

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МОЧЕТОЧНИКА В АКУШЕРСКОЙ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



Е. И. Юшко, А. В. Строчкий, А. Н. Джеремайя

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Введение. Повреждение мочеточника (ПМ) в процессе проведения хирургических пособий в акушерстве и гинекологии – одно из наиболее серьезных и тяжелых осложнений.

Цель. Улучшить результаты лечения ПМ, выявленных после проведения операций в акушерстве и гинекологии.

Материал и методы. Изучены отдаленные результаты хирургического лечения 47 женщин в возрасте от 19 до 62 лет с ПМ, проведенного в урологическом отделении. Всем женщинам ранее выполнены операции в гинекологических (n=40) и акушерских (n=7) отделениях. В день поступления в урологический стационар всем женщинам проведена экскреторная урография, трансуретральная уретероскопия, восходящая уретеропиелография.

Результаты. На первом этапе лечения у 33 пациенток установлен внутренний JJ стент, у 8 – чрескожная пункционная нефростома, у 6 выполнены реконструктивно-пластические операции. Последующее контрольное обследование показало: у 20 женщин восстановления уродинамики на стороне ПМ не произошло, они прооперированы повторно. Итоговая структура проведенных операций: реконструктивно-пластические операции из открытого доступа – у 15, установка внутреннего JJ стента – у 23, бужирование и стентирование мочеточника – у 6, лазерное рассечение стриктуры и эндоуретеропластика – у 3. Хорошие результаты отмечены у 38 (80,9%) пациенток, удовлетворительные – у 9 (19,1%).

Выводы. По анализу результатов использования рентгенэндоскопических методов лечения ПМ, выявленных после проведенных ранее акушерских и гинекологических операций, установлено, что их применение у 68,1% пациентов позволило восстановить уродинамику в мочеточнике, не прибегая к более трудно выполнимым реконструктивно-пластическим операциям.

Ключевые слова: повреждение мочеточника, оптическая уретероскопия, ретроградная уретеропиелография, рентгенэндоскопические методы в диагностике и лечении повреждений мочеточника

Для цитирования: Юшко, Е. И. Хирургическое лечение повреждений мочеточника в акушерской и гинекологической практике / Е. И. Юшко, А. В. Строчкий, А. Н. Джеремайя // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2022. Т. 20, № 1. С. 68-72. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-1-68-72>.

Введение

Повреждение мочеточника (ПМ) в процессе проведения хирургических пособий в акушерстве и гинекологии, нередко приводящее в последующем к развитию его органических стриктур или облитераций, потере функции почки – одно из наиболее серьезных и тяжелых осложнений [1,2]. По классификации Американской ассоциации хирургии травм (AAST) выделяют 5 степеней повреждения мочеточника: I – ушиб или гематома без деваскуляризации, II – травма $\leq 50,0\%$ длины окружности, III – $\geq 50,0\%$ длины окружности, IV – полное пересечение с участком деваскуляризации < 2 см, V – полное пересечение, разрыв с участком деваскуляризации > 2 см [3, 4]. ПМ после самопроизвольных родов встречается крайне редко, а возникает в акушерской практике в большинстве случаев после родоразрешающих операций (кесарево сечение в нижнем сегменте матки, наложение щипцов, краниотомия), экстирпации матки в связи с кровотечением при преждевременной отслойке плаценты или вследствие ее разрыва в родах [5]. Частота ПМ, по сводным данным литературы, составляет 1,0-1,5% при выполнении гинекологических операций и существенно возрастает – до 10-15% – при проведении вмешательств по поводу злокачественных новообразований гениталий [2, 4, 6, 7].

Структура встречающихся ПМ довольно разнообразна. Это может быть надсечение мочеточника, его прошивание и перевязка, полное пересечение, раздавливание между браншами зажатого хирургического инструмента, неадекватное термическое воздействие (лазер, моно- и биполярная коагуляция) и даже резекция на протяжении [8, 9]. Значительная частота ПМ в первую очередь объясняется тесными анатомо-топографическими взаимоотношениями, общими источниками кровообращения, иннервации органов мочевой и половой системы [10, 11]. Топографическая анатомия указанных взаимоотношений может в значительной степени изменяться в результате развивающихся доброкачественных и злокачественных образований, после длительных воспалительных заболеваний, облучения, ранее проведенных хирургических вмешательств [11, 12]. Расширение показаний к радикальным операциям по поводу злокачественных новообразований, стремление любой ценой полностью удалить пораженный онкозаболеванием орган, введение в практику лапароскопических методов диагностики и лечения заболеваний в акушерстве и гинекологии также привели к увеличению количества пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточников (ЯПМ) [2, 6, 7]. В последующем травма мочеточника нередко завершается перитонитом, форми-

рованием мочеточниково-влагалищных свищей, образованием стриктур и облитерации просвета мочеточника [5, 12]. При неадекватном или несвоевременном лечении возникших осложнений это может завершиться потерей функции почки и нефрэктомией на стороне травмы и даже необходимостью использования методов почечно-заместительной терапии при двустороннем повреждении [13, 14, 15].

Заслуживает особого внимания идентификация ПМ у большинства пациентов в послеоперационном периоде. Интраоперационная диагностика ПМ составляет только 10,0-25,0% [1, 16, 17]. Во-первых, это связано с тем, что не существует классических клинических проявлений, указывающих на повреждение мочеточника в процессе операции [2, 9]. Во-вторых, у части таких пациентов в процессе первичной операции не происходит вскрытия просвета мочеточника с последующей экстравазацией мочи: скелетирование, перевязка, прошивание, электрохирургическое воздействие на ткани, окружающие мочеточник и сам мочеточник [1, 2, 4]. Запоздалая диагностика – основная причина неудач последующих реконструктивно-пластических операций по восстановлению уродинамики травмированного мочеточника [4, 16, 18].

Наиболее часто ПМ случается при гистерэктомии, на долю которой приходится до 50,0-55,0% от общего числа травм мочеточника [9, 11, 19]. В большинстве случаев ПМ происходит в следующих анатомических зонах: а) пузырно-влагалищное пространство, в котором дистальный сегмент мочеточника наиболее близко прилегает к стенке матки и стенке влагалища; б) его пересечение с маточной артерией; в) место пересечения мочеточника с овариальными сосудами. Риск ПМ возрастает по мере прогрессирования рубцово-спаечного процесса в зоне операции, увеличения показателя индекса массы тела и неожиданно возникшего массивного кровотечения в глубине раны [5, 9, 19, 20].

Цель исследования – улучшить отдаленные результаты лечения ЯПМ в акушерской и гинекологической практике.

Материал и методы

Произведен анализ доступной медицинской документации о 47 пациентках с ЯПМ, выявленных в течение 1-35 суток после проведенных операций в акушерских или гинекологических отделениях. Пациенты после установления диагноза ЯПМ были переведены в урологическое отделение УЗ «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченко» г. Минска. Возраст женщин на дату поступления в урологический стационар составил от 19 до 62 (медиана – 49) лет. Период наблюдения за указанной группой пациентов охватывает 2014-2021 гг.

Комплексное урологическое обследование начиналось с подробного изучения всей доступной медицинской документации, включая анализ жалоб и анамнестических данных, изучения истории болезни и протокола операции из акушерского или гинекологического отделения, где

проводилась первичная операция, физикальных и лабораторных исследований. В качестве методов верификации ЯПМ, определения его характера, локализации и протяженности в клинике использовали ультразвуковое исследование органов мочевой системы, брюшной полости, таза, экскреторную урографию, восходящую уретеропиелографию, уретероскопию. Анализ статистических различий качественных переменных осуществляли с использованием теста хи-квадрат Пирсона (χ^2). Различия считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза более 95,5% ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

В процессе проведения уретероскопии вначале оценивали состояние мочеточника до зоны повреждения. Далее под визуальным и рентгенологическим контролем проводили гидрофильную струну через травмированный сегмент мочеточника выше места повреждения до проникновения в чашечно-лоханочную систему (ЧЛС) почки. Визуально по струне проводили уретероскопию, включая тщательный осмотр зоны повреждения. Полученная по двум исследованиям информация в сочетании с результатами вышеуказанного остального обследования позволяла достоверно определить границу нижнего уровня повреждения (расстояние (в см) от устья мочеточника до зоны повреждения или стриктуры), протяженность травмированного сегмента мочеточника, состояние стенки мочеточника в зоне повреждения, наличие затека за пределы мочеточника, диаметр его внутреннего просвета непосредственно в месте травмы, наличие стеноза, лигатур. Данная информация позволяла также сделать предположение о степени повреждения мочеточника и о возможности последующей эндоскопической коррекции. При отсутствии возможности проведения струны выше места повреждения, подозрении на наличие протяженного дефекта мочеточника, остром пиелонефрите пациенткам устанавливали чрескожную пункционную нефростому (ЧПНС).

По результатам проведенного исследования ПМ установлено у всех 47 пациенток. Из них повреждение мочеточника во время гинекологических операций было у 40 женщин, акушерских – у 7. Не наблюдалось существенной разницы в частоте травмы правого ($n=26$) и левого ($n=20$) мочеточника ($\chi^2 = 1,6$; $p=0,211$). У одной пациентки ПМ было с обеих сторон. Локализация повреждения: в 46 случаях – в н/3 мочеточника, в одном наблюдении – в его с/3. Раннее обнаружение ПМ (до четырех суток с момента травмы) имело место только в 10 (21,3 %) наблюдениях.

С использованием открытого доступа акушерско-гинекологические операции проведены у 32 (68,1%) пациенток. У 15 (31,9%) хирургические пособия проводились с применением лапароскопии. Структура операций в зависимости от использованного хирургического доступа: из открытого – трансабдоминальная экстирпация матки – 28 (87,5%), аднексэктомия – 3 (9,4%), трансвагинальная экстирпация матки – 1 (3,1%);

из лапароскопического – экстирпация матки у 9 (60,0%), аднексэктомия – 4 (26,7%), прочие – 2 (13,3%). К общим особенностям оперативных вмешательств у всех 47 пациенток, проведенных в акушерских и гинекологических отделениях, следует отнести технические трудности, возникшие вследствие изменений топографо-анатомических взаиморасположений органов мочевой и половой систем, наличие сопутствующего спаечного процесса и фиброза в зоне, непосредственно примыкающей со всех сторон к мочеточнику.

Всем пациенткам после дообследования в урологическом стационаре проведено оперативное лечение, характер которого определяли сроками, прошедшими с даты ПМ, а также локализацией, протяженностью и тяжестью травмы. В лечении пациентов нами использованы 2 варианта: 1) открытые реконструктивно-пластические оперативные вмешательства; 2) минимально инвазивные методики с использованием эндоскопической урологии.

Для этого пациентки были разделены на две группы. В 1-й группе у 6 (12,8%) пациенток проведены реконструктивно-пластические оперативные вмешательства. Их выполнение признано целесообразным при раннем установлении повреждения мочеточника (до 4 дней после проведения первичной операции в акушерстве или гинекологии). Во 2-й группе у 41 (87,2%) женщины с учетом результатов проведенного комплексного обследования проведены минимально инвазивные урологические пособия. Всем пациенткам в процессе проведения оптической уретероскопии предпринята попытка установки внутреннего стента. Она завершилась успешно в 33 (80,5%) наблюдениях. В оставшихся 8 (19,5%) случаях при невозможности установить внутренний стент, при позднем выявлении повреждения или наличии воспалительных осложнений ПМ установлена ЧПНС.

В среднем через 3 месяца после выполнения вышеуказанных операций всем женщинам обеих групп проведено комплексное урологическое обследование для оценки результатов проведенного лечения и составления программы дальнейшего динамического наблюдения. Установлено: проходимость мочеточника восстановлена у всех женщин 1-й группы (n=6). Во 2-й группе (n=41) у 33 пациентов стент удален через 60-90 дней после его установки. Из них проходимость мочеточника полностью восстановлена у 13 (39,4%) пациенток. Для последующего лечения 20 оставшимся женщинам с клиническими симптомами обструкции, что также подтверждено результатами инструментальных исследований, потребовались дополнительные оперативные вмешательства. Повторное стентирование моче-

точника проведено у 6, бужирование и стентирование мочеточника – у 6, лазерное рассечение стриктуры и эндоуретеропластика – у 3, открытые реконструктивно-пластические операции – у 5. У оставшихся пациенток 2-й группы с ЧПНС (n=8) для изучения проходимости мочеточника через 60-90 дней после ее установки проведена антеградная пиелоуретерография. В 4 наблюдениях отмечено восстановление проходимости мочеточника, у 4 в дальнейшем выполнены реконструктивно-пластические операции.

Изучены отдаленные результаты лечения у всех 47 пациенток. Хороший результат устанавливали при отсутствии жалоб, характерных для нарушенной уродинамики в мочеточнике на стороне травмы, отсутствии расширения ЧЛС, отсутствии клинических симптомов и лабораторных признаков инфекции мочевых путей. Удовлетворительный результат: на стороне операции сохраняются умеренная дилатация ЧЛС почки и умеренное расширение мочеточника проксимальнее места его бывшего повреждения, функциональное состояние почки осталось на уровне до операции в урологии, по данным радионуклидных исследований отмечается умеренное нарушение выведения радиофармпрепарата на стороне операции, отсутствуют признаки инфекции мочевых путей. Хорошие результаты отмечены у 38 (80,9%) пациенток, удовлетворительные – у 9 (19,1%) ($\chi^2 = 35,8$; $p < 0,001$).

Заключение

Использование трансуретральной уретероскопии и восходящей уретеропиелогрaфии у пациенток в послеоперационном периоде после проведенных ранее акушерских и гинекологических операций и с подозрением на ПМ дает возможность установить уровень повреждения, предположить его вид и протяженность.

Выбор метода дренирования верхних мочевых путей определяется сроками, прошедшими после первичной операции, наличием и тяжестью осложнений, видом повреждения. В качестве приоритетного метода у всех пациентов должна предприниматься попытка установки внутреннего JJ стента, а при технической невозможности данного способа дренирования должна проводиться ЧПНС.

По анализу результатов использования рентгеноэндоскопических методов лечения ПМ, выявленных после перенесенных акушерских и гинекологических операций, правомерен вывод о том, что применение вышеуказанных методов у 68,1% пациентов позволило добиться восстановления уродинамики в мочеточнике на стороне поражения, не прибегая к более трудно выполнимым реконструктивно-пластическим операциям ($\chi^2 = 12,3$; $p < 0,001$).

Литература

1. Factors in delay of diagnosis of gynecologic ureteral injuries at a rural academic hospital / R. Shapiro [et al.] // *Int Urogynecol J.* – 2020. – Vol. 31, № 2. – P. 359-363. – doi: 10.1007/s00192-019-03949-2.
2. Laparoscopic Treatment of Ureteral Endometriosis: A Systematic Review / F. L. D Cunha [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2021. – Vol. 28, № 4. – P. 779-787. – doi: 10.1016/j.jmig.2020.11.022.
3. Urotrauma Guideline 2020: AUA Guideline / A. F. Morey [et al.] // *J Urol.* – 2021. – Vol. 205, № 1. – P. 30-35. – doi: 10.1097/JU.0000000000001408.

4. Does Timing of Diagnosis and Management of Iatrogenic Ureter Injuries Affect Outcomes? Experience From a Tertiary Center / H. D. Kominsky [et al.] // *Urology*. – 2021. – Vol. 149. – P. 240-244. – doi: 10.1016/j.urology.2020.11.052.
5. Use of routine ureteral stents in cesarean hysterectomy for placenta accrete / F. J. Crocetto [et al.] // *J Matern Fetal Neonatal Med*. – 2021. – Vol. 34, № 3. – P. 386-389. – doi: 10.1080/14767058.2019.1609935.
6. Comparison of oncological outcomes and major complications between laparoscopic radical hysterectomy and abdominal radical hysterectomy for stage IB1 cervical cancer with a tumour size less than 2 cm / Z. Li [et al.] // *Eur J Surg Oncol*. – 2021. – Vol. 47, № 8. – P. 2125-2133. – doi: 10.1016/j.ejso.2021.03.238.
7. Effect of laparoscopic versus abdominal radical hysterectomy on major surgical complications in women with stage IA-IIB cervical cancer in China, 2004-2015 / C. Liang [et al.] // *Gynecol Oncol*. – 2020. – Vol. 156, № 1. – P. 115-123. – doi: 10.1016/j.ygyno.2019.10.032.
8. The Fate of Ureteral Memokath Stent(s) in a High-Volume Referral Center: An Independent Long-Term Outcomes Review / L. R. Forster [et al.] // *J Endourol*. – 2021. – Vol. 35, № 2. – P. 180-186. – doi: 10.1089/end.2020.0542.
9. Feasibility and safety of total laparoscopic hysterectomy for uteri weighing from 1.5 kg to 11.000 kg / A. Macciò [et al.] // *Arch Gynecol Obstet*. – 2021. – Vol. 303, № 1. – P. 169-179. – doi: 10.1007/s00404-020-05799-6.
10. Tam, T. Embryology of the urogenital tract; a practical overview for urogynecologic surgeons / T. Tam, R. N. Pauls // *Int Urogynecol J*. – 2021. – Vol. 32, № 2. – P. 239-247. – doi: 10.1007/s00192-020-04587-9.
11. Kaestner, L. Management of urological injury at the time of urogynaecology surgery / L. Kaestner // *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. – 2019. – Vol. 54. – P. 2-11. – doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.007.
12. Propst, K. Evaluation of Strategies to Prevent Urinary Tract Injury in Minimally Invasive Gynecologic Surgery: A Systematic Review / K. Propst, M. P. Harnegie, B. Ridgeway // *J Minim Invasive Gynecol*. – 2021. – Vol. 28, № 3. – P. 684-691. – doi: 10.1016/j.jmig.2020.07.020.
13. Post-hysterectomy uretero-vaginal fistula: Laparoscopic management with ureteroneocystostomy and psoas hitch / M. E. Jiménez-Romero [et al.] // *Arch Esp Urol*. – 2019. – Vol. 72, № 4. – P. 428-435.
14. Burns, Z. R. Appendiceal Interposition for Ureteral Stricture Disease: Technique and Surgical Outcomes / Z. R. Burns, K. N. Sawyer, J. P. Selph // *Urology*. – 2020. – Vol. 146. – P. 248-252. – doi: 10.1016/j.urology.2020.07.078.
15. Enterprise-wide, Value-based, Evaluation of Notable Therapies in Urologic Surgery (EVENTUS) working group. Malpractice Litigation in Iatrogenic Ureteral Injury: a Legal Database Review / R. Bole [et al.] // *Urology*. – 2020. – Vol. 146. – P. 19-24. – doi: 10.1016/j.urology.2020.08.049.
16. Timing of diagnosis of complex lower urinary tract injury in the 30-day postoperative period following benign hysterectomy / D. Luchristt [et al.] // *Am J Obstet Gynecol*. – 2021. – Vol. 224, № 5. – P. 502.e1-502.e10. – doi: 10.1016/j.ajog.2020.10.050.
17. Diagnostic and Interventional Radiology Management of Ureteral Iatrogenic Leakage after Gynecologic Surgery / F. Fontana [et al.] // *Diagnostics*. – 2021. – Vol. 11, № 5. – P. 750. – doi: 10.3390/diagnostics11050750.
18. Smith, W. Robotic-assisted ureteral reimplantation and psoas hitch after ureteral injury during cesarean section / W. Smith, R. Dutta, C. Matthews // *Int Urogynecol J*. – 2021. – Vol. 32, № 10. – P. 2867-2870. – doi: 10.1007/s00192-020-04627-4.
19. Evaluating the efficacy and safety of ureteral stent placement as a preoperative procedure for gynecological cancer surgeries: A retrospective cohort study / M. Okawa [et al.] // *J Obstet Gynaecol Res*. – 2021. – Vol. 47, № 8. – P. 2752-2757. – doi: 10.1111/jog.14829.
20. Ureteric Injury During Gynaecological Surgery – Lessons from 20 Cases in Canada / G. P. Jacob [et al.] // *Facts Views Vis Obgyn*. – 2020. – Vol. 12, № 1. – P. 31-42.

References

1. Shapiro R, Fuller K, Wiseman B, Bell C, Wu G, Mannan R, Garcia OD. Factors in delay of diagnosis of gynecologic ureteral injuries at a rural academic hospital. *Int Urogynecol J*. 2020;31(2):359-363. doi: 10.1007/s00192-019-03949-2.
2. Cunha FLD, Arcoverde FVL, Andres MP, Gomes DC, Bautzer CRD, Abrao MS, Tobias-Machado M. Laparoscopic Treatment of Ureteral Endometriosis: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021;28(4):779-787. doi: 10.1016/j.jmig.2020.11.022.
3. Morey AF, Broghammer JA, Hollowell CMP, McKibben MJ, Souter L. Urotrauma Guideline 2020: AUA Guideline. *J Urol*. 2021;205(1):30-35. doi: 10.1097/JU.0000000000001408.
4. Kominsky HD, Shah NC, Beecroft NJ, Diab D, Crescenze IM, Posid T, Baradaran N. Does Timing of Diagnosis and Management of Iatrogenic Ureter Injuries Affect Outcomes? Experience from a Tertiary Center. *Urology*. 2021;149:240-244. doi: 10.1016/j.urology.2020.11.052.
5. Crocetto F, Esposito R, Saccone G, Della Corte L, Sarno L, Morlando M, Maruotti GM, Migliorini S, D'Alessandro P, Arduino B, Raffone A, Travaglino A, Improda FP, Bifulco G, Martinelli P, Imbimbo C, Zullo F. Use of routine ureteral stents in cesarean hysterectomy for placenta accreta. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(3):386-389. doi: 10.1080/14767058.2019.1609935.
6. Li Z, Chen C, Liu P, Duan H, Liu M, Xu Y, Li P, Zhang W, Jiang H, Bin X, Lang J. Comparison of oncological outcomes and major complications between laparoscopic radical hysterectomy and abdominal radical hysterectomy for stage IB1 cervical cancer with a tumour size less than 2 cm. *Eur J Surg Oncol*. 2021;47(8):2125-2133. doi: 10.1016/j.ejso.2021.03.238.
7. Liang C, Liu P, Cui Z, Liang Z, Bin X, Lang J, Chen C. Effect of laparoscopic versus abdominal radical hysterectomy on major surgical complications in women with stage IA-IIB cervical cancer in China, 2004-2015. *Gynecol Oncol*. 2020;156(1):115-123. doi: 10.1016/j.ygyno.2019.10.032.
8. Forster LR, Watson L, Breeze CE, Di Benedetto A, Graham S, Patki P, Patel A. The Fate of Ureteral Memokath Stent(s) in a High-Volume Referral Center: An Independent Long-Term Outcomes Review. *J Endourol*. 2021;35(2):180-186. doi: 10.1089/end.2020.0542.
9. Macciò A, Chiappe G, Kotsonis P, Lavra F, Sanna E, Collu I, Nemolato S, Madeddu C. Feasibility and safety of total laparoscopic hysterectomy for uteri weighing from 1.5 kg to 11.000 kg. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;303(1):169-179. doi: 10.1007/s00404-020-05799-6.
10. Tam T, Pauls RN. Embryology of the urogenital tract; a practical overview for urogynecologic surgeons. *Int Urogynecol J*. 2021;32(2):239-247. doi: 10.1007/s00192-020-04587-9.
11. Kaestner L. Management of urological injury at the time of urogynaecology surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2019;54:2-11. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.007.

12. Propst K, Harnegie MP, Ridgeway B. Evaluation of Strategies to Prevent Urinary Tract Injury in Minimally Invasive Gynecologic Surgery: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021;28(3):684-691. doi: 10.1016/j.jmig.2020.07.020.
13. Jiménez-Romero ME, Saucedo-Giménez I, Gimeno-Cerezo C, Díez-Farto S. Post-hysterectomy uretero-vaginal fistula: Laparoscopic management with ureteroneocystostomy and psoas hitch. *Arch Esp Urol*. 2019;72(4):428-435.
14. Burns ZR, Sawyer KN, Selph JP. Appendiceal Interposition for Ureteral Stricture Disease: Technique and Surgical Outcomes. *Urology*. 2020;146:248-252. doi: 10.1016/j.urolgy.2020.07.078.
15. Bole R, Linder BJ, Gopalakrishna A, Kuang R, Boon AL, Habermann EB, Ziegelmann MJ, Gettman MT, Husmann DA, Viers BR; Enterprise-wide, Value-based, Evaluation of Notable Therapies in Urologic Surgery (EVENTUS) working group. Malpractice Litigation in Iatrogenic Ureteral Injury: a Legal Database Review. *Urology*. 2020;146:19-24. doi: 10.1016/j.urolgy.2020.08.049.
16. Luchrist D, Brown O, Geynisman-Tan J, Mueller MG, Kenton K, Bretschneider CE. Timing of diagnosis of complex lower urinary tract injury in the 30-day postoperative period following benign hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(5):502.e1-502.e10. doi: 10.1016/j.ajog.2020.10.050.
17. Fontana F, Piacentino F, Ossola C, Casarin J, Coppola A, Cromi A, Ierardi AM, Carrafiello G, Basile A, Deho F, Ghezzi F, Carcano G, Venturini M. Diagnostic and Interventional Radiology Management of Ureteral Iatrogenic Leakage after Gynecologic Surgery. *Diagnostics*. 2021;11(5):750. doi: 10.3390/diagnostics11050750.
18. Smith W, Dutta R, Matthews C. Robotic-assisted ureteral reimplantation and psoas hitch after ureteral injury during cesarean section. *Int Urogynecol J*. 2021;32(10):2867-2870. doi: 10.1007/s00192-020-04627-4.
19. Okawa M, Komatsu H, Iida Y, Osaku D, Sato S, Oishi T, Harada T. Evaluating the efficacy and safety of ureteral stent placement as a preoperative procedure for gynecological cancer surgeries: A retrospective cohort study. *J Obstet Gynaecol Res*. 2021;47(8):2752-2757. doi: 10.1111/jog.14829.
20. Jacob GP, Vilos GA, Al Turki F, Bhangav G, Abu-Rafea B, Vilos AG, Ternamian A. Ureteric Injury During Gynaecological Surgery-Lessons from 20 Cases in Canada. *Facts Views Vis Obgyn*. 2020;12(1):31-42.

SURGICAL TREATMENT OF URETERIC INJURIES IN OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL PRACTICE

E. I. Youshko, A. V. Strotsky, A. N. Jeremiah

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Introduction. Ureteral injury (UI) during obstetric and gynecological surgical procedures is one of the most serious and severe complications.

Objective. To improve the outcomes of management of UI identified after obstetric and gynecological surgical procedures.

Material and methods. A study of long-term outcomes of surgical management of 47 women aged 19 to 62 (median 48.5) years with ureteral injury (UI) was carried out in wards of the department of urology. All women underwent prior surgical procedures in gynecological (n=40) and obstetric (n=7) departments.

Results. On the day of admission to the urological hospital, optical ureteroscopy and retrograde ureteropyelography were conducted on all women, and an attempt to insert double J-stent was made. The results of these procedures show that 6 women underwent reconstructive surgical repair, 33 had double J-stent insertion, and 8 had a percutaneous nephrostomy. On average, after 3 months, all patients underwent follow-up examinations, which showed that complete restoration of urodynamics on the side of the injury did not occur in 20 patients; they were reoperated. The final distribution of the procedures carried out is as follows: open access reconstructive surgical repair - in 15 patients, double J-stent insertion - in 23, ureteral bougienage and stent placement - in 6, laser dissection and endoureteroplasty - in 3. Good outcomes were observed in 38 (80.9%) patients, and satisfactory outcomes - in 9 (19.1%).

Conclusions. The most significant investigations in the diagnosis of UI and options of the management plans were identified. The analysis of the outcomes of the use of X-ray endoscopic methods in the management of UI identified after obstetric and gynecological surgeries shows that their use in most cases help to restore urodynamics in the ureter avoiding more difficult reconstructive surgical repair procedures.

Keywords: ureteral injury, optical ureteroscopy, retrograde ureteropyelography, X-ray endoscopic methods in the diagnosis and management of ureteral injuries.

For citation: Youshko EI, Strotsky AV, Jeremiah AN. Surgical treatment of ureteric injuries in obstetric and gynecological practice. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2022;20(1):68-72. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-1-68-72>.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee.

Об авторах / About the authors

*Юшко Евгений Иванович / Youshko Evgenij, e-mail: newurol@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4139-3926

Строцкий Александр Владимирович / Strotsky Alexander, e-mail: astrotsky@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1640-5857

Джеремая Абрахам Нене / Jeremiah Abraham, ORCID: 0000-0002-4823-1794

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 11.11.2021

Принята к публикации / Accepted for publication: 26.01.2022