряд значительных изменений. Наблюдающееся повсеместное стремление к минимизации оперативного доступа и применению современных миниинвазивных методик не обошло стороной и проблему лечения острого аппендицита (ОА) и его осложнений. Лапароскопические технологии и пункционные методики завоевывают широкое распространение за счет несомненных преимуществ перед традиционными оперативными вмешательствами [137].

Первая трансвагинальная аппендэктомия была выполнена в 1901 г. российским гинекологом Д.Ю. Оттом, однако этот уникальный опыт оказался неприемлем в условиях развития медицины в начале XX века [9]. В 1949 г. Виено описал серию трансвагинальных аппендэктомий, выполняемых с помощью обычных инструментов при гистерэктомии, что также осталось без внимания [116].

Предложенная впервые в 1983 г. лапароскопическая аппендэктомия (ЛАЭ) по поводу хронического аппендицита, а затем в 1987 г. по поводу ОА спустя несколько лет осторожного применения в клинической практике постепенно стала приобретать широкую популярность. В отечественной литературе первое упоминание о ЛАЭ при ОА встречается в 1991 г. [9, 13]. Последовавшие затем публикации, посвященные этой проблеме, свидетельствовали о нарастающем интересе российских хирургов к методам миниинвазивного лечения ОА [7, 9, 13].

С 2000 г. отмечается более значительный рост интереса к ЛАЭ. Разными авторами сообщалось уже о тысячах выполненных операций. Первое исследование Кокрановского сообщества (Cochrane Collaboration), основанное на методах доказательной медицины, появилось в 2002 г. [117]. Рекомендации Европейского общества эндоскопических хирургов уже в 2006 г. характеризуют ЛАЭ как альтернативу традиционной АЭ, обладающую несомненными преимуществами, а также констатируют большой интерес к этой проблеме [94]. В последние годы опубликованы данные ряда метаанализов, включающие более 1000 тыс. ЛАЭ по поводу ОА, а также сравнительных рандоми-

зированных одноцентровых исследований [2, 71, 84, 123, 126]. Имеющийся в отечественной литературе в настоящее время опыт некоторых крупных центров составляет несколько тысяч операций; в основном это описания серий наблюдений и единичные рандомизированные исследования [1, 2, 7—10, 13, 14, 21, 22, 33, 118]. Наконец, по заключению XIX съезда Европейской ассоциации эндоскопических хирургов, ЛАЭ должна являться операцией выбора при ОА [63].

Последние годы отмечены активной разработкой и применением новых технологий в хирургии, которые характеризуются наименьшей инвазивностью для пациента. Пока новые методы находят применение в основном в плановой абдоминальной хирургии, однако начинают активно применяться и в urgentной хирургии, в том числе ОА.

Одним из первых шагов к уменьшению доступа при ЛАЭ было использование операционного лапароскопа с инструментальным каналом, что позволяло выполнить операцию из двух проколов или из одного [73, 91, 95, 101, 111]. Другим методом уменьшения операционной травмы являлось применение минилапароскопических инструментов и лапароскопа диаметром 2,5 мм [10, 29, 45, 48, 49, 58]. Однако эти методы не получили широкого распространения, вероятно, из-за отсутствия значимых преимуществ перед стандартной ЛАЭ [90]. В 1996 г. впервые предложен способ лапароскопически-ассистированной аппендэктомии, выполняемой через пупок, который можно считать прообразом однопрокольной аппендэктомии [74].

В 1991 г. (в эксперименте), а затем в 2004 г. впервые был предложен новый вид оперативных вмешательств на органах брюшной полости — операции через естественные отверстия организма с помощью гибкого эндоскопа. Вскоре такие операции стали называться Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery, или NOTES [36, 51, 52, 82, 88, 89]. Операции выполняются с помощью специально разработанных для этих целей эндоскопических устройств или модифицированных двухканальных эндоскопов. Это такие устройства, как The Anubis® platform («Karl Storz»), EndoSamurai («Olympus»), The TransPort™ («USGI Medical»), The Transanal Endoscopic Operations de-

© Коллектив авторов, 2012

© Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2012  
*Khirurgiia (Mosk) 2012; 6: 66*

117513 Москва, ул. Островитянова, д. 1

vice («Karl Storz»), Direct-Drive Endoscopic System («Boston Scientific»), ShapeLock technology («USGI Medical»), а также некоторые новые модели двухканальных эндоскопов [116, 127].

Впервые эти операции выполнены в эксперименте на животных, когда был предложен способ гастроэюностиомии [125]. Предложено также несколько доступов для входа в брюшную полость — через желудок [75, 76, 98, 125, 127], через влагалище [88, 89], через прямую кишку [54, 120]. Спустя 2—3 года были выполнены первые операции у людей. Выполнение трансгастральной АЭ описано в 2005 г. [108], а затем в 2008 г. выполнены первые трансвагинальные АЭ [96]. Кроме АЭ, описан опыт выполнения трансгастральных операций в плановой хирургии: холецистэктомии при хроническом и остром калькулезном холецистите, наложение гастроэюноанастомоза, коррекция пищеводно-желудочного перехода, дренирование псевдокист поджелудочной железы, герниопластика, мезоректумэктомия и др. [44, 57, 60, 61, 89, 127, 134, 139, 140]. Имеются публикации, описывающие технику выполнения NOTES-ассистированных операций, при этом комбинированный доступ осуществляется через влагалище и порт на передней брюшной стенке [38, 40, 88, 92, 130].

В настоящее время NOTES и NOTES-ассистированные операции используются преимущественно в плановой хирургии, при хроническом калькулезном холецистите и некоторых других заболеваниях [3, 26]. В ургентной хирургии применение NOTES ограничено ОА, о чем имеются данные в иностранной и отечественной литературе [3, 4, 15—17, 27, 28, 37, 40, 66, 72, 116]; описаны также первые результаты лечения перфоративной язвы [39]. Для выполнения различных вариантов комбинированной АЭ используются специальные хирургические аппараты или операционные эндоскопы с двумя операционными каналами [37, 40, 72].

По данным некоторых публикаций, к 2011 г. суммарный опыт АЭ с использованием различных технологий NOTES в разнообразных комбинациях составил несколько сотен операций [3, 37, 40, 66, 72, 116].

Практически одновременно с технологиями NOTES появились публикации, посвященные выполнению операций через пупочное кольцо с помощью специально разработанных устройств для использования при однопрокольных (трансумбиликальных) операциях [47, 56, 66, 97, 129]. Первоначально этот вид доступа также относился к NOTES, однако с 2008 г. такие операции выделились в отдельное направление. Наиболее распространенное название для однопрокольных операций: LESS (Laparoscopic Single-site Surgery), SILS (Single Incision Laparoscopic Surgery), NOTUS (Natural Orifice Trans Umbilical Surgery), TUES (Trans Umbilical Endoscopic Surgery) и ряд других [66]. На XIII съезде Российского общества эндоскопических хирургов для этого доступа рекомендовано использовать название «единый лапароскопический доступ».

Первые операции из единого лапароскопического доступа были выполнены в плановой абдоминальной хирургии и урологии [56, 106, 107]. Разные авторы сообщили о выполнении однопрокольных холецистэктомий [50, 106]. Затем были произведены АЭ [22, 34, 47, 54, 103, 113], нефрэктомия [56, 65], спленэктомия [130], гастропластика [57] и другие операции на желудке [28], резекция толстой кишки [43, 81] и ряд других операций. В настоящее время однопрокольные операции являются одним из наиболее

интересных и изучаемых новых методов миниинвазивной хирургии [50, 68, 79, 83, 129].

Все однопрокольные методики могут применяться и при ОА [23, 47, 78]. В ургентной хирургии описано также выполнение однопрокольных операций при остром холецистите [53], перфоративной язве и при некоторых других ургентных заболеваниях [19].

Однопрокольные операции при ОА по сути являются модификацией стандартных ЛАЭ, которая выполняется через один трансумбиликальный прокол с помощью специальных лапароскопических инструментов. Разработано несколько методик выполнения трансумбиликальных оперативных вмешательств, обусловленных производством различных по конструкции портов и инструментов [110].

R-Port [106, 107] — первое разработанное устройство для выполнения трансумбиликальных операций, с помощью которого выполнены первые холецистэктомии. Вскоре появились другие устройства доступа: Tri-порт и Quad-Port («Olimpus»), Uni-X («Pnavel Systems»), SILS-Port («Covidien»), SLASS («Ethicon»), Air Seal («Surgique»), Octoport («dalimSurgNET»), X-Cone («Karl Storz»), The GelPort («Applied Medical») [47, 56, 77, 105—107, 109, 110].

Все однопрокольные методики можно разделить на две основные группы. Первая группа — с применением инструментов-ротикюляторов, изгибаемых под различным углом в брюшной полости. При этом рекомендуется «перекрещивание» рабочих частей и рукояток инструментов в области пупочного кольца.

Вторая группа методов подразумевает использование многоцветных инструментов с заранее заданной кривизной рабочей части. При этом расположение инструментов в брюшной полости близко к типичному, инструменты расположены с двух сторон в поле зрения и не перекрещиваются [47, 50, 53, 54, 110, 135].

Однопрокольные методики различаются конструкцией самого устройства доступа. Разработаны одноразовые устройства различной конструкции для инструментов-ротикюляторов и для изогнутых инструментов, а также многоцветные устройства доступа различных конструкций, применяемые с изогнутыми инструментами. Кроме того, предложены новые виды лапароскопов с изменяемым углом обзора и с удлиненной рабочей частью во избежание «конфликта инструментов».

Дальнейшим развитием однопрокольной хирургии явились предложенные разными авторами методики выполнения операций без специального устройства доступа (с использованием обычных троакаров). При этом инструменты вводятся непосредственно через параумбиликальный прокол. Были предложены методики выполнения холецистэктомии и аппендэктомии с помощью специального набора изогнутых инструментов для одной операции [53]. Описано выполнение трансумбиликальных аппендэктомий вообще без каких-либо специальных устройств, с использованием стандартных лапароскопических инструментов и троакаров [69, 135], а также с использованием «кустарно» изготовленных портов доступа [128, 132].

В большинстве исследований новых миниинвазивных методик, используемых при ОА, впрочем, как и при других нозологических формах, отмечены такие преимущества: уменьшение болевого синдрома в послеоперационном периоде, более ранняя активизация больных, уменьшение сроков нахождения в стационаре и положительный косметический эффект [15, 16, 24, 47, 66, 103,

133, 137]. Однако в некоторых исследованиях было показано, что выраженность болевого синдрома после однопрокольных операций достоверно не отличается от таковой после лапароскопических операций [46, 135].

При анализе публикаций можно отметить, что в хирургии ОА, как и в плановой и ургентной хирургии в целом, большее распространение получают однопрокольные операции, чем операции NOTES. В ургентной хирургии широкое применение операций по методике NOTES ограничено из-за нескольких причин. Большинство разработанных методик подразумевает применение технически сложных и дорогих специальных эндоскопических устройств, что требует наличия устойчивых навыков эндоскопических манипуляций у хирурга. Трансвагинальные операции выполняются только больным женского пола. При осуществлении доступа по технологии NOTES требуется вскрытие просвета полого органа для введения устройства в брюшную полость, что может сопровождаться специфическими внутрибрюшными осложнениями, более опасными и тем более нежелательными в ургентной хирургии [110]. По этой причине, вероятно, трансректальный доступ в брюшную полость остался в качестве клинического эксперимента, а трансгастральный не получил распространения [85, 99, 104, 119, 124]. По данным некоторых публикаций, при ОА для операций по технологии NOTES применялся в большинстве наблюдений комбинированный трансвагинальный доступ как наиболее удобный [3, 4, 17]. Для этого доступа предложено несколько различных методик выполнения операции: с применением гибких и жестких лапароскопов, с использованием различных портов или без них, а также с использованием дополнительно вводимых через трансумбиликальный доступ инструментов или оптики [4, 17, 66].

Однопрокольные операции лишены многих из этих недостатков и противопоказаний к использованию технологии NOTES, так как являются по сути модификацией традиционных лапароскопических вмешательств. Кроме обычных противопоказаний к ЛАЭ, наиболее часто встречаются такие противопоказания к однопрокольным операциям, как избыточная масса тела [47, 66].

В ряде публикаций описываются осложнения после операций, выполняемых по технологии NOTES [17, 72, 80, 93, 96, 110, 140]. Структура послеоперационных осложнений сложна, и зависит от множества причин. В некоторых последних публикациях отмечается, что, при определенных преимуществах миниинвазивной хирургии частота внутрибрюшных инфекционных осложнений тем не менее достоверно выше после ЛАЭ, чем при выполнении открытых АЭ [84, 123, 138]. Для NOTES-аппендэктомии и для однопрокольных АЭ к существующим рискам осложнений лапароскопических операций необходимо добавить еще и риск развития специфических осложнений, свойственных тому или иному методу [17, 18, 47, 72, 87, 93, 114—116, 131, 140]. Значительное увеличение количества публикаций и популяризация новых миниинвазивных методик в хирургии ОА позволяют предположить, что частота осложнений сохранится на прежнем уровне, а возможно, и увеличится. Тем не менее механический подсчет частоты послеоперационных осложнений пока не отражает общего состояния проблемы, не предлагается и путей к ее решению.

В настоящее время имеются единичные небольшие рандомизированные исследования однопрокольных и NOTES-холецистэктомий, а также несколько метаанализов

NOTES и трансумбиликальных операций при различных заболеваниях [17, 47, 50, 57, 63, 80, 94, 96, 112, 137, 140]. Однако до проведения крупных рандомизированных мультицентровых исследований достоверность преимуществ и безопасности новых миниинвазивных методик при ОА не доказана [66, 94].

Новые миниинвазивные методики активно начинают применяться при лечении периаппендикулярных абсцессов и послеоперационных абсцессов после выполнения ЛАЭ. В настоящее время предложено и широко применяется несколько способов вскрытия и дренирования абсцессов, позволяющих избежать широкого разреза передней брюшной стенки и тампонирования брюшной полости.

Пункция под контролем компьютерной томографии была предложена в 70-х годах прошлого века [35, 55], с 2003 г. появились сообщения о пункциях абсцессов под контролем УЗИ [67]. Пункционный способ лечения абсцессов постепенно приобретает популярность в связи с небольшой травматичностью, доступностью и простотой выполнения. Преимуществами пункционного способа считаются относительная простота и безопасность выполнения, отсутствие необходимости в общей анестезии, хорошие непосредственные и отдаленные результаты лечения [35, 42, 62, 64, 127, 137]. Опубликованы сравнительные данные об исследованиях серий наблюдений открытого и пункционного способов лечения аппендикулярных абсцессов с хорошими непосредственными и отдаленными результатами [11, 35, 42, 64, 121, 137]. Рандомизированных исследований, посвященных сравнению двух способов лечения абсцессов, в современной литературе мы не встретили.

Другой способ лечения аппендикулярных абсцессов — лапароскопическое дренирование — чаще применяется при выполнении ЛАЭ, а не как изолированный метод [10, 12, 30, 31, 102]. Показания к выполнению лапароскопического дренирования аппендикулярного абсцесса, как и показания к конверсии ЛАЭ в открытую аппендэктомию при выявлении абсцесса, продолжают обсуждаться в литературе [10, 14].

Пункционный и лапароскопический методы стали широко применяться для лечения послеоперационных инфекционных внутрибрюшных осложнений, в том числе и после ЛАЭ. По данным ряда публикаций, пункционный способ успешно применяется для лечения внутрибрюшных абсцессов после аппендэктомии, а санационная динамическая релапароскопия при распространенном аппендикулярном перитоните позволяет во многих наблюдениях избежать послеоперационных осложнений [5, 6, 10, 14, 25, 32, 121]. Большинство публикаций на эту тему представлено описанием серий наблюдений [5, 6, 25, 121], крупных сравнительных исследований в литературе мы не встретили.

Таким образом, основные направления в современной хирургии ОА — уменьшение длины разреза на передней брюшной стенке за счет широкого применения стандартных и однопрокольных лапароскопических методик, применение трансвагинальных операций в редких наблюдениях и пункционных вмешательств как альтернативы открытым операциям при аппендикулярных абсцессах.

Наиболее значимыми преимуществами однопрокольных и трансвагинальных операций считаются косметичность разреза, снижение болевого синдрома, более ранняя активизация больных и уменьшение длительности пребывания в стационаре после операции [21, 22, 46, 47,

50, 57, 66, 112]. Однако рандомизированных мультицентровых исследований или метаанализов, подтверждающих статистически значимые различия, мы не встретили. В то же время необходимо отметить большую стоимость многих применяемых методик, по сравнению с лапароскопическими и открытыми операциями, что требует дальнейшего изучения их экономической эффективности [2, 35]. Кроме того, имеется дополнительный риск развития некоторых специфических осложнений, характерных для той или иной методики.

Эффективность применения пункционных методик по сравнению с открытыми операциями в лечении аппендикулярных абсцессов, более очевидна. Однако эта методика также имеет свои показания, противопоказания и специфические осложнения, причины и меры предупреждения которых требуют проведения больших рандомизированных исследований [35, 70, 86, 94, 121, 136].

Наиболее серьезным но, вероятно, временным препятствием на пути изучения и внедрения новых миниинвазивных технологий в лечении острого аппендицита, на наш взгляд, является большое разнообразие предлагаемых методик [41, 52, 63, 66, 94, 110, 116]. Для традиционной АЭ были предложены всего две методики, отработанные десятилетиями — антеградная и ретроградная АЭ с незначительными вариациями. Показания и противопоказания к АЭ при различных формах острого аппендицита были четко определены. Разработка и внедрение ЛАЭ сопровождаются предложением большого количества разнообразных методик и схем выполнения операции расширением показаний к ней. Например, для стандартной «трехпортовой» ЛАЭ предложили три схемы расположения троакаров, пять вариантов мобилизации червеобразного отростка, четыре способа выполнения АЭ, два способа дополнительного закрытия культи отростка и некоторые другие вариации. Простой подсчет показывает, что только комбинация перечисленных выше методов позволяет предложить 120 методик «стандартной» ЛАЭ. Поиск статистически обоснованной оптимальной схемы выполнения операции в таких условиях и проведение корреляционного анализа по основным параметрам, в том числе по частоте послеоперационных осложнений, представляются крайне затруднительными.

Отсутствие четких общих показаний и противопоказаний к применению новых миниинвазивных технологий в лечении ОА в настоящее время не может быть компенсировано единичными публикациями об успешном применении того или иного метода аппендэктомии. Алгоритм выбора метода миниинвазивного лечения ОА в зависимости от его формы, сопутствующих заболеланий или от других факторов до сих пор не выработан. Зачастую способ выполнения оперативного лечения пропагандируется разными авторами как оптимальный лишь на основании собственных предпочтений или ангажируется производителями того или иного устройства или инструментария [47, 63, 66, 94, 110, 116]. Построение единого лечебно-диагностического алгоритма для больных ОА требует стандартизации применяемых лечебно-диагностических схем и единого подхода к выбору способа оперативного лечения.

Какие еще специфические проблемы возникают при использовании новых миниинвазивных методик в хирургии ОА? В первую очередь это осложнения доступа. Проблема надежного закрытия раны в стенке желудка при выполнении трансгастральных операций является

основным препятствием к распространению этого метода; разработан ряд дополнительных устройств для надежного закрытия ран полых органов [72, 100, 115, 116, 119, 122, 124]. При выполнении трансвагинальных вмешательств имеется опасность повреждения органов малого таза, поэтому ряд исследователей предлагают вводить эндоскоп под контролем лапароскопа, установленного через параумбиликальный прокол [17, 66, 115, 116]. Решением проблемы функциональных нарушений репродуктивной функции после закрытия раны в заднем своде влагалища может являться ограничение применения метода нерожавших женщин [110]. Расширить рабочий диапазон инструментов при использовании операционных эндоскопов в технологии NOTES частично удалось путем комбинации NOTES и однопрокольных операций. Малый рабочий диапазон инструментов и эргономические неудобства выполнения однопрокольных операций («конфликт инструментов») стимулировали разработку специальных изогнутых инструментов с улучшенной эргономикой [116]. Микробная контаминация брюшной полости при использовании технологии NOTES, по некоторым данным, не представляет риска для развития послеоперационных осложнений, однако рандомизированных исследований на эту тему в литературе нами не найдено [72, 93, 116]. Особенности заживления раны в пупке при выполнении прямого трансумбиликального разреза, рекомендуемого производителями оборудования и частота грыжеобразования в области пупка изучались очень мало [18, 59].

Окончательно не решены и другие проблемы миниинвазивной хирургии ОА: уменьшение частоты послеоперационных внутрибрюшных осложнений, особенности заживления послеоперационной раны и снижение частоты раневых осложнений, оптимизация стоимости лечения [2, 10, 20, 63, 94, 121].

Таким образом, развитие новых миниинвазивных технологий острого аппендицита и его осложнений требует дальнейшего изучения [63], а основную совокупность представленных в статье миниинвазивных методик оперативного лечения этого заболелания необходимо рассматривать как отдельный алгоритм миниинвазивного лечения, являющийся альтернативой традиционной и лапароскопической аппендэктомии. С учетом уже имеющихся тенденций развития ургентной лапароскопической хирургии, в частности хирургии острого аппендицита, мы считаем возможным выделить приоритетные направления изучения этой проблемы:

1. Стандартизация изучаемых методов миниинвазивных операций и дальнейшее проведение сравнительных рандомизированных исследований того или иного метода лечения.
2. Разработка единого лечебно-диагностического алгоритма применения всего спектра миниинвазивных хирургических вмешательств, показаний и противопоказаний к ним.
3. Разработка механизмов снижения частоты послеоперационных осложнений.
4. Определение экономической эффективности применения каждого метода.

На наш взгляд, дополнительными преимуществами однопрокольных (как наиболее перспективных) операций при остром аппендиците и его осложнениях, доказательства которых следует ожидать при проведении научных исследований, могут являться следующие:

1. Отсутствие необходимости расширения разреза для извлечения удаленного органа (при инфильтрированной брыжейке червеобразного отростка, большом диаметре или его кистозном перерождении).

2. Наличие небольшого грыжевого выпячивания в области пупка, что предполагает одномоментную пластику грыжевых ворот.

3. Наличие предполагаемого выраженного спаечного процесса в брюшной полости, в стороне от планируемого разреза или на пути к заинтересованному органу, так как не требуется значительного увеличения объема и

длительности адгезиолизиса при выполнении аппендэктомии.

4. Ожидаемый наиболее благоприятный косметический эффект.

5. Снижение выраженности послеоперационного болевого синдрома.

Преимущества пункционных и лапароскопических методик в лечении аппендикулярных и послеоперационных абсцессов также требуют дальнейшего изучения, разработки клинического алгоритма и оценки границ применения каждого метода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреев А.Л., Глобин А.В., Чуйко С.Г.* Десятилетний опыт лапароскопической аппендэктомии. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 135.
2. *Афендулов С.А., Журавлев Г.Ю., Ботов А.В., Гаджиев А.У., Назола В.А., Горбунов А.А., Кадилов К.М., Литвиненко А.А.* Лапароскопическая аппендэктомия, 16-летний опыт. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 127.
3. *Байдо С.В., Громова А.Л., Джабраилов В.Р.* Первый опыт кульдолапароскопических операции на органах малого таза (NOTES). Кафедра общей и факультетской хирургии ИМО НовГУ, ММУ городская клиническая больница. Материалы XIII съезда Общества эндоскопических хирургов России. М 2010; 17.02—19.02.
4. *Байдо С.В., Сергеев А.Л., Нежелский В.В., Карпеченко М.В., Джабраилов В.Р.* Первый опыт кульдолапароскопической аппендэктомии при остром аппендиците (NOTES). Кафедра общей и факультетской хирургии ИМО НовГУ, ММУ Первая городская клиническая больница. Материалы XIII съезда Общества эндоскопических хирургов России. М 2010; 17.02—19.02.
5. *Бебуришвили А.Г., Михин И.В., Акинчиц А.Н., Елистратова Е.Е., Кремер П.Б.* Малоинвазивные технологии в диагностике и лечении осложненных абдоминальной хирургии. Эндоскоп хир 2006; 5: 25—29.
6. *Болотников А.И., Розанов В.Е., Сухоруков А.Л., Сахаров А.В.* Возможности видеолапароскопической техники в диагностике и лечении внутрибрюшных посттравматических абсцессов. Эндоскоп хир 2007; 1: 23.
7. *Галлингер Ю.И., Тимошин А.Д.* Лапароскопическая аппендэктомия. М 1993; 65.
8. *Гуревич А.Н., Юрченко С.А., Быков Н.М., Малеванный О.И., Долгополов В.А., Назаров М.В., Гуревич Н.А.* Роль эндохирургической технологии в улучшении результатов лечения больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 6.
9. *Дронов А.Ф., Котловский В.И., Поддубный И.В.* Лапароскопическая аппендэктомия у детей. Новые медицинские технологии. Вып. 1. М 1996; 52.
10. *Захаров Д.В., Игнатьев А.И., Ковалев С.В., Чахмачев С.В., Дунаева Т.В., Уверткин Р.Ю., Хачатрян Г.Б., Уханов А.П.* Эндовидеохирургический метод в лечении острого аппендицита, осложненного перитонитом, периаппендикулярным инфильтратом или абсцессом. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 144.
11. *Константинова И.Н., Коновалов А.К., Беляева О.А.* Лечение детей с периаппендикулярными абсцессами методом пункционного дренирования. Материалы всероссийского научного форума «Хирургия 2005». М 2005.
12. *Кочкин А.Д., Зубеев П.С., Козырин А.В., Левин В.И.* Лапароскопическая аппендэктомия в условиях аппендикулярного абсцесса. Эндоскоп хир 2009; 2: 8—10.
13. *Кригер А.Г., Череватко А.М., Фаллер А.П., Ованесян Э.Р., Шуркалин Б.К.* Лапароскопическое лечение острого аппендицита. Эндоскоп хир 1995; 2—3: 34—36.
14. *Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Преснов К.С., Латышев А.В., Галлямова С.В., Вторенко В.И., Разумный А.П., Локтев В.В., Чукуту Д.М., Чепурко В.В.* Опыт лапароскопической аппендэктомии при деструктивных формах острого аппендицита. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 123.
15. *Лядов К.В., Егиев В.Н., Ермаков Н.А., Маркин А.Ю., Зорин Е.А., Лядов В.К., Егунов С.А.* Технология единого доступа в абдоминальной хирургии. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 31.
16. *Лядов К.В., Егиев В.Н., Соколов А.Л., Ермаков Н.А., Лядов В.К.* Однопроколная лапароскопическая холецистэктомия, аппендэктомия, нефрэктомия с помощью SILS-порта. ФГУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздравсоцразвития РФ. Материалы XII съезда Общества эндоскопических хирургов России. М 2010; 17.02—19.02.
17. *Мейлах Б.Л., Федорова К.Е., Салемьянов А.З.* Первый опыт применения NOTES-ассистированной аппендэктомии. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 215.
18. *Модин И.В., Булина Е.А., Терентьев А.Н., Баулин В.А., Габараев В.В., Баулин А.А., Баулин А.В.* Околопупочная область как объект, в том числе эндохирургической агрессии. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 115.
19. *Мугатасимов И.Г., Баранов А.И.* Видеоассистированное ушивание прободных дуоденальных язв с использованием умбиликального доступа. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 138.
20. *Рутенбург Г.М., Ельцин С.С., Лучкин А.Н., Гуслев А.Б., Бондаренко Р.В.* Различные подходы в минимизации травматичности доступа при лапароскопических операциях. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 12.
21. *Сажин Л.В., Климиашвили А.Д., Коджоглян А.А., Мосин С.В., Мирзоян А.Т., Лайпанов Б.К.* Анализ результатов лапароскопических аппендэктомий. Рос мед журн 2010; 5: 16—18.
22. *Сажин А.В., Коджоглян А.А., Мосин С.В., Мирзоян А.Т., Лайпанов Б.К., Юлдошев А.Р.* Концепция малоинвазивной хирургии острого аппендицита. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 45.
23. *Сажин А.В., Мосин С.В., Коджоглян А.А., Мирзоян А.Т., Юлдошев А.Р.* Однопроколная трансумбиликальная аппендэктомия. Эндоскоп хир 2010; 2: 16—18.
24. *Сажин В.П., Сажин И.В., Климов Д.Е., Нуждихин А.В.* Варианты выполнения лапароскопических вмешательств через единый доступ. Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов

- гов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 48.
25. *Соболев В.Е.* Возможности лапароскопии в диагностике и лечении послеоперационных внутрибрюшных осложнений. *Эндоскоп хир* 2007; 4: 53—57.
  26. *Старков Ю.Г., Шишин К.В., Солоднина Е.Н., Домарев Л.В., Недолужко И.Ю., Выборный М.И., Джантуханова С.В.* Первый опыт трансумбиликальной операции иссечения непаразитарных кист печени по методике лапароскопического единого доступа. *Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий. Материалы XIII съезда Общества эндоскопических хирургов России. М 2010; 17.02—19.02.*
  27. *Старков Ю.Г., Шишин К.В., Солоднина Е.Н., Домарев Л.В., Недолужко И.Ю., Джантуханова С.В., Выборный М.И.* Трансвагинальная и трансумбиликальная холецистэктомия при помощи гибких эндоскопов различного типа. *Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий. Материалы XIII съезда Общества эндоскопических хирургов России. М 2010; 17.02—19.02.*
  28. *Старков Ю.Г., Шишин К.В., Солоднина Е.Н., Недолужко И.Ю., Домарев Л.В., Джантуханова С.В., Выборный М.И.* Операции на желудке по методике единого доступа. *Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 53.*
  29. *Стрижелецкий В.В., Суворов И.И., Макаров С.А., Плеханов А.Н.* Минилапароскопические технологии — новые возможности улучшения качества хирургического лечения. *Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 28.*
  30. *Тимербулатов М.В., Хафизов Т.Н., Ибатуллин А.А., Гололобов Ю.Н.* Возможности малоинвазивных вмешательств при осложненном течении острого аппендицита. *Эндоскоп хир* 2009; 1: 108.
  31. *Уханов А.П., Байдо С.В., Ковалев С.В., Яшина А.С., Игнатьев А.И., Чахмахчев С.Р.* Возможности эндовидеохирургического метода лечения перитонита аппендикулярного происхождения. *Эндоскоп хир* 2009; 1: 98—99.
  32. *Федоров А.В., Сажин А.В., Стегний К.В.* Технические аспекты лапароскопических операций при послеоперационных абсцессах брюшной полости. 7-й всероссийский съезд по эндоскопической хирургии. Сборник тезисов. М 2004; 172—173.
  33. *Черкасов М.Ф., Ситников В.Н., Бондаренко В.А., Турбин М.В., Дегтярев О.Л., Черкасов Д.М.* 15-летний опыт лапароскопических операций. *Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 122.*
  34. *Шаповальянц С.Г., Тимофеев М.Е., Федоров Е.Д., Шалаев А.В.* Первый опыт применения единого лапаро-эндоскопического доступа в абдоминальной хирургии. *Материалы XIV съезда Общества эндоскопических хирургов России. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского 2011; 6: 1: 1: 213.*
  35. *Altmeier W.A., Culberston W.R., Fullen W.D., Shock C.D.* Intraabdominal abscesses. *Am J Surg* 1973; 125: 70—79.
  36. *Asakuma M., Perretta S., Allemann P., Cahill R., Dallemagne B., Tanigawa N., Marescaux J.* Peroral dual scope NOTES cholecystectomy in porcine model. *Surg Endosc* 2010; 24: 10: 2624—2625.
  37. *Astudillo J.A., Sporn E., Bachman S., Miedema B., Thaler K.* Transgastric cholecystectomy using a prototype endoscope with 2 deflecting working channels. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 2: 297—302.
  38. *Auyang E.D., Hungness E.S., Vaziri K., Martin J.A., Soper N.J.* Human NOTES cholecystectomy: transgastric hybrid technique. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 6: 1149—1150.
  39. *Bergström M., Swain P., Park P.O.* Early clinical experience with a new flexible endoscopic suturing method for natural orifice transluminal endoscopic surgery and intraluminal endosurgery. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 3: 528—533.
  40. *Bessler M., Stevens P.D., Milone L., Parikh M., Fowler D.* Transvaginal laparoscopically assisted endoscopic cholecystectomy: a hybrid approach to natural orifice surgery. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 6: 1243—1245.
  41. *Box G., Averch T., Cadeddu J., Cherullo E., Clayman R., Desai M., Frank I., Gettman M., Gill I., Gupta M., Haber G.P., Kaouk J., Landman J., Lima E., Ponsky L., Rane A., Sawyer M., Humphreys M.* Urologic NOTES Working Group. Nomenclature of natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) and laparoendoscopic single-site surgery (LESS) procedures in urology. *J Endourol* 2008; 22: 11: 2575—2581.
  42. *Brolin R.E., Noshier J.L., Leiman S., Lee W.S., Greco R.S.* Percutaneous catheter versus open surgical drainage in the treatment of abdominal abscesses. *Am Surg* 1984; 50: 102—108.
  43. *Bucher P., Pugin F., Morel P.* Single port access laparoscopic right hemicolectomy. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 1013—1016.
  44. *Cadière G.B., Van Sante N., Graves J.E., Gawlicka A.K., Rajan A.* Two-year results of a feasibility study on antireflux transoral incisionless fundoplication using EsophyX. *Surg Endosc* 2009; 23: 5: 957—964.
  45. *Cheah W.K., Lenzi J.E., So J.B., Kum C.K., Goh P.M.* Randomized trial of needleoscopic versus laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2001; 88: 45—47.
  46. *Cho M.S., Min B.S., Hong Y.K., Lee W.J.* Single-site versus conventional laparoscopic appendectomy: comparison of short-term operative outcomes. *Surg Endosc* 2011; 25: 1: 36—40.
  47. *Chouillard E., Dache A., Torcivia A., Helmy N., Rusevkin I., Gumbs A.* Single-incision laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: a preliminary experience. *Surg Endosc* 2010; 24: 8: 1861—1865.
  48. *Ciardo L.F., Agresta F., Michelet I., Bedin N.* Minilaparoscopic appendectomy: which indications? *Chir Ital* 2003; 55: 5: 699—705.
  49. *Croce E., Olmi S., Azzola M., Russo R.* Laparoscopic appendectomy and minilaparoscopic approach: a retrospective review after 8-years experience. *JSLs* 1999; 3: 4: 285—292.
  50. *Curcillo P.G., 2nd, Wu A.S., Podolsky E.R., Graybeal C., Katkhouda N., Saenz A. et al.* Single-port-access (SPA) cholecystectomy: A multi-institutional report of the first 297 cases. *Surg Endosc* 2010; 24: 1854—1860.
  51. *Dallemagne B., Perretta S., Allemann P., Donatelli G., Asakuma M., Mutter D., Marescaux J.* Transgastric cholecystectomy: From the laboratory to clinical implementation. *World J Gastrointest Surg* 2010; 27: 2: 6: 187—192.
  52. *Dallemagne B., Perretta S., Marescaux J.* NOTES, TUES, TULA, NOTUS, .... Epublication: WeBSuig.com. Jan 2008; 8: 1.
  53. *Dapri G., Casali L., Dumont H., Van der Goot L., Herrandou L., Pastijn E., Sosnowski M., Himpens J., Cadière G.B.* Single-access transumbilical laparoscopic appendectomy and cholecystectomy using new curved reusable instruments: a pilot feasibility study. *Surg Endosc* 2011; 25: 4: 1325—1332.
  54. *Dapri G.* Single access laparoscopic surgery: Complementary or alternative to NOTES? *World J Gastrointest Surg* 2010; 27: 2: 6: 207—209.
  55. *DeCosse J.J., Poulin T.L., Fox P.S., Condon R.E.* Subphrenic abscess. *Surg Gynecol Obstet* 1974; 138: 841—846.
  56. *Desai M.M., Rao P.P., Aron M., Pascal-Haber G., Desai M.R., Mishra S. et al.* Scarless single port transumbilical nephrectomy and pyeloplasty: First clinical report. *BJU Int* 2008; 101: 83—88.
  57. *Deviere J., Valdes G.O., Herrera L.C., Closset J., Moine O.L., Eisen-drath P., Moreno C., Dugardeyn S., Barea M., de Torre R.L., Edmundo-wicz S., Scott S.* Safety, feasibility and weight loss after transoral gastropasty: first human multicenter study. *Surg Endosc* 2008; 22: 3: 589—598.
  58. *Di Lorenzo N., Manzelli A., Coscarella G., Pietrantuono M., Jarzembowski T.M., Fisichella P.M., Gaspari A.L.* Minilaparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *JSLs* 2006; 10: 1: 52—55.
  59. *Erdas E., Secchi F., Aresu S., Garau A., Barbarossa M., Virdis F., Pitzalis A., Licheri S., Pomata M., Farina G.* The significance of umbilicus in the pathogenesis of trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *EAES Abstract book, 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15—18 June. Torino Italy.*
  60. *Escourrou J., Shehab H., Buscail L., Bournet B., Andrau P., Moreau J., Fourtanier G.* Peroral transgastric/transduodenal necrosectomy: success in the treatment of infected pancreatic necrosis. *Ann Surg* 2008; 248: 6: 1074—1080.
  61. *Fischer L.J., Jacobsen G., Wong B., Thompson K., Bosia J., Talamini M., Horgan S.* NOTES laparoscope-assisted transvaginal sleeve gas-

- trectomy in humans-description of preliminary experience in the United States. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5: 5: 633–636.
62. *Flanbaum I., Noshier J.L., Brolin R.E.* Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses associated with perforated viscus. *Am Surg* 1990; 56: 52–56.
  63. Forum On The Guidelines For Laparoscopic Emergency Surgery. 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15–18 june. Torino, Italy.
  64. *Gerzof S.G., Robbins A.H., Johnson W.C., Birkett D.H., Nabseth D.C.* Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses: a five-year experience. *N Engl J Med* 1981; 305: 653–657.
  65. *Gettman M.T., Lotan Y., Napper C.A., Cadeddu J.A.* Transvaginal laparoscopic nephrectomy: development and feasibility the porcine model. *Urology* 2002; 59: 3: 446–450.
  66. *Gill I.S., Advincola A.P., Aron M., Cadeddu J., Canes D., Curcillo P.G., 2nd, et al.* Consensus statement of the consortium for laparoendoscopic single-site surgery. *Surg Endosc* 2010; 24: 762–768.
  67. *Giovannini N., Bories E., Moutardier V., Pesenti C., Guillemin A., Lelong B., Delpéro J.R.* Drainage of deep pelvic abscesses using therapeutic echo endoscopy. *Endoscopy* 2003; 35: 511–514.
  68. *Goel R., Foo J., Lee K.C., Buchari S.A., Domanto D.* Single Incision Laparoscopic Appendectomy: a prospective case series EAES Abstract book, 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15–18 june, Torino, Italy.
  69. *Guanà R., Gesmundo R., Maiullari E., Bianco E.R., Bucci V., Ferrero L., Canavese F.* Treatment of acute appendicitis with one-port transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy: a six-year, single-centre experience. *Afr J Paediatr Surg* 2010; 7: 3: 169–173.
  70. *Gupta S., Suri S., Gulati M., Singh P.* Ilio-psoas abscesses: percutaneous drainage under image guidance. *Clin Radiol* 1997; 52: 704–707.
  71. *Ingraham A.M., Cohen M.E., Bilimoria K.Y., Pritts T.A., Ko C.Y., Esposito T.J.* Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery* 2010; 148: 4: 625–635; discussion 635–637.
  72. *Jayaraman S., Schlachta C.M.* Transgastric and transperineal natural orifice transluminal endoscopic surgery (MOTES) in an appendectomy test bed. *Surg Innov* 2009; 16: 3: 223–227. Epub 2009; 9.
  73. *Kagaya T.* Laparoscopic cholecystectomy via two ports, using the «Twin-Port» system. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2001; 8: 76–80.
  74. *Kala Z., Hanke I., Neumann C.* A modified technic in laparoscopy-assisted appendectomy — a transumbilical approach through a single port. *Rozhl Chir* 1996; 75: 1: 15–18.
  75. *Kaloo A.N., Singh V.K., Jagannath S.B., Niiyama H., Hill S.L., Vaughn C.A., Magee C.A., Kantsevov S.V.* Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 1: 114–117.
  76. *Kantsevov S.V., Jagannath S.B., Niiyama H., Isakovich N.V., Chung S.S., Cotton P.B., Gostout C.J., Hawes R.H., Pasricha R.J., Kaloo A.N.* A novel safe approach to the peritoneal cavity for peroral transgastric endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 3: 497–500.
  77. *Kaouk J.H., Haber G.P., Goel R.K., Desai M.M., Aron M., Rackley R.R. et al.* Single-port laparoscopic surgery in urology: Initial experience. *Urology* 2008; 71: 3–6.
  78. *Kim H.J., Lee J.I., Lee Y.S., Lee I.K., Park J.H., Lee S.K., Kang W.K., Cho H.M., You Y.K., Oh S.T.* Single-port transumbilical laparoscopic appendectomy: 43 consecutive cases. *Surg Endosc* 2010; 24: 11: 2765–2769.
  79. *Kim S., Kim Y.I., Min Y.D.* Single Incision Laparoscopic Appendectomy: prospective 2 centres. EAES Abstract book. 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15–18 june. Torino, Italy.
  80. *Lehmann K.S., Ritz J.P., Wibmer A., Gellert K., Zornig C., Burghardt J., Busing M., Runkel N., Kohlhaw K., Albrecht R. et al.* The German registry for natural orifice transluminal endoscopic surgery: report of the first 551 patients. *Ann Surg* 2010; 252: 263–270.
  81. *Leroy J., Cahill R.A., Asakuma M., Dallemagne B., Marescaux J.* Single-access laparoscopic sigmoidectomy as definitive surgical management of prior diverticulitis in a human patient. *Arch Surg* 2009; 144: 173–179.
  82. *Leroy J., Cahill R.A., Perretta S., Forgione A., Dallemagne B., Marescaux J.* Natural orifice transluminal endoscopic surgery [NOTES] applied totally to sigmoidectomy: an original technique with survival in a porcine model. *Surg Endosc* 2009; 23: 1: 24–30.
  83. *Li D., Liu J., Kang C., Chen X.* Laparoendoscopic Single-Trocar Appendectomy. EAES Abstract book, 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15–18 june. Torino, Italy.
  84. *Li X., Zhang J., Sang L., Zhang W., Chu Z., Li X., Liu Y.* Laparoscopic versus conventional appendectomy—a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol* 2010; 3: 10: 129.
  85. *Lima E., Rolanda C., Osório U., Pêgo J.M., Silva D., Henriques-Coelho T., Carvalho J.L., Bergström M., Park P.O., Mosse C.A., Swain P., Correia-Pinto J.* Endoscopic closure of transmural bladder wall perforations. *Eur Urol* 2009; 56: 1: 151–157.
  86. *Lorenz J., Thomas J.I.* Complications of Percutaneous Fluid Drainage. *Semin Intervent Radiol* 2006; 23: 2: 194–204.
  87. *Marcovici I.* Significant abdominal wall hematoma from an umbilical port insertion. *JLS* 2001; 5: 293–295.
  88. *Marescaux J., Dallemagne B., Perretta S., Wattiez A., Mutter D., Coumaros D.* Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being. *Arch Surg* 2007; 142: 9: 823–827.
  89. *Marescaux J.* Operation Anubis: A New Step in NOTES History. Epublication: WeBSurg.com 2007; 7: 4.
  90. *Matthews B.D., Mostafa G., Harold K.L., Kercher K.W., Reardon P.R., Heniford B.T.* Minilaparoscopic appendectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001; 11: 6: 351–355.
  91. *Meyer A., Preuss M., Roesler S., Lainka M., Omlor G.* Transumbilical laparoscopic-assisted «one-trocar» appendectomy TULAA—as an alternative operation method in the treatment of appendicitis. *Zentralbl Chin* 2004; 129: 5: 391–395.
  92. *Mohiuddin S.S., Gonzalez J.J., Glass J., Portillo G., Franklin M.E.* Laparoscopic-assisted endoluminal hybrid surgery: A stepping stone to NOTES. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2009; 9: 474–478.
  93. *Narula V.K., Hazey J.M., Renton D.B., Reavis K.M., Paul C.M., Hinchshaw K.E., Needleman B.J., Mikami D.J., Ellison E.C., Melvin W.S.* Transgastric instrumentation and bacterial contamination of the peritoneal cavity. *Surg Endosc* 2008; 22: 3: 605–611.
  94. *Neugebauer E., Becker M., Buess G.F., Cuschieri A., Dauben H.P., Fingerhut A., Fuchs K.H., Habermalz B., Lantsberg L., Morino M., Reiter-Theil S., Soskuty G., Wayand W., Welsch Th.* EAES recommendations on methodology of innovation management in endoscopic surgery. *Surg Endosc* 2010; 24: 1594–1615.
  95. *Ng W.T., Tse S.* One-trocar appendectomy. *Surg Endosc* 2003; 17: 7: 1162–1163.
  96. *Palanivelu C., Rajan P.S., Rangarajan M., Parthasarathi R., Senthilnathan P., Prasad M.* Transvaginal endoscopic appendectomy in humans: a unique approach to NOTES—world's first report. *Surg Endosc* 2008; 22: 5: 1343–1347.
  97. *Palanivelu C., Rajan P.S., Rangarajan M., Parthasarathi R., Senthilnathan P., Praveenraj P.* Transumbilical endoscopic appendectomy in humans: on the road to NOTES: a prospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008; 18: 4: 579–582.
  98. *Park P.O., Bergström M., Ikeda K., Fritscher-Ravens A., Swain P.* Experimental studies of transgastric gallbladder surgery: cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 4: 601–606.
  99. *Park P.O., Long G.L., Bergstrom M., Cunningham C., Vakharia O.J., Bakos G.J., Bally K.R., Rothstein R.I., Swain C.P.* A randomized comparison of a new flexible bipolar hemostasis forceps designed principally for NOTES versus a conventional surgical laparoscopic bipolar forceps for intra-abdominal ssel sealing in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 4: 835–841.
  100. *Park P.O., Bergström M., Rothstein R., Swain P., Ahmed I., Gomez G., Raju G.S.* Endoscopic sutured closure of a gastric natural orifice transluminal endoscopic surgery access gastrotomy compared with open surgical closure in a porcine model. A randomized, multicenter controlled trial. *Endoscopy* 2010; 42: 4: 311–317.
  101. *Pelosi M.A., Pelosi M.A., 3rd.* Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 1991; 37: 588–594.

102. Pokala N. Complicated appendicitis — is the laparoscopic approach appropriate? A comparative study with open approach: outcome in a community hospital setting. *Am Surg* 2007; 8: 737—741.
103. Raakow R., Jacob D.A. Initial experience in laparoscopic single-port appendectomy: a pilot study. *Dig Surg* 2011; 28: 1: 74—79.
104. Raju G.S., Fitcher-Ravens A., Rothstein R.I., Swain P., Gelrud A., Ahmed I., Gomez G., Winny M., Sonnanstine T., Bergström M., Park P.O. Endoscopic closure or colon perforation compared to surgery in a porcine model: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 2: 324—332.
105. Raman J.D., Cadeddu J.A., Rao P., Rane A. Single-incision laparoscopic surgery: Initial urological experience and comparison with natural-orifice transluminal endoscopic surgery. *BJU Int* 2008; 101: 1493—1496.
106. Rane A., Kommu S., Eddy B., Bonadio F., Rao P., Rao P. Clinical Evaluation of a novel laparoscopic port (R-Port) and evolution of the single laparoscopic port procedure (SLiPP). *J Endourol* 2007; 21: 22—23.
107. Rane A., Rao P. Single-port-access nephrectomy and other laparoscopic urologic procedures using a novel laparoscopic port (R-port). *Urology* 2008; 72: 260—263.
108. Rao G.V., Reddy D.N., Banerjee R. NOTES: Human experience. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2008; 18: 10: 361—370.
109. Rao P.P., Bhagwat S.M., Rane A. The feasibility of single port laparoscopic cholecystectomy: A pilot study of 20 cases. *HPB (Oxford)* 2008; 10: 336—340.
110. Rao P.R., Rao P.P., Bhagwat S.M. Single-incision laparoscopic surgery — current status and controversies. *J Minim Access Surg* 2011; 7: 1: 6—16.
111. Rispoli G., Armellino M.F., Esposito C. One-trocar appendectomy. *Surg Endosc* 2002; 16: 5: 833—835.
112. Rivas H., Varela E., Scott D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: Initial evaluation of a large series of patients. *Surg Endosc* 2010; 24: 1403—1412.
113. Roberts K.E. True single-port appendectomy: first experience with the «puppeteer technique». *Surg Endosc* 2009; 23: 8: 1825—1830.
114. Russell J.C., Walsh S.J., Mattie A.S., Lynch J.T. Bile duct injuries, 1989—1993. A statewide experience. *Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry. Arch Surg* 1996; 131: 382—388.
115. Santos B.F., Auyang E.D., Hungness E.S., Desai K.R., Chan E.S., van Beek D.B., Wang E.C., Soper N.J. Preoperative ultrasound measurements predict the feasibility of gallbladder extraction during transgastric natural orifice transluminal endoscopic surgery cholecystectomy. *Surg Endosc* 2011; 25: 4: 1168—1175.
116. Santos B.F., Hungness E.S. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: progress in humans since white paper. *World J Gastroenterol* 2011; 7: 17: 13: 1655—1165.
117. Sanerland S., Lefering R., Neugebauer E.A. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 1: CD001546.
118. Sazhin A.V., Mosin S.V., Kodjoglyan A.A., Tjagunov A.E., Mirzoyan A.T., Laipanov B.K., Yuldoshev A.R., Dzusov A.R. The experience of 1115 laparoscopic appendectomy. EAES Abstract book, 19th international congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15—18 june 2011. Torino Italy.
119. Sclabas G.M., Swain P., Swanstrom L.L. Endoluminal methods for gastrotomy closure in natural orifice transenteric surgery (NOTES). *J Surg Innov* 2006; 13: 1: 23—30.
120. Shin E.J., Kallou A.N. Transcolonic NOTES: Current experience and potential implications for urologic applications. *J Endourol* 2009; 23: 743—746.
121. Simillis C., Symeonides P., Shorthouse A.J., Tekkis P.P. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery* 2010; 147: 6: 818—829.
122. Sporn E., Miedema B.W., Astudillo J.A., Thaler K. Access and closure for NOTES. *Eur Surg* 2008; 40/3; 94—102.
123. Sporn E., Petroski G.F., Mancini G.J., Astudillo J.A., Miedema B.W., Thaler K. Laparoscopic appendectomy — is it worth the cost? Trend analysis in the US from 2000 to 2005. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 2: 179—185.
124. Sumiyama K., Gostout C.J., Gettman M.T. Status of access and closure techniques for NOTES. *J Endourol* 2009; 23: 765—771.
125. Swain C.P., Mills T.N. Anastomosis at flexible endoscopy: an experimental study of compression button gastrojejunostomy. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 6: 628—631.
126. Swank H.A., Eshuis E.J., van Berge Henegouwen M.I., Bemelman W.A. Short- and Long-Term Results of Open Versus Laparoscopic Appendectomy. *World J Surg* 2011; 35: 6: 1221—1226.
127. Swanstrom L.L., Kozarek R., Pasricha P.J., Gross S., Birkett D., Park P.O., Saadat V., Ewers R., Swain P. Development of a new access device for transgastric surgery. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 8: 1129—1137.
128. Tai H.C., Lin C.D., Wu C.C., Tsai Y.C., Yang S.S. Homemade transumbilical port: an alternative access for laparoendoscopic single-site surgery (LESS). *Surg Endosc* 2010; 24: 3: 705—708.
129. Tallon Aguilar L., Prendes Sillero E., Lopez Bernar F., Flores Cortes M., Garcia Cabrera A.M. Early experience in Single Incision Laparoscopic Surgery for Acute Appendicitis. EAES Abstract book, 19th International congress of the European Association for Endoscopic Surgery, 15—18 june. Torino, Italy.
130. Targarona E.M., Gomez C., Rovira R., Pernas J.C., Balague C., Guarnier-Argente C., Sainz S., Trias M. NOTES-assisted transvaginal splenectomy: the next step in the minimally invasive approach to the spleen. *Surg Innov* 2009; 16: 3: 218—222.
131. Targarona E.M., Marco C., Balagué C., Rodríguez J., Cugat E., Hoyuela C., Veloso E., Trias M. How, when, and why bile duct injury occurs. A comparison between open and laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1998; 12: 322—326.
132. Tianxin Lin, Jian Huang, Jinli Han, Kewei Xu, Hai Huang, Chun Jiang, Hao Liu, Caixia Zhang, Yousheng Yao, Wenlian Xie, Arvind Kumar Shah, Li Huang. Hybrid Laparoscopic Endoscopic Single-Site Surgery for Radical Cystoprostatectomy and Orthotopic Ileal Neobladder: An Initial Experience of 12 Cases. *J Endourol* 2011; 25: 1: 57—63.
133. Tsimoyiannis E.C., Tsimoyiannis K.E., Pappas-Gogos G., Farantos C., Benetatos N., Mavridou P., Manataki A. Different pain score in single transumbilical incision laparoscopic cholecystectomy versus classic laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Surg Endosc* 2010; 24: 8: 1842—1848.
134. Tuech J.J., Bridoux V., Kianifard B., Schwarz L., Tsilividis B., Huet E., Michot F. Natural orifice total mesorectal excision using transanal port and laparoscopic assistance. *Eur J Surg Oncol* 2011; 37: 4: 334—335.
135. Vidal O., Valentini M., Ginesta C., Marti J.J., Espert J., Benarroch G. Garcí'a-Valdecasas J.C. Laparoendoscopic single-site surgery appendectomy. *Surg Endosc* 2010; 24: 686—691.
136. Woo J.K.H., Millward S.F., Harisinghani M. Transgluteal approach for percutaneous drainage of deep pelvic abscesses: how to avoid injury to vital structures. *Radiology* 2004; 233: 300—302.
137. Yagnik V.D., Rathod J.B., Phatak A.G. A retrospective study of two-port appendectomy and its comparison with open appendectomy and three-port appendectomy. *Saudi J Gastroenterol* 2010; 16: 4: 268—271.
138. Yau K.K. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *Am Coll Surg* 2007; 1: 60—65.
139. Zorron R., Goncalves L., Leal D., Kanaan E., Cabral I., Saraiva P. Transvaginal hybrid natural orifice transluminal endoscopic surgery retroperitoneoscopy — the first human case report. *J Endourol* 2010; 24: 233—237.
140. Zorron R., Palanivelu C., Galvão Neto M.P., Ramos A., Salinas G., Burghardt J., DeCarli L., Henrique Sousa L., Forgiione A., Pugliese R. et al. International multicenter trial on clinical natural orifice surgery — NOTES IMTN study: preliminary results of 362 patients. *Surg Innov* 2010; 17: 142—158.

Поступила 20.12.11