

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ЯТРОГЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ УРЕТРЫ У ЖЕНЩИН: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ РАННИХ И ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

А. Н. Нечипоренко, Н. А. Нечипоренко, Г. В. Юцевич

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь



Актуальность. Ятрогенные повреждения уретры у женщин, возникающие при операциях влагалитическим доступом и трансуретральных манипуляциях, являются серьезной проблемой, так как их несвоевременная или неадекватная коррекция приводит к формированию стриктур уретры и уретровлагалищных свищей. Важным звеном патогенеза является сопутствующее повреждение парауретральных желез (желез Скина), что усугубляет воспаление и препятствует репарации.

Цель исследования. На примере клинических наблюдений продемонстрировать особенности диагностики и тактики ведения пациенток с ранними и отдаленными последствиями ятрогенных повреждений уретры.

Материал и методы. В исследование включены 42 пациентки, разделенные на две группы. I группа (n=31) – с интраоперационно диагностированными повреждениями уретры (12 – проникающие при влагалитических операциях, 19 – непроникающие при эндоуретральных манипуляциях). II группа (n=11) – с отдаленными последствиями недиагностированных повреждений в виде стриктуры уретры (n=6) или уретровлагалищного свища (n=5).

Результаты. В I группе все повреждения были успешно корригированы: проникающие дефекты ушиты с дренированием уретральным катетером на 5–6 суток, непроникающие – требовали катетеризации на 5–7 дней. Осложнений и рецидивов в течение 4–8 месяцев наблюдения не отмечено. В II группе стриктуры уретры успешно лечены бужированием, а уретровлагалищные свищи – хирургически с использованием оригинального приема вертикализации уретры для облегчения фистулопластики. Рецидив свища отмечен в одном случае с последующим развитием стриктуры.

Выводы. Своевременная интраоперационная диагностика и адекватная первичная коррекция повреждений уретры предотвращают развитие тяжелых отдаленных осложнений. Ключевыми методами профилактики являются катетеризация уретры во время влагалитических операций и строгое соблюдение техники эндоуретральных вмешательств.

Ключевые слова: ятрогенное повреждение уретры, уретровлагалищный свищ, стриктура уретры, железы Скина, фистулопластика, влагалитические операции

Для цитирования: Нечипоренко, А. Н. Интраоперационные ятрогенные повреждения уретры у женщин: диагностика, лечение ранних и отдаленных последствий / А. Н. Нечипоренко, Н. А. Нечипоренко, Г. В. Юцевич // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2026. Т. 24, № 1. С. 113-118. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2026-24-1-113-118>

Введение

В настоящее время ятрогенные повреждения уретры у женщин наиболее часто наблюдаются при выполнении операций влагалитическим доступом, а также урологических трансуретральных диагностических или лечебных процедур [1, 2].

Недиагностированные в ходе выполнения влагалитической операции или трансуретральной процедуры ятрогенные повреждения уретры или диагностированные, но не адекватно корригированные повреждения в отдаленном послеоперационном периоде могут стать причиной формирования стриктуры уретры или уретровлагалищного свища [3, 4].

Для понимания патогенеза развития последствий ятрогенных повреждений уретры у женщин приведем схему желез женской уретры (рис. 1).

Приведенная схема показывает, что при повреждении уретры (проникающем и непроникающем) повреждаются и парауретральные железы (железы Скина). Посттравматическое развитие воспалительной реакции в железах Скина препятствует репаративным процессам в области поврежденной стенки уретры,

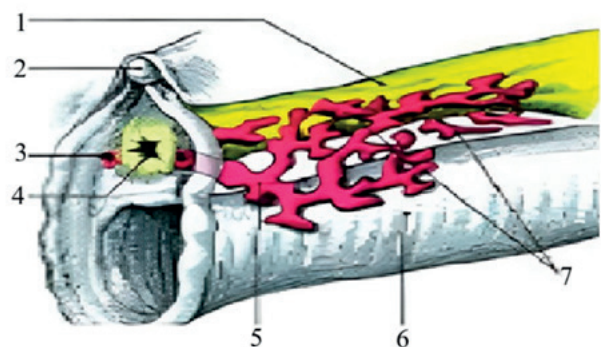


Рисунок 1 – Уретральные и парауретральные железы по данным P. Kamina (в модификации). По Jean-Pierre Archimbaud, 2003: 1 – уретра; 2 – клитор; 3 – выводные протоки желез Скина; 4 – наружное отверстие уретры; 5 – влагалище; 6 – парауретральные железы Скина; 7 – уретральные железы

Figure 1 – Urethral and paraurethral glands according to P. Kamina (modified) (by Jean-Pierre Archimbaud, 2003): 1 – urethra; 2 – clitoris; 3 – excretory ducts of Skene's glands; 4 – external urethral orifice; 5 – vagina; 6 – paraurethral Skene's glands; 7 – urethral glands

способствует формированию в отдаленном периоде рубца или образованию уретровлагалищного свища. А если на момент повреждения уретры в железах Скина имело место и инфекционное воспаление, то риск развития перечисленных последствий повреждения уретры многократно повышается [2].

Наиболее частыми влагалищными операциями, при которых может произойти ятрогенное повреждение уретры являются передняя кольпорафия, удаление кист влагалища, удаление парауретральных кист и дивертикулов уретры; транспозиция наружного отверстия уретры, выполняемая с целью лечения посткоитального цистита; подуретральная имплантация синтетической сетчатой ленты с целью коррекции стрессового недержания мочи; удаление фрагмента подуретрального сетчатого протеза, мигрировавшего во влагалище после имплантации сетчатых протезов с целью коррекции генитального пролапса или стрессового недержания мочи.

Вид ятрогенных повреждений уретры в ходе операций, выполняемых влагалищным доступом различен. Следует различать непроникающие и проникающие повреждения уретры.

Непроникающие повреждения со стороны экстрауретральных слоев могут быть травме уретры синтетическим протезом, а также в виде механического или термического повреждения наружных слоев стенки уретры при коагуляции сосудов парауретральной области без проникновения в просвет уретры.

Непроникающие повреждения уретры со стороны наружных слоев в подавляющем большинстве случаев не диагностируются в ходе влагалищной операции. А в отдаленном периоде может сформироваться стриктура уретры с клиническими проявлениями обструктивного мочеиспускания.

Непроникающие повреждения уретры со стороны слизистой – повреждение слизистой уретры и подслизистого слоя без проникновения в парауретральные ткани, встречается при выполнении эндоуретральных диагностических или лечебных манипуляций.

Непроникающие повреждения уретры со стороны слизистой наблюдаются при проведении в мочевой пузырь эндоскопов (цистоскопия, уретероскопия, уретроскопия), а также при продолжительном дренировании мочевого пузыря постоянным катетером. Такие повреждения диагностируются по появлению крови в уретре и уретроррагией. В этих случаях после окончания эндоуретрального вмешательства в мочевой пузырь по уретре вводится силиконовый катетер № 14–16 Ch на 4–5 суток и назначаются антибиотики. При значительном дефекте слизистой уретры и подслизистого слоя повреждения могут проявиться в отдаленном периоде формированием стриктуры уретры, развитием хронического рецидивирующего уретрита и скинеита.

Проникающие повреждения уретры со стороны наружных слоев наблюдаются при выполнении операций влагалищным доступом в виде перфорации задней стенки уретры, прошива-

ния стенки уретры лигатурой; в виде проведения сегмента синтетической ленты через просвет уретры в ходе выполнения операций TVT и TVT-obturator.

Интраоперационное ятрогенное проникающее повреждение уретры со стороны наружных слоев, диагностированное на операционном столе, сразу корригируется наложением кетгутовых швов. Если величина дефекта в стенке уретры составляет менее или половину ее диаметра, то швы должны располагаться в поперечном направлении к ходу уретры с последующим проведением силиконового уретрального катетера в мочевой пузырь на 8–10 суток.

При линейном дефекте в стенке уретры длиной более 1 см, дефект ушивается в продольном направлении к ходу уретры не захватывая слизистую. Уретра ушивается на силиконовом катетере № 14-16.

Но подчеркнем, если операция на влагалище выполнялась гинекологом, онкологом или хирургом, то для адекватной коррекции интраоперационного повреждения уретры в операционную должен быть приглашен уролог.

Если проникающее повреждение уретры у женщины на операционном столе не диагностируется, или диагностируется, но корригируется не адекватно, то в отдаленном послеоперационном периоде может сформироваться стриктура уретры или уретровлагалищный свищ.

Уретра может быть повреждена и во время затяжного родоразрешения по причине продолжительной ишемии передней стенки влагалища, мочевого пузыря и уретры в силу сдавления мягких тканей между головкой плода и лонными костями. Длительная ишемия тканей в этой области приводит к некрозу стенки влагалища и уретры с последующим образованием уретровлагалищного свища.

Среди всех мочевого свищей у женщин уретровлагалищные фистулы составляют 8–12% [1, 4, 5].

Проникающие повреждения со стороны слизистой – перфорация стенки уретры со стороны слизистой при эндоуретральных диагностических и лечебных процедурах. Такие повреждения чаще всего наблюдаются при бужировании стриктуры уретры металлическими бужами и проявляются выраженной уретроррагией и болями во влагалище. Диагностировать проникающее повреждение уретры в ходе выполнения диагностической или лечебной трансуретральной процедуры проблематично. Такое повреждение расценивается, как непроникающее и с целью коррекции повреждения по уретре в мочевой пузырь устанавливается силиконовый катетер № 12-16 Ch и назначается антибактериальная терапия в течение 7–8 суток.

Отдаленными последствиями проникающих повреждений уретры со стороны слизистой чаще всего является формированием стриктуры, но может образоваться и парауретральный абсцесс с исходом в уретровлагалищный свищ.

Цель исследования. На примере собственных наблюдений ранних и отдаленных

последствий ятрогенных повреждений уретры продемонстрировать особенности диагностической и лечебной тактики в таких ситуациях.

Материал и методы

Наблюдали две группы пациенток.

Группа I: 31 пациентка, у которых в ходе выполнения влагалищной операции (12) или эндоуретральной диагностической или лечебной манипуляции (19) диагностировано ятрогенное повреждение уретры.

Причем у 12 пациенток диагностировано проникающее повреждением уретры в ходе выполнения влагалищных операций (кольпоразфия – 3, удаление парауретральной кисты – 5, имплантация подуретральной синтетической ленты при операции TVT – 2; удаление сегмента синтетической ленты, мигрировавшего во влагалище – 2) и у 19 пациенток в ходе выполнения цистоскопии (7), трансуретральной резекции мочевого пузыря (6) и бужирования стриктуры уретры (6) констатировано повреждение слизистой уретры по возникшей уретроррагии после окончания процедуры.

Всем пациенткам коррекция повреждения была проведена сразу после установления повреждения.

Группа II: 11 пациенток с отдаленными последствиями не диагностированных ятрогенных повреждений уретры через 2–24 месяца после влагалищных операций и эндоуретральных манипуляций в виде стриктуры уретры и уретровлагалищного свища.

Результаты и обсуждение

Группа I. В процессе выполнения влагалищных операций у 12 пациенток проникающее повреждение уретры было диагностировано по появлению в операционном поле катетера, установленного по уретре в мочевой пузырь перед вмешательством. Дефект в стенке уретры был от 4 до 6 мм (по ходу уретры) был ушит кетгутовыми нитями. Линия швов шла перпендикулярно ходу уретры. По уретре в мочевой пузырь был установлен катетер № 16. Катетер функционировал 5–6 суток.

Послеоперационный период у всех пациенток протекал без осложнений. В сроки 6–8 месяцев после операции функция уретры оставалась хорошей.

Девятнадцати пациенткам с непроникающими повреждениями уретры со стороны слизистой, диагностированными в процессе и сразу после эндоуретральных манипуляций, мочевой пузырь был дренирован силиконовым катетером № 14–16 Ch и проводилась антибактериальная терапия в течение 5–7 дней. Наблюдение в течение 4–6 месяцев подтвердило хорошее состояние уретры.

Группа II. В клинику поступили 11 пациенток со стриктурой уретры (6) и с уретровлагалищным свищом (5), проявившимися в различные сроки после влагалищных операций и эндоуретральных манипуляций. Из анамнеза и

изучения историй болезни и протоколов ранее выполненных лечебных и диагностических процедур было установлено, что вмешательства проходили без осложнений, но после операций имели место дизурия и боли при мочеиспускании.

Стриктуры уретры (диагностика и лечение)

Через 2–24 месяца после выполненной передней кольпорафии у 4 женщин и после удаления парауретральной кисты у 2 появились клинические признаки инфравезикальной обструкции (учащенное, затрудненное, продолжительное мочеиспускание, тонкая струя мочи, мочеиспускание с натуживанием).

При обследовании было установлено сужение мочеиспускательного канала. Катетер № 10 Ch на расстоянии 1,5–2,5 см от наружного отверстия уретры встретил непреодолимое препятствие. При ультразвуковом исследовании мочевого пузыря отмечено наличие остаточной мочи 90–110 мл.

При уретроскопии, выполненной уретероскопом, четко визуализировано сужение просвета мочеиспускательного канала на расстоянии 1,5–2 см от наружного отверстия уретры. Сужение пропускало только мочеточниковый катетер № 6 Ch.

Всем пациенткам проведено бужирование уретры бужами № 16–18–20 Ch и был установлен постоянный уретральный катетер Фолея № 18 на 7 суток. После удаления катетера проведена уретроскопия. Отмечена картина уретрита, но дефектов в стенке уретры выявлено не было. Адекватное мочеиспускание восстановлено у всех пациенток, что было подтверждено урофлоуметрией.

У двух женщин через 2 месяца после бужирования уретры возникла необходимость повторного бужирования. Процедура была повторена с хорошим результатом. У остальных пациенток через 4–6 месяцев признаков инфравезикальной обструкции нет.

Все женщины наблюдаются урологом поликлиники с выполнением урофлоуметрии 1 раз в 6 месяцев.

Уретровлагалищные свищи (диагностика и лечение)

Клинические проявления уретровлагалищного свища зависят от локализации свища в уретре и его диаметра. При свищах, локализующихся в дистальном отделе уретры (свищевой ход находится дистально по отношению к сфинктеру уретры – низкорасположенный свищ), пациентки отмечают изменения струи мочи за счет выделения мочи в момент акта мочеиспускания через свищевой ход. Непроизвольного выделения мочи вне акта мочеиспускания при такой локализации свища не отмечается. Наоборот, при проксимальном или центральном расположении свища в уретре (вход в свищевой канал со стороны уретры находится проксимально по отношению к сфинктеру уретры – высокорасположенный свищ) отмечается произвольное выделение мочи из влагалища и в горизонтальном, и в вертикальном положении женщины. Причем интенсивность произвольной потери

мочи находится в прямой зависимости от диаметра свищевого хода.

Непроизвольная потеря мочи при уретровлагалищном свище вызывает развитие воспалительной реакции как в самом свищевом канале, так и в уретре, и во влагалище: имеют место вульвовагинит и уретрит [2, 3].

Диагностика уретровлагалищного свища трудностей не представляет. Осмотр влагалища в зеркалах позволяет выявить дефект на слизистой передней стенки влагалища под мочеиспускательным каналом. Введение окрашенного раствора в мочевой пузырь при осмотре в зеркалах позволяет зафиксировать поступление его во влагалище из дефекта на слизистой передней стенки влагалища. Это при особенностях выполненной операции (удаление парауретральной кисты дивертикула уретры, кисты влагалища, передней кольпорафии), требует проведения исследований, позволяющих дифференцировать уретровлагалищный свищ и пузырно-влагалищный свищ. Только уретроцистоскопия дает возможность уточнить вид мочевого свища. Исследование позволяет визуализировать дефект на слизистой стенки уретры (вход в свищевой канал) [5, 6].

В ряде случаев введенный через наружное отверстие уретры металлический буж может проникнуть через свищевой ход во влагалище.

Лечение. Лечение женщин с уретровлагалищными свищами только хирургическое с соблюдением основного принципа лечения мочеполювых свищей у женщин – метод расщепления: раздельное ушивание дефектов в уретре и во влагалище при достаточно мобилизованных в уретре и стенке влагалища.

Операция, корригирующая уретровлагалищный свищ, выполняется влагалищным доступом.

Техника фистулопластики при уретровлагалищном свище

Приведем технику фистулопластики при уретровлагалищном свище, рекомендуемую Д. В. Каном (1986) [5].

Широко обнажается передняя стенка влагалища зеркалами. В свищевое отверстие вводится катетер Фолея № 12-14 Ch. Легкой тракцией катетера участок передней стенки влагалища со свищом смещается к преддверию влагалища. Циркулярный разрез слизистой влагалища вокруг свищевого хода до стенок уретры и стенка влагалища отслаивается от уретры. Иссекается свищевое отверстие в уретре, отступя на 1–2 мм от краев. Таким образом иссекается весь свищевой канал. Дополнительно отслаивается влагалище от уретры, что позволяет добиться большей подвижности как стенки влагалища, так и стенки уретры. По уретре в мочевой пузырь вводится катетер Фолея № 14 Ch.

После этого дефект стенки уретры ушивается узловыми кетгутовыми швами. Если диаметр дефекта в стенке уретры и ее подвижность позволяют, то швы на уретру накладываются в поперечном направлении (линия швов перпендикулярна ходу уретры).

При диаметре свища больше половины просвета уретры швы на дефект наложить по ходу уретры без значительного ее сужения не удастся. В этом случае можно восстановить проходимость уретры, резецировав участок уретры со свищом и наложив анастомоз по типу «конец в конец», или дефект в стенке уретры закрывают лоскутом из слизистой оболочки влагалища.

Мы наблюдали 5 женщин с уретровлагалищным свищом. У всех свищ образовался в различные сроки после влагалищных операций: удаление парауретральных кист – 2; удаление дивертикула уретры – 1. У этих 3 женщин повреждение уретры в ходе основной операции диагностировано не было. В двух случаях уретровлагалищный свищ образовался после удаления фрагмента синтетической ленты, мигрировавшего во влагалище, после sling-операции с использованием синтетической сетчатой ленты. В этих двух случаях проникающее повреждение уретры было диагностировано на операционном столе и корригировано в ходе операции.

Все 5 женщин стали отмечать непроизвольное выделение мочи из влагалища в сроки 9–14 дней после выполненных влагалищных операций.

Уретровлагалищный свищ был диагностирован при исследовании влагалища в зеркалах и подтвержден при уретроскопии. Во всех случаях уретровлагалищный свищ локализовался в проксимальном отделе уретры. После установленного диагноза «уретровлагалищный свищ» всем пациенткам установлен уретральный катетер в мочевой пузырь на 8–10 суток. Но после удаления катетера выделение мочи из влагалища возобновилось.

Пациентки оперированы в сроки 1–1,5 месяца после диагностированного уретровлагалищного свища. Операции выполнены по принципу, аналогичному приведенному выше [5], но все этапы выделения свищевого хода, иссечения рубцовых тканей, мобилизация стенки уретры и влагалища и наложение швов на дефект в уретре и дефект в стенке влагалища выполняли в положении вертикализированной уретры.

Вертикализация уретры была создана следующим приемом: в мочевой пузырь по уретре вводили металлический прямой буж № 16–18 Ch. Буж переводился в вертикальное положение и в таком положении удерживался ассистентом. Такое положение уретры позволяет четко визуализировать дефект в стенке влагалища и уретры и удобно выполнять все подготовительные этапы для фистулопластики и свободно наложить отдельные кетгутовые швы на дефект в уретре и затем наложить швы на дефект в стенке влагалища. Швы на дефект в стенке уретры накладывали в поперечном направлении к ходу уретры, а дефект в стенке влагалища ушивали нитями из длительно рассасывающегося материала. Швы на дефект в стенке влагалища накладывали перпендикулярно швам на уретре.

Линию швов на уретре прикрывали парауретральными тканями в 2 случаях, и у 3 пациенток на линию швов на уретре уложили фрагмент

гемостатической губки и затем были наложены швы на стенку влагалища.

После наложения швов на стенку влагалища в мочевого пузырь устанавливали катетер Фолея № 16–18 Ch. Катетер функционировал в течение 10 суток и затем был удален.

Рецидивов свища не наблюдали. У одной пациентки после фистулопластики уретровлагалищного свища развилась стриктура уретры, что требует бужирования уретры один раз в 3–4 месяца.

Заключение

Ятрогенные проникающие и непроникающие повреждения уретры, недиагностированные в ходе влагалищных операций или диагностированные, но не адекватно корригированные, в отдаленном периоде могут осложниться формированием стриктуры уретры или уретровлагалищного свища.

Литература

1. Систематический обзор современной русскоязычной литературы по урогенитальным свищам у женщин / Л. В. Тихонова, Г. Р. Касян, Д. Ю. Пушкарь, Н. А. Григорьев // Урология. – 2020. – № 6. – С. 137–141. – doi: 10.18565/urology.2020.6.137-141. – edn: DSFYXB.
2. Iatrogenic urinary tract injuries: etiology, diagnosis, and management / A. M. Esparaz, J. A. Pearl, B. R. Herts [et al.] // *Semin Intervent Radiol.* – 2015. – Vol. 32, iss. 2. – P. 195–208. – doi: 10.1055/s-0035-1549378.
3. Воспаление парауретральных протоков и желез у женщин: проблема с 350-летней историей / П. О. Кислицын, В. В. Протошак, А. В. Кукушкин [и др.] // *Экспериментальная и клиническая урология.* – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 143–155. – doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-4-143-155. – edn: QULKOB.
4. Урогенитальные свищи : клинические рекомендации / Российское общество урологов, Российское общество акушеров-гинекологов. – 2024. – URL: <https://diseases.medelement.com/disease/урогенитальные-свищи-кп-рф-2024/18082> (дата обращения: 20.10.2025).
5. Кан, Д. В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии / Д. В. Кан. – Москва : Медицина, 1986. – 488 с.
6. Диагностические номограммы в лечении урогенитальных свищей / Л. В. Тихонова, Г. Р. Касян, Р. В. Строганов [и др.] // Урология. – 2021. – № 1. – С. 13–20. – doi: 10.18565/urology.2021.1.13-20. – edn: UKYGQD.

лищного свища. Лечение этих последствий ятрогенных повреждений уретры у женщин только хирургическое.

Строгое соблюдение правил катетеризации мочевого пузыря, эндоуретральных диагностических (трансуретральное введение в мочевого пузырь с диагностической и лечебной целью эндоскопов) являются основой профилактики ятрогенных повреждений уретры.

Хирургические вмешательства у женщин влагалищным доступом в парауретральную зону должны выполняться при введенном в уретру катетере. Это позволяет точно локализовать стенку уретры и тем самым предотвратить ее повреждение. А при произошедшем проникающем повреждении уретры дефект в ее стенке четко определяется визуализацией катетера в дефекте стенки уретры.

References

1. Tikhonova LV, Kasyan GR, Pushkar DY, Grigorev NA. Systematic review of modern Russian-language literature on urogenital fistulas in women. *Urologiia.* 2020;(6):137-141. doi: 10.18565/urology.2020.6.137-141 (Russian).
2. Esparaz AM, Pearl JA, Herts BR, LeBlanc J, Kapoor B. Iatrogenic urinary tract injuries: etiology, diagnosis, and management. *Semin Intervent Radiol.* 2015;32(2):195-208. doi: 10.1055/s-0035-1549378.
3. Kislitsyn PO, Protoshchak VV, Kukushkin AV, Sinelnikov LM, Galyuk DA, Babkin PA, Kushnirenko NP, Paronnikov MV, Iglovikov NYu. Inflammation of the paraurethral ducts and glands in women: a problem with a 350-year history. *Experimental and Clinical Urology.* 2023;16(4):143-155. doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-4-143-155 (Russian).
4. Rossijskoe obshhestvo urologov; Rossijskoe obshhestvo akusherov-ginekologov. Urogenitalnye svishhi. Klinicheskie rekomendacii [Internet]. 2024. Available from: <https://diseases.medelement.com/disease/урогенитальные-свищи-кп-рф-2024/18082> (Russian).
5. Kan DV. *Rukovodstvo po akusherskoj i ginekologicheskoj urologii.* Moscow: Medicina; 1986. 488 p. (Russian).
6. Tikhonova LV, Kasyan GR, Stroganov RV, Mukhtarov ST, Sheripbaev RB, Dyakov VV, Pushkar DYu. Diagnostic nomograms in the treatment of urogenital fistulas. *Urologiia.* 2021;(1):13-20. doi: 10.18565/urology.2021.1.13-20. (Russian).

INTRAOPERATIVE IATROGENIC URETHRAL INJURIES IN WOMEN: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF EARLY AND LONG-TERM CONSEQUENCES

A. N. Nechiporenko, N. A. Nechiporenko, G. V. Yutsevich
Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Background. Iatrogenic urethral injuries in women, occurring during vaginal surgeries and transurethral manipulations, represent a serious problem, as their untimely or inadequate correction leads to the formation of urethral strictures and urethro-vaginal fistulas. An important link in the pathogenesis is the concomitant damage to the paraurethral glands (Skene's glands), which exacerbates inflammation and impedes repair.

Objective: to demonstrate the features of diagnosis and management tactics for patients with early and long-term consequences of iatrogenic urethral injuries on the basis of clinical observations.

Material and methods. The study included 42 female patients divided into two groups. Group I (n=31) consisted of patients with intraoperatively diagnosed urethral injuries (12 with penetrating injuries during vaginal surgeries, 19 with non-penetrating injuries during endourethral manipulations). Group II (n=11) consisted of patients with long-term consequences of undiagnosed injuries in the form of urethral stricture (n=6) or urethro-vaginal fistula (n=5).

Results. In Group I, all injuries were successfully corrected: penetrating defects were sutured with urethral catheter drainage for 5-6 days, non-penetrating injuries required catheterization for 5-7 days. No complications or recurrences were observed during the follow-up period of 4-8 months. In Group II, urethral strictures were successfully treated with bougienage, and urethro-vaginal fistulas were treated surgically using an original technique of urethral verticalization to facilitate fistuloplasty. Fistula recurrence was noted in one case with subsequent development of a stricture.

Conclusions. Timely intraoperative diagnosis and adequate primary correction of urethral injuries prevent the development of severe long-term complications. Key preventive methods are urethral catheterization during vaginal surgeries and strict adherence to the technique of endourethral interventions.

Keywords: iatrogenic urethral injury, urethro-vaginal fistula, urethral stricture, Skene's glands, fistuloplasty, vaginal surgeries.

For citation: Nechiporenko AN, Nechiporenko NA, Yutsevich GV. Intraoperative iatrogenic urethral injuries in women: diagnosis and management of early and long-term consequences. *Journal of the Grodno State Medical University.* 2026;24(1):113-118. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2026-24-1-113-118>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

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

*Нечипоренко Александр Николаевич / Nechiporenko Alexander, e-mail: nechiporenko_al@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3304-6393

Нечипоренко Николай Александрович / Nechiporenko Nikolaj ORCID: 0000-0002-1544-9287

Юцевич Геннадий Владимирович / Yutsevich Gennadij

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 24.10.2025

Принята к публикации / Accepted for publication: 23.01.2026