

Акопян Г.Н., Аляев Ю.Г., Рапопорт Л.М., Газимиев М.А.

Рентген-эндоскопическое лечение стриктур верхних мочевых путей

НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека, Москва.

Акопян G.N., Alyayev YU.G., Rapoport L.M., Gazimiyev M.A.

X-ray endoscopic treatment of strictures of the upper urinary tract

Резюме

Целью настоящей работы является: оценка эффективности рентген-эндоскопических методов лечения стриктур верхних мочевых путей. Пациенты и методы: в основу работы легли результаты обследования и лечения 134 пациентов (возраст — от 24 до 78 лет, 51 мужчины, 83 женщины) с суправезикальной обструкцией, обусловленной стриктурой или облитерацией ВМП, находившихся на стационарном лечении в клинике урологии УКБ№2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, которым было выполнено эндоскопическое лечение (баллонная дилатация; эндопиелотомия; эндоуретеротомия; реканализация мочеточника; установка стента Мемокат). Результаты: хорошие и удовлетворительные результаты достигнуты у 116 (86,6%) пациентов. Лучшие результаты были получены у пациентов со стриктурой до 1 см, которым выполнялось сочетание баллонной дилатации и лазерной эндотомии (95,8% эффективность). Неудовлетворительные результаты эндотомии отмечены в 18 (13,4%) наблюдениях. 15 пациентам в последующем выполнены различные реконструктивные операции. Нефрэктомия произведена 3 (2,2%) пациентам вследствие потери функции почки при рецидиве стриктуры. Заключение: при наличии стриктур ВМП эндотомия показана больным с первичными или послеоперационными стриктурами ВМП протяженностью до 2 см. Лучшие результаты достигаются при лечении пациентов со стриктурами до 1 см и при сочетании методов баллонной дилатации и лазерной инцизии. Полученные данные указывают на эффективность и целесообразность выбранной малоинвазивной лечебной тактики, которая позволяет уменьшить вероятность открытых оперативных пособий у части больных.

Ключевые слова: ятрогенные повреждения мочеточников; стриктуры мочеточников; стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента; эндоскопическое лечение стриктур верхних мочевых путей; лазерная эндотомия стриктур; баллонная дилатация мочеточника; эндопиелотомия; эндоуретеротомия; реканализация мочеточника; установка стента Мемокат

Summary

The purpose of this work is: to evaluate the effectiveness of X-ray endoscopic methods of treatment of strictures of the upper urinary tract. Patients and methods: the results of examination and treatment of 134 patients (age 24 to 78 years, 51 men, 83 women) with supravvesical obstruction due to stricture or obliteration of the hospital, who were on inpatient treatment at the Urology Clinic UKB №2 of the First MG MU them. THEM. Sechenov, who underwent endoscopic treatment (balloon dilatation, endopyelotomy, endoureterotomy, recanalization of the ureter, installation of the stent Memokat). Results: 116 (86.6%) patients achieved good and satisfactory results. The best results were obtained in patients with stricture up to 1 cm, which performed a combination of balloon dilatation and laser endotomy (95.8% efficacy). Unsatisfactory results of endotomy were noted in 18 (13.4%) observations. 15 patients underwent various reconstructive operations. Nephrectomy was performed in 3 (2.2%) patients due to loss of kidney function in case of severe stricture recurrence. Conclusion: in the presence of strictures of the VMP, endotomy is indicated for patients with primary or postoperative strictures of the VMP up to 2 cm. The best results are achieved in the treatment of patients with strictures up to 1 cm and with the combination of balloon dilatation and laser incision. The obtained data point to the effectiveness and expediency of the selected minimally invasive treatment tactics, which makes it possible to reduce the likelihood of open surgical benefits in some patients.

Key words: iatrogenic ureteral lesions; stricture of ureters; stenosis of the ureteropelvic segment; endoscopic treatment of strictures of the upper urinary tract; laser strictomy endotomy; balloon dilatation of the ureter; endopyelotomy; endoureterotomy; recanalization of the ureter; installation of a stent.

Таблица 1. Этиология стриктур ВМП

Этиология	(%)
Ятрогенные причины	35
Гинекологические операции	74
Общехирургические пособия (резекция толстой кишки, операции по поводу аневризмы аорты)	9 - 15
Урологические операции (уретероскопия, лимфаденэктомия, операции по деривации мочи)	8 - 13
Трансплантация почки	3 - 8
Идиопатические причины	20
Доброкачественные заболевания	35
Длительно стоящий камень мочеочника	65
Ретроперитонеальный фиброз	15
Инфекционные заболевания (туберкулез)	9
Аневризма абдоминального отдела аорты / синдром Лернша	6
Эндометриоз	1-2
Травматическое повреждение (тулая / проникающая травма)	1-4
Злокачественные заболевания (первичные / метастатического характера)	10
Опухоль простаты / мочевого пузыря	25
Опухоль мочеочника	15
Колоректальные злокачественные образования	15
Гинекологические злокачественные образования	15
Радиационное повреждение	15
Иные причины	15

Введение

Ятрогенные повреждения мочеочников наблюдаются весьма редко, однако чрезвычайно опасны и могут явиться причиной долгих страданий пациента, иногда потери почки. По данным различных авторов, за последние годы количество ятрогенных повреждений мочеочников варьировало в значительных пределах. Отмечается некоторая особенность. До начала 90-х годов приводятся цифры невысокие, в пределах 1-5%. Затем отмечается тенденция к возрастанию их количества до 30%. По всей видимости, это увеличение связано с активным освоением новых эндоскопических методик. Последние 10 лет авторы приводят уже процент осложнений в пределах 0,3-0,4% [1; 2; 3].

Несмотря на такой низкий процент осложнений, актуальным остается поиск новых способов и методов профилактики повреждений мочеочников, если они все-таки возникают, и методы скорейшего излечения пациента от последствий травмы.

Частота приобретенной органической обструкции мочеочников за последние десятилетия значительно возросла, что связано с расширением показаний к оперативному лечению злокачественных новообразований малого таза, толстой и слепой кишок, широким внедрением в практику лапароскопических и эндоурологических вмешательств [4; 5].

Наиболее полный и современный обзор и мета-анализ, посвященный травме мочеочника, выполнен S.I. Tyritzis and N.P. Wiklund в 2015 году [6] (Таблица 1).

Акушерско-гинекологическая оперативная деятельность является причиной 42—85% всех ятрогенных травм мочеочника, превышая по этому показателю общую и сосудистую хирургию, лучевую терапию и урологию [7; 8; 9; 10]. Особенно неблагоприятные условия создаются во время повторных операций, когда нарушаются анатомические взаимоотношения органов и тканей. Травме мочевых органов способствуют воспалительные и рубцово-спаечные процессы в брюшной полости и полости таза. Эти осложнения наиболее актуальны у лиц молодого, репродуктивного периода жизни. Пациентки, рассчитывающие на выздоровление, вынуждены столкнуться порой с более грозными осложнениями, чем сама причина гинекологической операции.

В Таблице 2 представлены данные Королевского Колледжа Акушеров и Гинекологов (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists [RCOG]) о риске повреждения мочеочников при акушерских и гинекологических вмешательствах.

Ятрогенная травма мочеочника может произойти в результате гинекологических операций, выполненных по поводу доброкачественной или злокачественной опухоли половых органов, воспалительных заболеваний и эндометриоза гениталий, кист яичников, внематочной беременности, осложнений родовой деятельности [11; 12; 13; 14]. В акушерстве травма мочеочника чаще всего является осложнением кесарева сечения [15]. По данным статистики, ранения мочеочника встречаются особенно

Таблица 2. Риск повреждения мочеточников при акушерских и гинекологических вмешательствах по данным RCOG

Акушерских	Экстренное кесарево сечение	0,027-0,09%
	Гистерэктомия при кесарево сечении	0,5-8,0%
Гинекологических	Абдоминальная гистерэктомия	0,04-3,0%
	Чрезвлагалищная гистерэктомия	0,02-0,47%
	Субтотальная гистерэктомия	0,03%
	Операция Вертейма	1-30%
	Кольносuspension - операция Берча	0,09-3,3%
	Лапароскопическая адвексэктомия	2,9%
	Лапароскопически ассистированная чрезвлагалищная гистерэктомия	1,39-6,0%

Таблица 3. Виды оперативных вмешательств при стриктурах ВМП

Открытые операции	Эндоскопические операции	Лапароскопические / робот-ассистированные операции
Уретеронеоцистостомия	Стентирование: - гибкие стенты - металлические стенты - стенты с памятью формы Memokath	Уретеронеоцистостомия
Уретеронеоцистостомия + Psoas hitch		Уретеронеоцистостомия + Psoas hitch
Уретеронеоцистостомия + операция Boari		Уретеронеоцистостомия + операция Boari
Уретеронеоцистостомия + низведение почки с нефрэксией	Эндоуретеротомия	Уретеронеоцистостомия + низведение почки с нефрэксией
Реканализация мочеточников	Абляция с использованием Ho:YAG	Реканализация мочеточников
Резекция мочеточника + реимплантация / реканализация	Рассечение холодным ножом	Резекция мочеточника + реимплантация / реканализация
Уретерокаликостомия	Рассечение с использованием электрохирургии	Создание тонкокишечного неоуретера (интеркорпоральная техника)
Трансуретероуретеростомия	Баллонная дилатация / баллонная дилатация с режущей петлей (Acucise)	Пластика с использованием аппендикса
Тонкокишечная интерпозиция (неоуретер)	Реканализация (комбинация антеградного и ретроградного доступов = Rendez-vous)	
Аутотрансплантация почки		
Нефрэктомия		

часто во время радикальной гистерэктомии при расширенном удалении лимфатических узлов, попытке остановить тазовое кровотечение, локализации мочеточника в яичниковой ямке, во время наложения скобок или лигатур на маточную артерию и лигирования инфундибулопельвикальной связки [16].

Характер травм разнообразен: мочеточники перевязывают и прошивают лигатурой, прокалывают иглой, раздавливают клеммой, зажимом или клипируют, коагулируют, частично или полностью рассекают и даже резецируют.

Патофизиология травмы мочеточника зависит от многих факторов, в том числе от типа травмы и времени обнаружения. Последствия повреждения мочеточника могут быть следующие:

1. Спонтанное разрешение и заживление поврежденного мочеточника;

2. Острый пиелонефрит;
3. Мочевой перитонит;
4. Олиго- анурия;
5. Гидронефроз;
6. Некроз мочеточника с экстравазацией и/или образованием свища;
7. Образование стриктур или облитераций мочеточника;
8. Почечная недостаточность.

Как правило, следствием ятрогенных повреждений мочеточника является образование стриктур и облитераций мочеточника, мочеточниково-влагалищных (МВС) и мочеточниково-маточных свищей [17].

Несмотря на большое количество методов оперативного лечения стриктур и облитераций мочеточника, в настоящее время отмечается отсутствие единых подходов

Таблица 4. Методы лечения в зависимости от этиологии, локализации и протяженности стриктуры мочеточника

Этиология стриктуры	Локализация стриктуры	Методы лечения в зависимости от протяженности стриктуры			
		1–2 см	3–5 см	6–10 см	>10 см
Ятрогенная	Проксимальная	Эндоскопия	Уретероуретеростомия ± Нефропексия	Нефропексия ± Psoas	Кишечная пластика
		Уретероуретеростомия	Уретерокаликостомия		Ауто-трансплантация
	Средняя	Эндоскопия	Уретероуретеростомия	Воаги ± Нефропексия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия
		Уретероуретеростомия		Трансуретероуретеростомия	Трансуретероуретеростомия
	Дистальная	Эндоскопия	Прямая уретеронеоцистостомия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия
		Прямая уретеронеоцистостомия			
Доброкачественная	Проксимальная	Эндоскопия	Уретероуретеростомия ± Нефропексия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия	Кишечная пластика
		Уретероуретеростомия	Уретерокаликостомия	Трансуретероуретеростомия	Ауто-трансплантация
	Средняя	Эндоскопия	Уретероуретеростомия	Воаги ± Нефропексия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия
		Уретероуретеростомия		Трансуретероуретеростомия	Трансуретероуретеростомия
	Дистальная	Эндоскопия	Прямая уретеронеоцистостомия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия	Воаги ± Psoas ± Нефропексия
		Прямая уретеронеоцистостомия			
Злокачественная	Проксимальная	Уретероуретеростомия	Уретероуретеростомия	Металлический стент	Металлический стент
	Средняя	Уретероуретеростомия	Уретероуретеростомия	Металлический стент	Металлический стент
	Дистальная	Прямая уретеронеоцистостомия	Прямая уретеронеоцистостомия	Металлический стент	Металлический стент
После трансплантации почки		Эндоскопия	Эндоскопия	Нет альтернатив	Нет альтернатив
		Прямая уретеронеоцистостомия	Открытая реконструкция		
Стриктура уретеротонкокишечного анастомоза		Открытая ревизия	Открытая ревизия	Нет альтернатив	Нет альтернатив
		Эндоскопия	Эндоскопия		

к выработке лечебно-диагностической тактики в отношении пациентов данной категории. Реконструктивно-пластические операции требуют длительной предоперационной подготовки и послеоперационной реабилитации пациентов. При этом ранние и поздние послеоперационные осложнения при пластике мочеточника составляют 9,1 и 21,8% [18], и, несмотря на это, у 2% больных в результате возникает сморщивание почки, требующее впоследствии нефрэктомии [19]. Виды оперативных вмешательств при стриктурах верхних мочевых путей (ВМП) представлены в Таблице 3.

До недавнего времени ряд больных, у которых неоднократные попытки восстановить проходимость верхних мочевых путей различными методами оказались неудачными, были обречены на пожизненное существование с нефростомическим дренажом. Осо-

бенно это касалось пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями и после трансплантации почки. Однако с появлением малоинвазивных методов лечения стриктур ВМП, относящихся к суправезикальной эндоурологии, появилась альтернатива у данной категории пациентов.

Отмечая более высокую эффективность открытой и лапароскопической хирургии гидронефроза (особенно робот-ассистированной, эффективность которой, по некоторым сообщениям, достигает 100%), авторы подчеркивают преимущества эндоскопических методов коррекции, обосновывают необходимость отбора пациентов на тот или иной метод лечения [20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27]. Методы лечения в зависимости от этиологии, локализации и протяженности стриктуры мочеточника представлены в Таблице 4.

Таблица 5. Причины возникновения стриктуры (n=134)

Причина	Абс.	%
Акушерско-гинекологические операции	49	36,6
Хирургические операции	13	9,7
Урологические операции	30	22,4
Отложение камня или длительно стоящий камень в анамнезе	7	5,2
Идиопатическая (псориатическая)	26	19,4
Ретросперитовальный фиброз	9	6,7
Лучевая терапия		
Опухоль органов малого таза		

Таблица 6. Локализация стриктуры (n=134)

Локализация	Абс.	%
ЛМС	46	34,3
Нижняя треть мочеточника	54	40,3
Средняя треть мочеточника	19	14,2
Верхняя треть мочеточника	7	5,2
Шейка чашечки	8	6,0

Таблица 7. Характеристика оперативных вмешательств (n=134)

Вид манипуляции	кол-во операций, абс.	кол-во операций, %
Эндотомия холодным ножом/вожжницами	42	31,3 %
Лазерная эндотомия	40	29,9 %
Баллонная дилатация	18	13,4 %
Баллонная дилатация и установка стента Мемокат	10	7,5 %
Баллонная дилатация и лазерная эндотомия	24	17,9 %
Всего	134	100%

Материалы и методы

В основу работы легли результаты обследования и лечения 134 пациентов (возраст — от 24 до 78 лет, 51 мужчина, 83 женщины) с суправезикальной обструкцией, обусловленной стриктурой или облитерацией ВМП, находившихся на стационарном лечении в клинике урологии УКБ№2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова с 2000 по 2015 год, которым было выполнено эндоскопическое лечение (баллонная дилатация; эндопиелотомия; эндуретеротомия; реканализация мочеточника; установка стента Мемокат). Справа выполнено в 76(56,7%) наблюдениях, в 54(40,3%) слева, в 4(3,0%) с обеих сторон одновременно. Причины возникновения структуры представлены в Таблице 5.

Сочетание ятрогенного повреждения верхних мочевых путей и мочеточниково-влагалищного свища отмечено в 12 (8,9%) наблюдениях, стриктур и МКБ в 54 (40,2%) наблюдениях. Стриктуры ВМП единственной почки наблюдались у 5 (3,7%) больных. Локализация стриктур приведена в Таблице 6.

При сборе данных обращали внимание на жалобы больного, их детализацию, время возникновения, продолжительность, предшествующее лечение, а также проведенные операции на органах брюшной полости и забрюшинного пространства.

Всем пациентам, подвергшимся эндоскопическим операциям, проводилось комплексное урологическое обследование с использованием современных методов диагностики для определения диагноза и особенностей заболевания у каждого конкретного больного. Комплексное

урологическое обследование включало анамнестические данные, физикальные, лабораторные, ультразвуковые, рентгенологические (в т.ч. МСКТ, МРТ), эндоскопические, радионуклидные и уродинамические методы обследования. Определяющим в выборе метода лечения стриктур ВМП являлись: протяженность, этиология, локализация стриктуры, функциональное состояние почки, стадия гидронефротической трансформации и степень пиелокаликоектазии, наличие или отсутствие сосудов в зоне стриктуры, наличие МКБ и пиелонефрита.

При этом наиболее информативными были МСКТ на дооперационном этапе и эндоскопическая интраоперационная визуализация, которая во многом определяла дальнейшую тактику. Использование МСКТ с контрастированием позволяет уточнить уровень обструкции, ее протяжённость, состояние парауретеральной клетчатки и наличие сосудов в этой зоне, наличие камней и т.д.

Используемый диагностический комплекс позволяет объективно оценить структурно-функциональное состояние почек и верхних мочевых путей и на основании этого определить объем, продолжительность предоперационной подготовки, тем самым обосновывает индивидуальную тактику лечения и послеоперационное ведение больных.

Эндоскопические вмешательства производились из антеградного доступа в 48 (35,8%) наблюдениях, из ретроградного – в 81 (60,5%) и комбинированный доступ был применен у 5 (3,7%) пациентов. Определяющим в выборе доступа является уровень обструкции, необходимость выполнения перкутанной нефролитотомии, нали-

чие препятствий для ретроградного доступа. Предпочтительным является доступ через естественные мочевые пути.

Протяженность стриктуры (по данным предоперационных методов исследования и интраоперационной находки) у 103 (76,9%) была до 10 мм, у 31 (23,1%) до 20 мм. Длительность существования послеоперационных стриктур составляла от 8 дней до 16 мес. Характеристика оперативных вмешательств приведена в Таблице 7.

Поперечный размер лоханки по данным УЗИ и МСКТ в 112(83,6) наблюдениях был до 3,0 см, в 22(16,4%) был больше. Дефицит секрета по данным изотопного исследования не превышал показатель 75% у 133 больных, у 1 составлял 82%.

Эндотомию выполняли гольмиевым лазером и “холодным” ножом. При выполнении лазерной эндотомии мы использовали 365-мкм волокно, настройки 1,5-2,5 Дж и частоту 10-15 Гц.

При ятрогенных травмах мочеточника и МВС мы не делали предварительной пункционной нефростомии, а сразу выполняли уретероскопию, оценивали состояние мочеточника в зоне повреждения и под визуальным и рентгенологическим контролем проводили в мочевые пути до ЧЛС гидрофильную струну, по которой проводили уретероскоп выше и оценивали протяженность дефекта, характер повреждения мочеточника и возможность эндоскопической коррекции. При невозможности проведения струны в ЧЛС и выявлении протяженного дефекта мочеточника у двух пациенток мы выполнили пункционную нефростому с последующей уретероцистостомией через 6-8 недель (эти пациентки не вошли в настоящее исследование).

У пациентов с облитерацией мочеточника с целью определения ее протяженности выполняли одновременную антеградную и ретроградную уретерографию с целью определения истинной протяженности облитерации. При непротяженных сужениях выполняли реканализацию ВМП с использованием лазерного волокна, проведенного по уретероскопу ретроградно. Выполняли рассечение, ориентируясь на излучаемый свет гибкого уретеропиелоскопа, введенного до места облитерации антеградно. Данная методика показана пациентам с непротяженной облитерацией ВМП, а также пациентам, требующим паллиативного лечения. Мы располагаем 5 наблюдениями, в которых после реканализации мочеточника удалось обнаружить проводимую антеградно струну в забрюшинном пространстве, используя полуригидный уретерореноскоп, клюв которого выводился за пределы мочеточника в месте его рассечения. После реканализации мочеточника дополнительно выполняли баллонную дилатацию или бужирование и устанавливали эндотомический катетер-стент 7-14Сн.

В нашей клинике стенты из никель-титанового сплава со свойством памяти формы Метокатх были имплантированы 10 пациентам. Обструкция мочеточника в 3 наблюдениях была обусловлена злокачественными опухолями, в 5 наблюдениях хроническими неонкологическими заболеваниями, в 2 наблюдениях ретроперитонеальным фиброзом (болезнью Ормонда).

Результаты и обсуждение

С целью улучшения результатов эндотомии и метафилактики рецидива стриктуры после проведенного эндоскопического лечения мы применяем комплекс препаратов – Вобэнзим, Лонгидаза, Вит Е, Солкосерил, Трентал. Их высокая эффективность обусловлена выраженным противовоспалительным, противоотечным, некролитическим, болеутоляющим, фибринолитическим, иммуностимулирующим и иммуномодулирующим действием, а также способностью улучшать регионарную микроциркуляцию и ускорять регенеративные процессы.

Контроль за результатами лечения пациентов со стриктурами ВМП заключался в ультразвуковом и рентгенологическом (МСКТ или экскреторная урография) обследовании, у некоторых пациентов в дополнение изотопном и эндоскопическом. Контрольное обследование проводили после удаления катетера-стента и через 3-12 месяцев после операции, далее по показаниям. Удовлетворительными и хорошими результатами считаем: отсутствие клинической симптоматики, уменьшение или отсутствие дилатации, отсутствие нарушения пассажа мочи по ВМП, отсутствие ухудшения функции почки.

Хорошие и удовлетворительные результаты достигнуты у 116 (86,6%) пациентов. Лучшие результаты были получены у пациентов со стриктурой до 1 см, которым выполнялось сочетание баллонной дилатации и лазерной эндотомии (95,8% эффективность). Выполнение бужирования или баллонной дилатации без рассечения стенки мочеточника приводит к временному расширению просвета за счет разрыва слизистой. Данные методики как монотерапию целесообразно использовать при необходимости в стентировании или временном расширении просвета мочеточника, например для проведения инструмента. С другой стороны, рассечение суженного участка без его последующего расширения и «фиксирования» в расширенном состоянии (интубации) может приводить к рестенозу. На наш взгляд глубокое рассечение стриктуры с последующим расширением с помощью баллонного дилататора и интубация стентом с широкой муфтой позволяют повысить эффективность интервенционных методов лечения у данной категории пациентов (рис. 1).

Неудовлетворительные результаты эндотомии отмечены в 18 (13,4%) наблюдениях. 15 пациентам в последующем выполнены различные реконструктивные операции. Нефрэктомия произведена 3 (2,2%) пациентам вследствие потери функции почки при рецидиве стриктуры.

Результаты лечения пациенток с ятрогенными травмами мочеточника и МВС. При контрольном обследовании (УЗИ, экскреторная урография, МСКТ) после удаления стентов, у 9 (75%) из 12 больных полностью восстановилась уродинамика ВМП на стороне поражения и закрылся свищ. У 3 пациенток после удаления эндотомического катетера-стента сохранялся уретерогидронефроз и возобновилось подтекание мочи, в связи с чем, в зависимости от характера повреждения, выполнена открытая реконструктивная операция – уретероцистонеостомия.



Рис. 1. Эндотомия и баллонная дилатация с установкой эндотомического стента.

Результаты стентирования Мемокатом. У 2 пациентов с рубцово-склеротическим процессом в малом тазу после лучевой терапии, произошла миграция стентов, в связи с чем, с целью профилактики в дальнейшем миграции, по внутреннему просвету стента Мемокат были установлены катетеры-стенты с хорошим эффектом. Через 2 недели катетеры-стенты удалены. В дальнейшем миграции стентов Мемокат не наблюдалось. Еще у 2 стенты переустановлены в связи с неадекватным функционированием, у 1 в связи с инкрустацией. У остальных пациентов в срок дренирования до 16 месяцев отток мочи по ВМП был адекватным. Эффективность стентирования ВМП стентами из никель-титанового сплава со свойством памяти формы (Memokath) составила 90%.

Осложнения эндоскопического лечения возникли у 14 (10,4%) пациентов и носили типичный характер для рентгенэндоскопических метод лечения заболеваний ВМП (кровотечение при перкутанных вмешательствах – 5; атака острого пиелонефрита – 6; миграция стента – 3). Специфических осложнений для эндоуретеропиелотомий выявлено не было.

Заключение

Таким образом, большие возможности эндоурологии позволили применить рентген-эндоскопические методы для эффективной диагностики и оперативного лечения стриктур ВМП, а также пациентов с ятрогенными травмами мочеточников, МВС, тем самым избавили часть больных от повторных сложных и травматичных реконструктивно-пластических операций. Конечно, в настоящее время с более широким внедрением лапароскопической и роботической хирургии доля рентген-эндоскопических оперативных вмешательств у данной категории больных уменьшается, но остаются больные, у которых методом выбора являются вышеописанные методы лечения, тем более после неудачных пластических операций, или у пациентов, которым выполнение других методов лечения невозможно.

Для избегания ятрогенного повреждения мочеточников важной является профилактика интраоперационных травм, а для лечения - ранняя диагностика этих повреждений, немедленное устранение нарушенного оттока мочи по ВМП и применение методов скорейшего излечения пациента от ее последствий.

С целью профилактики повреждения мочеточни-

ков в ходе гинекологических и общих хирургических операций немаловажную роль играет предоперационная МСКТ с оценкой соотношения ВМП в интересующей зоне вмешательства. В трудных ситуациях рекомендуется катетеризация или стентирование мочеточников. Даже если дренирование ВМП не спасет от повреждения мочеточников, то поможет своевременно распознать ранение во время операции. Также мы считаем, что при нераспознанных повреждениях мочеточника (прошивание, фульгурация, скелетизация и т.д.) стентированный мочеточник менее подвержен формированию стриктуры или затека мочи. Метод хирургической коррекции мочеточника, поврежденного непосредственно во время операции, зависит от типа и степени повреждения. При незначительных повреждениях мочеточника (перфорация иглой, повреждение серозной оболочки) специальное лечение не требуется. При более обширных повреждениях с целью профилактики стриктуры следует установить катетер-стент (если он не был установлен до операции) и восстановить целостность ВМП. Если же жизнеспособность поврежденного участка мочеточника сомнительна, то его следует резецировать и выполнить пластическую операцию. Наиболее опасной и жизнеугрожающей ситуацией является повреждение мочеточника и затек мочи в ходе выполнения протезирования аорты или подвздошных сосудов.

С целью ранней диагностики повреждения мочеточника в ближайшем послеоперационном периоде следует обратить внимание на:

- Выделение жидкости по дренажу или из раны;
- Выделение жидкости из влагалища;
- Необъяснимую лихорадку;
- Гематурию;
- Положительный симптом Пастернацкого;
- Вздутие живота;
- Перитонеальную симптоматику;
- Олиго- анурию;
- Повышение азотистых шлаков в крови.

При появлении вышеописанных симптомов и при сомнительных ситуациях целесообразно выполнение УЗИ. Наличие дилатации, свободной жидкости в малом тазу или в брюшной полости могут указывать на травму ВМП. Для более тщательного исследования рекомендуется выполнение МСКТ почек с контрастированием, при

невозможности – МР-урографию. Более точную информацию можно получить в ходе уретеропиелогрaфии или УРС. При выделении жидкости по дренажу, из раны или влагалища целесообразно ее исследовать на уровень креатинина и сравнить с показателями крови (в моче уровень существенно выше). Также возможно определение характера жидкости введением индигокармина внутривенно или лекарственных препаратов, изменяющих цвет мочи. При подозрении на повреждение мочеточника целесообразно незамедлительное выполнение УРС, позволяющей своевременно (до наступления склеротических изменений в стенке мочеточника и в парауретеральной клетчатке): оценить степень травмы; удалить лигатуры (при прошивании мочеточника); рассечь и дилатировать просвет мочеточника; осушить зону свища; восстановить просвет мочеточника.

При наличии стриктур ВМП эндотомия показана больным с первичными или послеоперационными стриктурами ВМП протяженностью до 2 см. Лучшие результаты достигаются при лечении пациентов со стриктурами до 1 см и при сочетании методов баллонной дилатации и лазерной инцизии. Полученные данные указывают на эф-

фективность и целесообразность выбранной малоинвазивной лечебной тактики, которая позволяет уменьшить вероятность открытых оперативных пособий у части больных. Раннее выявление повреждений мочеточников, применение современных малоинвазивных методов диагностики (МСКТ) и лечения (эндотомия, баллонная дилатация и стентирование) позволило у 86,6% больных восстановить проходимость мочеточника, не прибегая к реконструктивным операциям. Пациенты, перенесшие эндоскопические вмешательства на ВМП, требуют обязательного динамического наблюдения с использованием УЗИ, МСКТ или МР-урографии с целью своевременного выявления рецидива стриктуры и соответствующего лечения. ■

Г.Н. Акоюн, Ю.Г. Аляев, Л.М. Рапопорт, М.А. Газимиев, НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Автор, ответственный за переписку — Гагик Акоюн docgagik@mail.ru

Литература:

1. Газимиев М.А., Руденко В.И., Акоюн Г.Н., Ужегов Т.А., Иноятон Ж.Ш. Минимально-инвазивный метод диагностики и лечения мочеточниково-влаглищных свищей. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2007;2(1):36-41.
2. Adelman M.R., Bardsley T.R., Sharp H.T. Urinary tract injuries in laparoscopic hysterectomy: a systematic review. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(4):558-66.
3. Leonard F, Fotso A, Borghese B, Chopin N, Foulot H, Chapron C. Ureteral complications from laparoscopic hysterectomy indicated for benign uterine pathologies: a 13-year experience in a continuous series of 1300 patients. *Hum Reprod*. 2007;22(7):2006-11.
4. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г. Реканализация верхних мочевых путей. - СПб.: Издательство «Диалект»; 2011.
5. Переверзев А.С. Клиническая урогинекология. - X.: Факт; 2000.
6. Tyritzis S.I. and Wiklund N.P. Ureteral Strictures Revisited... trying to see the light at the end of the tunnel: a comprehensive review. *J Endourol*. 2015;29(2):124-36.
7. Вайнберг З.С. Травма органов мочеполовой системы. М.: Медпрактика-М; 2006.
8. Петров С.Б. Диагностика и лечение больных с травмой органов мочеполовой системы. *Материалы X Российского съезда урологов*. М., 2002.
9. Arango Toro O, Bielsa Gali O, Coradellas Angel R. Surgical solutions to iatrogenic ureteral lesions in 31 cases. *Actas Urol Esp*. 1997;21(2):133-9.
10. Dobrowski Z, Kusonowicz J, Drewniak T, Habrat W, Lipczynski W, Jakubik P, et al. Renal and ureteric trauma: diagnosis and management in Poland. *Br J Urol Int*. 2002;89(7):748-51.
11. Неймарк А.И., Коротких И.Г., Цвет П.И. Ятрогенные повреждения мочеточников при акушерско-гинекологических операциях и их профилактика. *Материалы X Всероссийского съезда урологов*. М., 2002.
12. Sakellariou P, Protopapas A.G., Voulgaris Z., Kyritsis N, Rodolakis A., Vlachos G., et al. Management of ureteric injuries during gynecological operations: 10 years experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2002;101(2):179-84.
13. Sharfi A.R., Ibrahim F. Ureteric injuries during gynaecological surgery. *Int. Urol. Nephrol*. 1994;26(3):277-281.
14. Tamussino K.F., Lang P.F., Breinl E. Ureteral complications with operative gynecologic laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;178(5):967-70.
15. Giberti C., Germinale F., Lillo M., Bottino P., Simonato A., Carmignani G., et al. Obstetric and gynaecological ureteric injuries: treatment and results. *Br J Urol*. 1996;77(1):21-6.
16. Yeong C.T., Him T.L., Tan K.H. Ureteral injuries in an obstetric and gynaecology teaching hospital. *Med. J Malaysia*. 1998;53(1):51-58.
17. Кан Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии. М.: Медицина; 1986.
18. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г. Хирургия протяженных сужений мочеточников. СПб.: Диалект; 2005.
19. Giannakopoulos X, Lolis D, Grammeniatis E, Kotoulas K. Iatrogenic injuries to the distal ureter during gynecologic interventions. *J Urol*. 1995;101(2):69-76.

20. Лоран О.Б., Серегин А.В., Довлатов З.А. Оперативное лечение ятрогенных стриктур и облитераций нижней трети мочеточника у женщин. Экспериментальная и клиническая урология. 2015;3:128-131.
21. Мартюв А.Г., Ергаков Д.В., Андронов А.С., Дутов С.В. Малоинвазивное лечение стриктур верхних мочевых путей. Хирургия. 2014;12:46-55.
22. Doo C.K., Hong B., Park T., Park H.K. Long-term outcome of endopyelotomy for the treatment of ureteropelvic junction obstruction: how long should patients be followed up? *J Endourol.* 2007;21(2):158-61.
23. Emiliani E., Breda A. Laser endoureterotomy and endopyelotomy: an update. *World J Urol.* 2015;33:583-587.
24. Giddens J.L., Grasso M. Retrograde ureteroscopic endopyelotomy using the holmium:YAG laser. *J Urol.* 2000;164(5):1509-12.
25. Matin S.F., Yost A., Stroom S.B. Ureteroscopic laser endopyelotomy: a single-center experience. *J Endourol.* 2003;17(6):401-4.
26. Vaarala M.H., Marttila T., Paananen I., Hellstrom P. Retrospective analysis of long-term outcomes of 64 patients treated by endopyelotomy in two low-volume hospitals: good and durable results. *J Endourol.* 2008;22(8):1659-64.
27. Yanke B.V., Lallas C.D., Pagnani C., McGinnis D.E., Bagley D.H., et al. The minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction: a review of our experience during the last decade. *J Urol.* 2008;180(4):1397-402.