

Применение малоинвазивных технологий в хирургическом лечении нефроптоза

Белорусская медицинская академия последипломного образования

Цель. Провести клиническую и экономическую оценку результатов разработанного способа лапароскопической нефропексии. Материалы и методы. Лапароскопическая нефропексия была выполнена 35 пациентам. Результаты. По данным УЗИ, внутривенной урографии, импульсной доплерографии почечных сосудов, динамической сцинтиграфии было выявлено восстановление показателей на стороне опущенной почки после операции. Выводы. Разработанный способ лапароскопической нефропексии обладает малой травматичностью, восстанавливает нормальное анатомическое положение почки, ликвидируя опущение и патологическую ротацию. Ключевые слова: нефроптоз, лапароскопическая нефропексия.

Современное развитие оперативной урологии связано с использованием малоинвазивных технологий для эндоурологического и лапароскопического лечения заболеваний мочевыводящих и половых органов. Бурное развитие и внедрение техники для выполнения операций позволило значительно сократить количество открытых вмешательств. Уже сегодня существуют урологические клиники, в которых абсолютное большинство операций выполняются с использованием малоинвазивных технологий. То, что ещё вчера считалось эксклюзивом и роскошью, сегодня по праву признаётся «золотым стандартом» и входит в повседневную практику. Уже практически все открытые оперативные вмешательства в урологии имеют свои лапароскопические аналоги. Настоящим прорывом в сфере лапароскопической техники является создание методики и аппаратуры для выполнения робот-ассистированных операций. Пионером в данном направлении явилась разработка робота daVinci для выполнения радикальной простатэктомии.

Не смотря на колоссальное развитие технологий лапароскопического оборудования, операция всё равно выполняется хирургом, навыки работы которого требуют постоянного совершенствования. Учитывая такое широкое применение малоинвазивных технологий важным и актуальным вопросом является разработка соответствующих новых способов и методик лечения различных заболеваний. Стоит заметить, что при создании методики целью является не только снижение травматичности и длительности вмешательства, но и упрощение, и оптимизация работы хирурга. Это использование миниатюрного инструментария, применение стекловолокна и возможность оперировать под более чем десятикратным увеличением, что позволяет выполнять операции более качественно и тщательно контролировать гемостаз [1, 2].

С учётом развития технологий лапароскопического и эндоскопического лечения урологических заболеваний возникла необходимость разработки способа нефропексии с использованием малотравматичной методики и современных трансплантатов. Задачами при разработке нового способа являлись коррекция опущения и ротации почки.

Нефропексия была одной из самых распространённых операций в первой половине 20 столетия [1, 2]. Однако это хирургическое вмешательство не всегда было эффективным. У части пациентов после операции сохранялся болевой синдром. Это приводило к тому, что волна энтузиазма и широкого выполнения нефропексии сменялась волной нежелания урологов заниматься лечением больных с опущением почек и значительным снижением количества данных операций [3]. Причина неудач кроется не только в неэффективности некоторых методик операции, но и в необъективном, ошибочном определении показаний к её выполнению, то есть в недообследованности пациентов. Поэтому с появлением современных методов диагностики интерес к нефроптозу и нефропексии снова возрос [4].

Мнение некоторых специалистов, что нефроптоз это заболевание вообще не требующее оперативного лечения, так как оно не оказывает никакого влияния на состояние и функцию почки, является субъективным и не основывается на результатах объективных исследований. Было доказано, что у женщин с установленным диагнозом пиелонефрит нефроптоз определялся значительно чаще, чем у пациенток в контрольной здоровой группе. Более того, в группе пациентов, у которых в анамнезе имелась мочекаменная болезнь, частота встречаемости патологически подвижной почки была выше, чем в контрольной группе. Это подтверждает мнение, что опущение почек способствует развитию механизмов формирования нефролитиаза. Также не мало работ подтверждают связь между нефроптозом и развитием артериальной гипертензии [3, 4, 5].

Ноеніг с соавт. и Moss в своих печатных трудах уделяют много внимания спорным вопросам в лечении нефроптоза и подчёркивают необходимость тщательного предоперационного обследования пациентов до принятия решения о хирургическом лечении [5]. Воeminghaus Н. ещё в 1969 году предлагал разделять пациентов с опущением почек на три группы: пациенты без симптомов, пациенты с симптомами заболевания, но с отсутствием функциональных нарушений, и симптоматический нефроптоз с функциональными или даже морфологическими нарушениями [2].

В основу данного сообщения положен анализ результатов применения лапароскопической нефропексии у 35 пациентов с использованием полипропиленовой сетки по разработанной нами методике.

Все больные находились на лечении в урологическом отделении Минской областной клинической больницы в период с 2007 г. по 2009 г.

В предоперационном периоде была проведена оценка жалоб, данных анамнеза. Выраженность болевого синдрома оценивалась с использованием визуальной аналоговой шкалы. Выполнялись обзорный снимок органов мочевой системы, внутривенная урография и ультразвуковое исследование почек в клино- и ортостазе после физической нагрузки, доплерография почечных сосудов, динамическая сцинтиграфия почек. На экскреторных урограммах оценивались лоханочно-мочеточниковый угол, углы ротации по продольной и поперечной осям, смещение почек. Угол ротации по поперечной оси рассчитывался на основании формулы: $\alpha = \arctan \frac{R}{r}$, где r —длина проекции почки в положении стоя (см), R —длина проекции — угол ротации по поперечной оси. Аналогичная формула в положении лёжа (см), формула использовалась при подсчёте угла ротации по

продольной оси, где r — ширина почки в положении стоя (см), R — ширина почки в положении лёжа (см).

При доплерографии оценивали пиковую систолическую и конечную диастолическую скорость кровотока в почечных артериях.

Показаниями для оперативного вмешательства являлись: выраженный болевой синдром с инструментально доказанными (доплерография почечных сосудов, динамическая нефросцинтиграфия) нарушениями гемодинамики почки и уродинамики верхних мочевых путей, хронический пиелонефрит с периодическими обострениями, артериальная гипертензия обусловленная нефроптозом, нефролитиаз на стороне опущения в анамнезе. Всем пациентам была выполнена лапароскопическая нефропексия по разработанной нами методике (заявка на изобретение «Способ хирургического лечения нефроптоза» № а20091184 от 3 августа 2009 г.).

Контрольное обследование проводилось через 6 месяцев после хирургического лечения и включало оценку жалоб, УЗИ почек, внутривенную урографию в положении лёжа и стоя, доплерографию почечных сосудов и динамическую нефросцинтиграфию.

Результаты.

Возраст больных колебался от 18 до 51 года и в среднем составил $32,5 \pm 8,7$ лет. Все пациенты были трудоспособного возраста. Пациентки, относящиеся к группе резерва родов, составили 78,1% от общего количества женщин. Необходимо обратить внимание, что прогрессирование заболевания и развитие осложнений, при отсутствии соответствующего лечения, ведёт к снижению трудоспособности и создаёт угрозу для нормального течения беременности и родов.

При сборе анамнеза среди причин, которые могли привести к развитию нефроптоза, 6 (17,1%) пациенток указали беременность и роды, 3 (8,6%) связывали опущение почки с травмой, 5 (14,3%) — с потерей веса, 2 (5,7%) — тяжелой физической нагрузкой. Большинство пациентов (19 (54,3%)) не могли указать в анамнезе какую-либо причину развития заболевания. На основании чего можно сделать вывод, что в большинстве случаев причина развития заболевания остаётся неизвестной, а тяжелые физические нагрузки и травмы не являются основными факторами развития заболевания.

По длительности заболевания до оперативного лечения пациенты распределились следующим образом: до 1 года — 7 (20%), от 1 года до 3 лет — 14 (40%), свыше 3 лет — 14 (40%).

Абсолютное большинство пациентов 34 (97,1%), предъявляло жалобы на боли различного характера и локализации. Из них у 23 (65,7%) боли локализовались в пояснице на стороне опущенной почки, 12 (34,3%) отмечали боль в подреберье или по флангу живота. Интенсивность болей оценивалась по визуальной аналоговой шкале боли. Уровень боли до операции колебался от 3 до 7 баллов и в среднем составлял $4,7 \pm 1,2$ баллов. Наиболее часто пациенты оценивали свою боль как умеренную.

Дизурия наблюдалась у 3 (8,6%), при этом диагноз хронический цистит с лейкоплакией мочевого пузыря был установлен только в одном случае.

Длительный субфебрилитет отмечало 10 (28,6%) пациентов, но только у 6 (17,1%) из них повышение температуры тела можно было объяснить наличием хронического пиелонефрита.

У 20 (57,1%) пациентов было выявлено органическое астеническое расстройство. Среди жалоб наиболее часто указывались общая слабость, быстрая утомляемость, снижение работоспособности, раздражительность и головные боли, причём симптоматика нарастала к вечеру. При осмотре отмечалась эмоциональная лабильность, повышенная возбудимость, плаксивость. Среди осложнений заболевания наиболее часто встречался хронический пиелонефрит (22 пациента (62,9%)). Снижение артериального давления ниже 110/70 мм.рт.ст. наблюдалось у 13 (37,1%) пациентов. Артериальная гипертензия выявлена у 5 (17,5%) пациентов, причём у 3 (8,6%) она носила транзиторный характер и выявлялась только в ортостазе. Мочекаменная болезнь в анамнезе отмечена у 3 (8,6%) пациентов. Макрогематурия определялась в 1 (2,9%) случае. Жалобы на различные расстройства со стороны органов желудочно-кишечного тракта предъявляли 14 (40%) пациентов. Гастродуоденальный синдром проявлялся в виде снижения аппетита, тошноты, изжоги, болей в эпигастрии, запоров или диареи. Однако стоит отметить, что у 9 (25,7%) пациентов ранее были установлены такие диагнозы как хронический гастрит или гастродуоденит, язва двенадцатиперстной кишки, хронический холецистит, энтероколит. Всем пациентам выполнена лапароскопическая нефропексия по разработанной нами методике (приоритетная справка № А20091184 от 3 августа 2009г.). Двум пациентам симультантно выполнены холецистэктомии по поводу калькулёзного холецистита.

8 мин. Длительность постельного ± Длительность операции в среднем составила 54 режима после операции равнялась 1-2 суток.

Длительность пребывания пациента на стационарном лечении колебалась от 2 до 7 суток и в среднем составила 4 койко-дня.

При контрольном обследовании через 6 месяцев 29 (82,9%) пациентов не предъявляли каких-либо жалоб. Болевой синдром сохранялся у 6 (17,1%) человек, однако его интенсивность согласно визуальной шкале боли снизилась до 1-3 баллов и в среднем составила $1,4 \pm 0,5$ баллов.

По внутривенной урографии локализация оперированной почки соответствовала уровню фиксации в нормальном анатомическом положении у 34 (97,1%) пациентов, физиологическая подвижность была сохранена в пределах до 1/2 поясничного позвонка. У 1 (2,9%) пациентки, прооперированной по поводу нефроптоза 3 степени определялась подвижность в пределах полутора позвонка. Так же по рентгенологическим снимкам оценивались изменение лоханочно-мочеточникового угла и ротации почки. Среднее значение угла ротации, после $7^\circ \pm$) до операции в положении лёжа составило 34° почки по поперечной оси (. Данное изменение является статистически значимым с $3^\circ \pm$ операции — 11 достоверностью $p < 0,01$. Ротация почки по продольной оси, также уменьшилась с ($2^\circ \pm$ до $11^\circ 8 \pm 23 < 0,01$).

) до операции были получены ω При определении лоханочно-мочеточникового угла (, а в положении стоя $15,4 \pm 114,8$ ω следующие данные: до операции лёжа . Достоверность различий составила $p 0,05$ значений $22,4 \pm 61,7$ ω лоханочно-мочеточникового угла в положении лёжа и стоя. Сравнивая результаты вышеуказанного показателя на стороне опущения почки до и после операции

получены достоверные различия ($p < 0,01$), что позволяет сделать вывод об эффективности используемой нами лапароскопической нефропексии. Допплерографию почечных артерий выполняли пациентам до и после оперативного лечения в положении лёжа и стоя. Учитывая анатомические особенности почки при нефроптозе, скорость кровотока в почечной артерии оценивали в её дистальном отделе, в силу того, что данный отдел почечной артерии в большей степени подвержен деформации, как при опущении, так и при ротации почки.

Нами выявлено, что пиковая систолическая скорость кровотока в почечных артериях у больных до операции в положении стоя существенно отличалась от пикового систолического кровотока в положении лёжа. Так до операции пиковая систолическая скорость кровотока в ортостазе равнялась $74,2 \pm 3,1$ см/сек, а в клиностазе — $98,5 \pm 1,8$ см/сек ($p < 0,05$). Полученное наблюдение является свидетельством того, что нефроптоз является заболеванием с нарушением почечного артериального кровотока. На стороне здоровой почки были получены следующие цифры: стоя — $67,8 \pm 2,0$ см/сек, лёжа — $85,4 \pm 2,9$ см/сек. Пиковая систолическая скорость кровотока в почечной артерии здоровой почки у больных с нефроптозом существенно ниже в силу большего диаметра в связи с отсутствием деформации сосуда. В здоровой почке кровотоки в положении лежа и стоя не меняются.

В послеоперационном периоде были получены следующие показатели пиковой систолической скорости на стороне оперированной почки: стоя — $68,8 \pm 1,7$ см/сек, лёжа — $92,1 \pm 1,5$ см/сек, и на стороне здоровой почки: стоя — $67,2 \pm 1,2$ см/сек, лёжа — $88,0 \pm 1,1$ см/сек.

Исследование кровотока в почечной артерии на стороне опущенной почки до и после операции выявило наличие различий в пиковой систолической скорости ($p < 0,05$). И учитывая тот факт, что пиковая систолическая скорость кровотока у больных с нефроптозом в положении стоя в опущенной почке до операции существенно отличается от пиковой систолической скорости после операции можно сделать вывод, что лапароскопическая нефропексия привела к нормализации почечного артериального кровотока в сравнении с контралатеральной почкой ($p < 0,01$).

Динамическая нефросцинтиграфия выполнена у 22 пациентов до операции и через 6 месяцев после лапароскопической нефропексии. Изменения секреторной функции оценивали по показателю T_{max} , увеличение которого является свидетельством нарушения перфузии почки. Оценку экскреторной функции проводили по показателю $T_{1/2}$, увеличение которого свидетельствует о нарушении уродинамики верхних мочевых путей.

Нами были получены следующие данные: до операции T_{max} на стороне нефроптоза $0:41$ мин., $T_{1/2}$ на $\pm 1:12$ мин., на стороне здоровой почки $2:58 \pm$ составило $20:20$ $1:20$ мин. Полученные $\pm 3:17$ мин., здоровой — $6:02 \pm$ стороне опущенной почки — $35:47$ результаты являются свидетельством того, что до операции при нефроптозе нарушается секреторная ($p < 0,05$) и экскреторная ($p < 0,1$) по обеим функциям.

Сравнивая секреторную функцию и экскреторную функцию на стороне поражения до и после операции нами было выявлена её нормализация в периоде контрольного наблюдения ($p < 0,01$).

Нами была рассчитана экономическая эффективность лапароскопической методики по сравнению с открытой операцией. На этапе стационарного лечения этот показатель в первую очередь определяется разницей сроков лечения и рассчитывается по следующей формуле:

$$(L_o - \times L = K \quad L_l) \quad (5.3)$$

где K — фактическая себестоимость 1 койко-дня по отделению урологии Минской областной клинической больницы;

L_o — среднее количество койко-дней при открытых операциях;

L_l — среднее количество койко-дней при лапароскопических операциях.

Значения показателей мы брали за 2008 год, когда была выполнена основная часть оперативных вмешательств. Фактическая себестоимость 1 койко-дня по отделению урологии Минской областной клинической больницы составила 114537 белорусских рублей (бел. руб.). Разность длительности госпитального лечения пациентов после открытой нефропексии и лапароскопической операции равнялась 6 койко-дней. Основываясь на этих данных было рассчитано снижение затрат на лечение в стационаре.

$$6 = 687 \ 222 \text{ бел. руб} \times L = 114 \ 537 \text{ бел. руб.}$$

Таким образом, полученные результаты достоверно позволяют утверждать, что выполнение лапароскопической нефропексии способствует нормализации перфузии почки и улучшению уродинамики верхних мочевых путей и предлагаемый хирургический способ лечения данной патологии является экономически эффективным.

Выводы:

1. Решение вопроса о хирургическом лечении нефроптоза должно основываться на четких показаниях к операции после оценки субъективных ощущений пациента, а также проведения соответствующих исследований (доплерография, динамическая сцинтиграфия), объективно доказывающих нарушения гемодинамики почки и уродинамики верхних мочевых путей.
2. Предложенный способ лапароскопической нефропексии с использованием расщепленного лоскута полипропиленовой сетки обладает малой травматичностью, восстанавливает нормальное анатомическое положение почки, ликвидируя опущение и патологическую ротацию.
3. Разработанная нами лапароскопическая нефропексия приводит к нормализации перфузии почки и улучшению уродинамики верхних мочевых путей.
4. Предлагаемый хирургический способ лечения данной патологии является экономически эффективным.

Литература

1. Руководство по урологии: в 2-х т. / под ред. Н. А. Лопаткина. М.: Медицина, 1999. Т. 2. 768 с.

2. Alan, J. Wein. Campbell Walsh. Urology / Alan J. Wein [et al.]. 2007. Vol. 2. P 1776–1778
3. Barber, N. J. Nephroptosis and nephropexy – hung up in the past / N. J. Barber, P. M. Tompson // Eur Urol. 2004. Vol. 40. P. 428–433.
4. Fornara, P. Laparoscopic nephropexy: 3-year experience / P. Fornara, C. Doeh, D. J. Jochman // Urol. 1997. Vol. 158. P. 1679–16833.
5. Hoenig, D. M. Nephroptosis: a “disparaged” condition revisited / D. M. Hoenig, A. K. Hemal, A. L. Shalhav // Urology. 1999. Vol. 54. P. 590.