

Единый лапароскопический доступ в сравнении со стандартной лапароскопической пиелопластикой

А.В. Серегин, А.А. Серегин, Ю.Л. Панкратьев

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы Городская клиническая больница имени С.П. Боткина департамента здравоохранения города Москвы

Сведения об авторах:

Серегин А.В. – д.м.н., заведующий урологическим отделением ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, профессор кафедры урологии и хирургической андрологии РМАПО; e-mail: sasha.seregin@gmail.com

Seregin A.V. – Dr. Sc., head of urological department of the State Clinical Hospital named after. S.P. Botkin of Public Health Department, Moscow, Professor of the Department of Urology and Surgical Andrology, RMAPE, e-mail: sasha.seregin@gmail.com

Серегин А.А. – доцент кафедры урологии и хирургической андрологии РМАПО; e-mail: sasha.seregin@gmail.com

Seregin A.A. – PhD, MD, associate professor of the Department of Urology and Surgical Andrology, RMAPE; e-mail: sasha.seregin@gmail.com

Панкратьев Ю.Л. – аспирант кафедры урологии и хирургической андрологии РМАПО; e-mail: fsm@yandex.ru

Pankratiev Yu.L. – post-graduate student of the Department of Urology and Surgical Andrology, RMAPE, e-mail: fsm@yandex.ru

Гидронефроз или гидронефротическая трансформация почки – одно из самых распространенных заболеваний мочевыделительной системы. Радикальным методом лечения гидронефроза является оперативный. В настоящее время остаются спорными вопросы выбора хирургического доступа и метода оперативного пособия при указанном заболевании. Оперативное лечение гидронефроза за последнее десятилетие претерпело чрезвычайно значимые изменения: от неизбежной нефрэктомии, связанной с поздней диагностикой и потерей функции почки, до высокотехнологичных реконструктивных операций, позволяющих сохранить функцию почки.

В 1993г. W.W. Schuessler и соавт. впервые описали лапароскопическую пиелопластику, которая зарекомендовала себя как метод лечения гидронефроза с хорошими результатами и низким уровнем осложнений [1].

Современные методы, используемые в широкой хирургической практике, в значительной степени снижают травматичность оперативных вмешательств и, как следствие,

сокращают длительность пребывания пациента в стационаре, а также период реабилитации [2]. Появление нового хирургического оборудования (минилапароскопические троакары, устройства единого лапароскопического доступа, изгибаемые инструменты) позволило пересмотреть традиционными подходы к лапароскопически выполненной пиелопластике.

Цель – сравнение результатов пиелопластики, выполненной по стандартной лапароскопической методике и при применении единого лапароскопического доступа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были проанализированы результаты хирургического лечения 36 пациентов, которым была проведена пиелопластика с использованием единого лапароскопического доступа (ЕЛД) с 2009 по 2017 гг. и 101 больного, которым выполнена операция пиелопластики по стандартной лапароскопической методике (СЛП).

Всем пациентам в предоперационном периоде было выполнено стандартное урологическое обследование, а так же компьютерная томография (КТ) почек, забрюшинного

пространства с контрастированием органов малого таза, динамическая нефросцинтиграфия (ДНСГ).

Решение о проведении оперативного вмешательства основывалось на наличии обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента, подтвержденной дополнительными методами обследования и наличием одного из клинических симптомов (инфекция мочевыводящих путей, болевой синдром).

В обеих группах ход оперативного вмешательства был стандартным, различие заключалось лишь в количестве троакаров и, соответственно, используемом хирургическом оборудовании.

Всем пациентам была произведена пиелопластика трансперитонеальным доступом. Мочеточниковый стент устанавливался антеградно во всех случаях. Для создания ЕЛД использовались SILS-port фирмы Covidien (60%), Triport+ фирмы Olympus (30%) и X-Cone фирмы KarlStorz (10%).

Ход оперативного вмешательства: разрез кожи длиной около 2,5 см выполнялся в области пупка. Послойно достигалась и вскрывалась брюшная полость. Устанавливался порт для единого лапароскопического доступа. Создавался карбокси-

перитонеум до 12 мм рт. ст. В порт устанавливались три троакара: два по 5 мм и один 10 мм. Производилась ревизия. С помощью изгибающихся инструментов диссектора и ножниц, преимущественно острым путем производилось выделение мочеточника в верхней трети, лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) и добавочных сосудов к нижнему полюсу почки. Выполнялась резекция ЛМС, спатулировался мочеточник на протяжении 1,5-2 см. Формировалась задняя стенка анастомоза непрерывным швом монокрил (биосин) 4-0. Антеградно устанавливался мочеточниковый стент 6Fr 24-28 см. Формировалась передняя стенка анастомоза непрерывным швом монокрил (биосин) 4-0. Производился контроль гемостаза. Устанавливался страховый дренаж в зону ЛМС через порт, который фиксировался к коже. Порт удалялся. Послойное ушивание раны.

При стандартной лапароскопической пиелопластике использовались лапароскопические инструменты (5-10 мм), устанавливаемые через троакары (6-12 мм).

Все операции по технике ЕЛД выполнены одним хирургом.

В послеоперационном периоде ведение пациентов обеих групп осуществлялось одинаково. Проводилась профилактическая антибактериальная терапия. С целью купирования болевого синдрома использовались внутримышечное введение НПВС.

Уретральный катетер удалялся через 4-5 дней после операции при отсутствии макрогематурии. Страховой дренаж удалялся при отсутствии свободной жидкости в брюшной полости и малом тазу по данным ультразвукового контроля и при объеме отделяемого по дренажу на 1-3 день после операции не более 100 мл.

ДНСГ проводилась через 6 и 12 месяцев после операции. Положительный исход оперативного вмешательства определялся как отсутствие клинических симптомов или улучшение почечной функции по данным ДНСГ.

Нами были оценены следующие параметры: время операции, объем кровопотери, использование анальгезирующей терапии, длительность госпитализации после операции, осложнения, результат операции.

Время операции определялось от первого разреза до заключительного шва на коже.

Для оценки болевого синдрома после операции использовалась визуальная аналоговая шкала боли (VAS), где интенсивность боли оценивается баллами: 0 баллов – означает отсутствие боли, 5 баллов – максимальная боль.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 9.1» (StatSoftInc., США). Количественные признаки описывались медианами и квартилями (Me [LQ; UQ]). Качественные признаки опи-

сывались абсолютными и относительными частотами их значений. Для количественных признаков сравнение несвязанных групп проводилось с использованием непараметрических тестов Манна-Уитни (U-test) и KruskalWallis ANOVA (K-W ANOVA), сравнение связанных групп проводилось с использованием непараметрического теста Вилкоксона (W-test). Для сравнения частот значений признаков в группах применялся двухсторонний точный критерий Фишера (ТКФ). Анализ зависимостей между изучаемыми признаками проводили с использованием метода регрессионного анализа и непараметрического коэффициента ранговой корреляции Спирмена для порядковых переменных. Различия считались статистически значимыми при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При сравнении основных исходных характеристик двух исследуемых групп не отмечено статистически значимых различий между группами по следующим признакам: полу, возрасту, стороне гидронефроза, индексу массы тела, наличию сосуда как причины гидронефроза, по количеству операций на брюшной полости, выполненным в анамнезе. Так, мужчин в группе СЛП было 58%, в группе ЕЛД – 45%, средний возраст больных в группы СЛП составил 32 года, в группе ЕЛД – 37 лет, гидронефроз справа отмечен у 60% больных из группы СЛП и в 53% – группы ЕЛД, индекс массы тела был равен 26,4 и 22,5 в группе СЛП и ЕЛД, соответственно. Добавочный сосуд как причина гидронефроза в группе СЛП выявлен у 21% больных, в группе ЕЛД – у 14%. Операции на брюшной полости в анамнезе были у 14% и 17% больных в группах СЛП и ЕЛД, соответственно (табл. 1)

Интраоперационные данные и особенности ближайшего послеоперационного периода в двух

Таблица 1. Основные характеристики больных, оперированных по поводу гидронефроза

Параметры		СЛП n (%)	ЕЛД n(%)	p
Возраст, лет		32 (23 – 65)	37 (24 – 61)	0,458
Сторона поражения	слева	61 (60)	19 (53)	1,000
	справа	40 (40)	17 (47)	
Пол	муж.	59 (58)	16 (45)	1,000
	жен.	42 (42)	20 (55)	
ИМТ		26,4	22,5	0,858
Добавочный сосуд как причина гидронефроза		21 (21)	5 (14)	0,282
В анамнезе операции на брюшной полости		14 (14)	6 (17)	0,124

группах больных представлены в таблице 2. Средняя длительность операции в группе СЛП составила 130 минут, в группе ЕЛД – 210 минут, объем кровопотери в группе СЛП в среднем составил 70 мл, в группе ЕЛД – 40 мл, уретральный катетер удаляли в среднем через 3,5 дня в группе СЛП и 4 дня – в группе ЕЛД, средняя длительность стояния внутреннего мочеточникового стента в группе СЛП – 44 дня, в группе ЕЛД – 43 дня. Конверсий в открытую операцию не было при выполнении СЛП, в группе ЕЛД была выполнена 1 конверсия в СЛП ввиду выраженного спаечного процесса в области операции. Выраженность боли в первые сутки после операции была существенно меньше в случае пиелопластики ЕЛД ($p < 0,05$). Медиана длительности госпитализации в группе СЛП составила 6 дней, в группе ЕЛД – 5 дней. При использовании пиелопластики ЕЛД время операции было достоверно больше ($p < 0,05$), в сравнении со стандартной пиелопластикой (130 минут при выполнении СЛП и 210 мин при выполнении ЕЛД), что вероятно связано с техническими сложностями, обусловленными низкой эргономичностью, особенно в случае наложения анастомоза, в связи с чем в 19 (53%) случаях устанавли-

вался дополнительный троакар.

В раннем послеоперационном периоде у 7 (19,4%) больных в группе пиелопластики ЕЛД было зарегистрировано осложнение, вызванное неадекватным функционированием внутреннего мочеточникового стента, трем больным в связи с подтеканием мочи через сформированный анастомоз выполнена чрескожная пункционная нефростомия (ЧПНС), 4 больным в связи с выраженным болевым синдромом и расширением чашечно-лоханочной системы оперированной почки по данным ультразвукового исследования выполнена замена мочеточникового стента.

В группе СЛП также было зарегистрировано осложнение у 7 (6,9%) больных: в 5 случаях в связи с подтеканием мочи через сформированный анастомоз выполнено ЧПНС, в двух случаях в связи с выраженным болевым синдромом и расширением ЧЛС оперированной почки выполнена замена мочеточникового стента.

В отдаленном послеоперационном периоде у 8 больных было зарегистрировано развитие рефлюкс-пиелонефрита, купированных консервативным приемом антибактериальных препаратов (табл. 3).

Таблица 2. Интраоперационные и послеоперационные данные при выполнении СЛП и ЕЛД

Параметры	СЛП Me(Q1-Q2)	ЕЛД Me(Q1-Q2)	p
Длительность госпитализации (дни)	6 (3-8)	5 (6-9)	0,348
Длительность операции (мин)	130 (120-300)	210 (160-310)	0,035
Кровопотеря (мл)	70 (50-210)	40 (50-180)	0,231
Длительность стояния уретрального катетера (дни)	3,5 (3-6)	4 (3-6)	0,476
Длительность стояния внутреннего мочеточникового стента (дни)	44 (37-66)	43 (36-61)	0,958
Количество баллов по VAS в 1 сутки после операции	4 (2-5)	2 (2-4)	0,045
Конверсия	0 (0)	1 (2,7)	–

Таблица 3. Интраоперационные и постоперационные осложнения в исследуемых группах

Параметры	СЛП n (%)	ЕЛД n (%)	p
ЧПНС/замена стента	7 (6,9)	7 (19,4)	0,070
Рефлюкс-пиелонефрит	5 (5)	3 (8)	0,347

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами результаты пиелопластики различными лапароскопическими методами во многом сопоставимы с данными, опубликованными в Российской и международной практике [6-13]. Так, Т. Volkan и соавт. представили первоначальный клинический опыт пиелопластики ЕЛД [3]. В период с мая по октябрь 2009 года 14 пациентов перенесли пиелопластику ЕЛД, выполненную одним и тем же хирургом. По данным авторов среднее время операции составило 204,5 минут, что соответствует результатам нашего исследования. Однако, необходимо отметить, что по нашим результатам среднее время выполнения пиелопластики ЕЛД без установки дополнительного троакара составляло 240 мин, в то время как установка дополнительного троакара на этапе наложения анастомоза существенно сокращало затраченное время до 170 мин. Средняя общая кровопотеря составила 102 мл (диапазон 80-170 мл), в то время как кровопотеря по нашим данным составила 40 мл (диапазон 20-90 мл). Средняя длительность пребывания в стационаре по данным авторов было 2 дня (диапазон 1-3 дня), однако, по нашим результатам средний койко-день составил 5 дней. Раневая инфекция зафиксирована у одного пациента. Успех оперативного вмешательства был достигнут в 100% случаев, что сопоставимо с результатами нашего исследования.

В 2013 группой ученых из США было выполнено крупное международное мультицентровое исследование, посвященное изучению результатов лапароскопической пиелопластики ЕЛД. Целью исследования была оценка эффективности пиелопластики ЕЛД в периоперационном и послеоперационном периодах, выполненной у 140 пациентов с 2007 по 2012 годы [4]. В данном исследовании средний возраст пациентов

составил 39,9 лет, ИМТ – 24,8 кг/м², у 15% пациентов в анамнезе были операции на органах брюшной полости. Всем пациентам выполнялась унилатеральная пиелопластика ЕЛД. По результатам исследования большинство представленных данных соотносилось с результатами нашей работы. Среднее время операции составило 202 минуты, объем кровопотери – 61,2 мл. Длительность госпитализации составила 2,4 дня. У 9 пациентов в ходе операции был добавлен дополнительный порт 5-12 мм, у 10 пациентов был переход на стандартную лапароскопию (7,1%). В нашем же исследовании выполнена 1 конверсия в стандартную методику ввиду выраженного спаечного процесса в зоне операции, а так же у 19 (53%) пациентов в ходе операции на этапе наложения пиелоуретерального анастомоза устанавливался дополнительный троакар (3-5 мм). При этом перехода в открытую операцию и интраоперационных осложнений отмечено не было. Клинические симптомы, отражающие дисфункцию пиелоуретерального сегмента, к концу 14 93,4% месячного периода наблюдения были купированы у.

В 2015 г. опубликованы данные

мета-анализа 5 исследований, в которых сравнивались результаты пиелопластики, выполненной различными способами: 70 (42,6%) больным выполнен ЕЛД, 94 (57,4%) пациентам использован традиционный лапароскопический метод. 4 исследования являлись ретроспективными сравнительными, 1 исследование – проспективным рандомизированным контролируемым [5]. Аналогично результатам нашей работы авторами отмечено отсутствие статистически значимых различий исходного состояния больных в группе пиелопластики, выполненной методикой ЕЛД и группе со стандартной лапароскопией: возраст, сторона гидронефроза, пол, индекс массы тела, наличие добавочного сосуда как причины гидронефроза, лапароскопические операции в анамнезе. Также не выявлено статистически значимой разницы в длительности оперативного вмешательства ($p=0,83$) и длительности госпитализации ($p=0,58$), в то время как объем кровопотери оказался статистически значимо меньшим в случае пиелопластики ЕЛД. Интраоперационные и послеоперационные данные нашего исследования сопоставимы с данными мета-анализа. Однако в нашем исследовании при ис-

пользовании пиелопластики ЕЛД время операции было достоверно больше в сравнении со стандартной пиелопластикой, что связано с техническими сложностями, обусловленными низкой эргономичностью, особенно в случае наложения анастомоза.

Таким образом, результаты нашего исследования сопоставимы с данными в международной литературе о результатах однопортовой пиелопластики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пиелопластика, выполненная методом единого лапароскопического доступа, является современной надежной безопасной технологией лечения гидронефроза. Использование дополнительного троакара при однопортовой пиелопластике позволяет сократить время, затрачиваемое на оперативное вмешательство, в сочетании с хорошим косметическим эффектом и меньшим болевым синдромом. Однопортовая пиелопластика может применяться в экспертных клиниках как альтернатива стандартной лапароскопической операции у больных, заинтересованных в косметическом результате. ■

Ключевые слова: гидронефроз, единый лапароскопический доступ, лапароскопическая пиелопластика.

Key words: hydronephrosis, laparoendoscopic single-site pyeloplasty, laparoscopic pyeloplasty.

Резюме:

Цель. Сравнение результатов пиелопластики, выполненной по стандартной лапароскопической (СДП) методике и при применении единого лапароскопического доступа (ЕЛД).

Материалы и методы. 36 пациентам выполнена пиелопластика с использованием ЕЛД, 101 пациенту выполнена стандартная лапароскопическая пиелопластика. Оценивались следующие параметры: длительность операции, кровопотеря, использование анальгезирующей терапии, длительность госпитализации после операции, наличие осложнений, положительный исход операции.

Результаты. Не было статистически значимых различий между двумя группами (ЕЛД и СЛП): по возрасту, по стороне

Summary:

Single laparoscopic surgery (SILS) in comparison with standart laparoscopic pyeloplasty

A.V. Seregin, A.A. Seregin, Yu.L. Pankratiev

Aim. To assess the perioperational parameters of laparoscopic pyeloplasty performed by the method of single incision laparoscopic surgery (SILS) in comparison with standard laparoscopy.

Patients and methods. 36 patients underwent pyeloplasty using SILS, 101 patients underwent standard pyeloplasty. Parameters evaluated: duration of the operation, blood loss, use of analgesic therapy, duration of hospitalization after surgery, complications, success rate of the operation.

гидронефроза, по полу, по индексу массы тела, по наличию добавочного сосуда как причины гидронефроза, по лапароскопическим операциям в анамнезе. При использовании пиелопластики, выполняемой методикой ЕЛД время операции было достоверно больше, в сравнении со стандартной пиелопластикой, что вероятно связано с техническими сложностями, обусловленными низкой эргономичностью, особенно в случае наложения анастомоза, в связи с чем в 19 случаях устанавливался дополнительный троакар. В тоже время выраженность боли в первые сутки после операции существенно меньше в случае пиелопластики – ЕЛД. По остальным параметрам сравнения статистически значимой разницы выявлено не было.

Заключение. Пиелопластика, выполненная методом единого лапароскопического доступа, является современной надежной безопасной технологией лечения гидронефроза. Использование дополнительного троакара при однопортовой пиелопластике позволяет сократить время, затрачиваемое на оперативное вмешательство, в сочетании с хорошим косметическим эффектом и меньшим болевым синдромом. Однопортовая пиелопластика может применяться в экспертных клиниках как альтернатива стандартной лапароскопической операции у больных, заинтересованных в косметическом результате.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Results. There were no statistically significant differences between the two groups (SILS and SL): by age, the side of hydronephrosis, sex, body mass index, the presence of the vessel as the cause of hydronephrosis, laparoscopic operations in the anamnesis. With the use of pyeloplasty performed by the SILS procedure, the time of surgery was significantly longer compared with standard pyeloplasty, which is probably related to technical difficulties caused by low ergonomics, especially in case of anastomosis, and in 19 cases an additional trocar was installed. At the same time, the severity of the pain in the first day after the operation is much less in the case of pyeloplasty- SILS. The remaining points of comparison showed no statistically significant difference.

Conclusion. Pyeloplasty by SILS method is a technically safe surgical intervention with the possibility of installing an additional trocar to overcome technical difficulties at any time during the operation. In addition, with pyeloplasty, SILS is much less painful in the early postoperative period. Single-port pyeloplasty can be used in expert clinics as an alternative to standard laparoscopic surgery in patients interested in cosmetic result.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА

- Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993;150:1795–1799. doi: 8230507
- Desai MM, Berger AK, Brandina R, Aron M, Irwin BH, Canes D, et al. Laparoendoscopic single-site surgery: initial hundred patients. *Urology* 2009;74:805–812. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.0444
- Tugcu V, Ilbey YO, Sonmezay E, Aras B, Tasci AI. Laparoendoscopic single-site versus conventional transperitoneal laparoscopic pyeloplasty: a prospective randomized study. *Int J Urol*. 2013;20:1112–1117 doi: 10.4293/IJSLS.2015.00081
- Rais-Bahrami S, Rizkala ER, Cadeddu JA, Tugcu V, Derweesh IH, Abdel-Karim AM, et al. Laparoendoscopic single-site pyeloplasty: outcomes of an international multi-institutional study of 140 patients. *Urology* 2013. Aug;82(2):366-72. doi: 10.4103/0974-7796.156145
- Brandao LF, Laydner H, Zargar H, Torricelli F, Andreoni C, Kaouk J, et al. Laparoendoscopic single site surgery versus conventional laparoscopy for transperitoneal pyeloplasty: A systematic review and meta-analysis. *Urol Ann* 2015;7(3): 289–296. doi: 10.4103/0974-7796.156145
- Juliano RV, Mendonça RR, Meyer F, Rubinstein M, Lasmar MT, Korkes F, et al. Long-term outcome of laparoscopic pyeloplasty: multicentric comparative study of techniques and accesses. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011;21:399–403. doi: 10.4111/kju.2014.55.10.656
- Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993;150:1795–1799.
- Stein RJ, Berger AK, Brandina R, Patel NS, Canes D, Irwin BH et al. Laparoendoscopic single-site pyeloplasty: a comparison with the standard laparoscopic technique. *BJU Int* 2011;107:811–815. doi:10.1089/end.2010.0083
- Nagele U, Walcher U, Herrmann TR. Initial experience with laparoscopic single-incision triangulated umbilical surgery (SITUS) in simple and radical nephrectomy. *World J Urol* 2012;30:613–618. doi: 10.1089/vid.2014.0049
- Canes D, Desai MM, Aron M, Haber GP, Goel RK, Stein RJ, et al. Transumbilical single-port surgery: evolution and current status. *Eur Urol* 2008;54:1020–1029. doi: 10.1590/S0102-67202014000200015
- Amend B, Müller O, Bedke J, Leichtle U, Nagele U, Kruck S, et al. Biomechanical proof of barbed sutures for the efficacy of laparoscopic pyeloplasty. *J Endourol* 2012;26:540–544. doi: 10.1089/end.2016.0040
- Павлов А. Ю., Салихар Ш. И., Поляков Н. В. Выбор метода дренирования при реконструктивно-пластических операциях по поводу врожденного гидронефроза у мальчиков. *Урология* 2009;(2):73-77
- Оловянный В.Е. Лапароскопическая хирургия в России: этапы становления, проблемы и пути развития: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук, М.: 2012. 49 с.

REFERENCES (12, 13)

- Pavlov A. Yu., Salihar Sh. I., Polyakov N. V. Vybor metoda drenirovaniya pri rekonstruktivno-plasticheskikh operatsiyah po povodu vrozhdennoho gidronefroza u malchikov. [Choice of a drainage method in plastic reconstructive operations for congenital hydronephrosis in boys]. *Urologiya* 2009;(2):73-77 (In Russian)
- Olovyannyiy V.E. Laparoskopicheskaya hirurgiya v Rossii: etapy stanovleniya, problemy i puti razvitiya. [Laparoscopic surgery in Russia: stages of development, problems and ways of development]: Dr. Med.Sci, [thesis]. M.: 2012. 49 p. (In Russian)

Межрегиональная общественная организация

www.forumurology.ru



Интернет форум урологов

