

Влияние вариантов реконструкции уретровезикального анастомоза при выполнении радикальной простатэктомии на восстановление функции удержания мочи

Е.Н.Голубцова^{1,2}, А.А.Томилов², Е.И.Велиев^{1,2}

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1;

²ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П.Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы. 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5

✉ engolubtsova@yandex.ru

Применение радикальной простатэктомии как основного метода хирургического лечения пациентов, страдающих раком предстательной железы, позволило достичь удовлетворительных онкологических результатов. В настоящее время научно-исследовательские работы сфокусированы на оценке функциональных результатов и их улучшении. Все большее значение приобретает вопрос скорейшего восстановления континенции в ранние сроки после операции. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия демонстрирует определенные преимущества в сохранении анатомии малого таза и сфинктерного аппарата. На сегодняшний день дискуссионным предметом является использование различных техник реконструкции зоны уретровезикального анастомоза и сохранения сосудисто-нервных пучков. Различают варианты реконструкции передней, задней полуокружности уретровезикального анастомоза и тотальную. В ряде случаев методики дополняют друг друга. Накопление знаний и опыта поможет выбрать оптимальную методику и, возможно, стандартизировать технику операции с целью улучшения функциональных результатов и качества жизни пациентов.

Ключевые слова: простатэктомия, уретровезикальный анастомоз, реконструкция.

Для цитирования: Голубцова Е.Н., Томилов А.А., Велиев Е.И. Влияние вариантов реконструкции уретровезикального анастомоза при выполнении радикальной простатэктомии на восстановление функции удержания мочи. Consilium Medicum. 2018; 20 (7): 26–29. DOI: 10.26442/2075-1753_2018.7.26-29

Review

Influence of urethrovesical anastomosis reconstruction variants use in radical prostatectomy on urinary continence recovery

Е.Н.Голубцова^{1,2}, А.А.Томилов², Е.И.Велиев^{1,2}

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation. 125993, Russian Federation, Moscow, ul. Barrikadnaya, d. 2/1;

²S.P.Botkin City Clinical Hospital of the Department of Health of Moscow. 125284, Russian Federation, Moscow, 2-i Botkinskii pr-d, d. 5

✉ engolubtsova@yandex.ru

Abstract

The use of radical prostatectomy as the main surgical treatment method in patients with prostate cancer allowed to achieve satisfying results. At present time scientific research is focused on functional results evaluation and improvement. The question of early continence recovery in the early stages after operation has become increasingly important. Robot-assisted radical prostatectomy demonstrates several advantages in small pelvis anatomy and sphincters preservation. At present the use of various techniques for urethrovesical anastomosis reconstruction and neurovascular tracts preservation is discussed. There are possibilities of front and back semi-circle of urethrovesical anastomosis reconstruction and total reconstruction. In some instances these methods complement one another. Knowledge and experience accumulation will allow to choose the optimal method and probably to standardize the operation technique in order to improve functional results and patients' quality of life.

Key words: prostatectomy, urethrovesical anastomosis, reconstruction.

For citation: Golubtsova E.N., Tomilov A.A., Veliev E.I. Influence of urethrovesical anastomosis reconstruction variants use in radical prostatectomy on urinary continence recovery. Consilium Medicum. 2018; 20 (7): 26–29. DOI: 10.26442/2075-1753_2018.7.26-29

Внедрение радикальной простатэктомии (РПЭ) как основного метода хирургического лечения пациентов, страдающих раком предстательной железы (РПЖ), позволило достичь удовлетворительных онкологических результатов. С течением времени расширялись возможности хирургической техники. Наряду с традиционной открытой РПЭ появились лапароскопический, робот-ассистированный доступ. Крупномасштабные многоцентровые рандомизированные исследования показали эквивалентные онкологические исходы [1–3]. В настоящее время научно-исследовательские труды сосредоточены на оценке функциональных результатов и их улучшении путем снижения морбидности и частоты осложнений. Наибольшую озабоченность у пациентов, подвергшихся оперативному лечению, вызывает вос-

становление функции удержания мочи. По итогам наблюдения 1-го года после оперативного лечения робот-ассистированная РПЭ демонстрирует некоторые преимущества в этом отношении. Тем не менее V.Ficarra и соавт. показали, что 16% пациентам требуются прокладки по истечении года после операции. Частота раннего восстановления континенции ниже и широко варьирует [4]. Таким образом, по мере накопления опыта и совершенствования хирургической техники возникает вопрос о динамике восстановления континенции, приобретает значение вопрос скорейшего восстановления удержания мочи. Что особенно важно для социально активного, работающего контингента пациентов.

Интраоперационные факторы прямо или косвенно влияют на сохранность сфинктерного аппарата, сосуди-

Таблица 1. Типы наложения УВА

Без реконструкции	Реконструкция передней полуокружности	Реконструкция задней полуокружности	Тотальная реконструкция
	• Модификация шейки мочевого пузыря • Формирование аутологичного слинга • Реконструкция пубопростатических связок • Сохранение шейки мочевого пузыря • Сохранение ретциевого пространства	• Реконструкция задней пластинки (шов Rocco) • 1-step реконструкция • Двухслойный анастомоз	• ARVUS • AALST • Total • Комбинированная реконструкция

сто-нервных пучков, мембранозной уретры, что и определяет сроки и качество восстановления континенции в послеоперационном периоде. Следовательно, хирургические приемы (сохранение пубопростатических связок, деликатная диссекция семенных пузырьков, реконструкция шейки мочевого пузыря) направлены на максимальное сохранение анатомо-функциональных характеристик указанных структур. Несомненно, ведущая роль в этом принадлежит опыту хирурга. Робот-ассистированная РПЭ демонстрирует доказанные преимущества в сохранении анатомии малого таза и сфинктерного аппарата. Однако среди оперированных пациентов наблюдаются некоторые различия в сроках и качестве восстановления континенции. Одним из возможных объяснений может служить использование различных техник реконструкции зоны уретровезикального анастомоза (УВА) и сохранения сосудисто-нервных пучков. Таким образом, среди интраоперационных хирургических приемов, позволяющих улучшить восстановление удержания мочи, реконструкция УВА заслуживает отдельного внимания.

Условно можно выделить следующие типы наложения УВА, представленные в табл. 1.

Первоначально реконструкция связочного аппарата передней полуокружности, включающего пубопростатические связки, была описана при выполнении открытой РПЭ. Она предполагала фиксацию связочного аппарата к лонным костям и способствовала более быстрому восстановлению функции удержания мочи [5]. Впоследствии эта техника была модифицирована и использована в робот-ассистированной РПЭ, где также демонстрировала определенные преимущества в скорости восстановления континенции [6].

В продолжении темы реконструкции связочного аппарата в ряде работ была оценена возможность использования аутологичного или синтетического слинга. Методика сочетает в себе модификацию шейки мочевого пузыря и фиксацию уретры посредством аутологичного или синтетического слинга. Это позволяет укрепить позицию уретры и восстановить ее поддержку мышцами тазового дна, способствуя восстановлению континенции. Безусловно, некоторые предметы дискутабельны. Так, помещение синтетических слингов порождает ряд вопросов, сопряженных с имплантатами (в первую очередь – вероятности инфекционно-воспалительных осложнений и эрозии). Стоимость синтетических рассасывающихся, нерассасывающихся и аутологичных слингов сопоставима.

Н.Nguyen и соавт. в своем исследовании оценили результаты восстановления функции удержания мочи у 195 рандомизированных пациентов. Из них у 95 был помещен аутологичный слинг (сформированный из семявыносящих протоков), у 100 – стандартная техника без использования имплантата. Работа продемонстрировала отсутствие выгод использования слинга в отношении раннего восстановления континенции, при этом статистически значимое влияние имел возраст пациента. Похожие результаты показали в своей работе и С.Bahler и соавт. [7]. В противовес этим данным А.Cestari и соавт. доложили о более быстром восстановлении удержания мочи в группе прооперированных, которым был установлен аутологичный слинг. Через 1 мес после операции в группе с использованием слинга 76% пациентов не использовали проклад-

ки, тогда как в группе без слинга этот показатель составил 46% ($p=0,03$) [8]. Полученные результаты говорят о том, что новые хирургические методики помимо теоретического обоснования требуют практической верификации, основанной на результатах крупномасштабных рандомизированных клинических исследований.

Оправданный интерес вызывает хирургическая техника с сохранением ретциевого пространства. Ценность методики состоит в сочетании преимуществ промежностного доступа и позадилоного. Промежностная техника выполнения РПЭ позволяет выполнить более изящное выделение уретры и сохранить дорсальный комплекс посредством сохранения ретциевого пространства. Однако очевидным минусом этого доступа является повреждение мышц тазового дна, что компрометирует восстановление континенции. Напротив, позадилоный доступ позволяет сохранить эндопельвикальную фасцию и тазовую мускулатуру, но вход в ретциево пространство сопряжен с травматизацией передней поверхности мочевого пузыря и предстательной железы. Это обстоятельство неизбежно влечет за собой повреждение нервных волокон, расположенных в этой зоне. Таким образом, соединя достоинства обоих доступов, становится возможным сохранение естественной анатомии зоны хирургического вмешательства. В последнее время пристальное внимание уделяется именно сбережению нормальной анатомии этой области. Обусловлено это тем, что, по мнению ряда исследователей, сохраненная анатомия сосудисто-нервной сети определяет восстановление континенции. Ряд работ показал, что нервные волокна, расположенные по переднелатеральной поверхности простаты (вне сосудисто-нервных пучков, идущих по боковым поверхностям железы), несут определенное значение в механизмах восстановления эректильной функции (ЭФ) и удержания мочи. Часть из них является парасимпатическими, осуществляя вклад в механизмы эрекции. Достоверных доказательств функциональной значимости на сегодняшний день не получено. Такой подход к нервосберегающей технике предполагает высокое вскрытие эндопельвикальной фасции и сохранение переднелатеральных нервных волокон. По результатам ряда исследований восстановление континенции у таких пациентов происходит быстрее. Вместе с тем анатомическое обоснование пока недостаточно. Остается неясным, эти волокна иннервируют строму простаты или проникают в кавернозные тела [9]. А.Costello и соавт. провели иммуногистохимическую оценку нервов, расположенных в перипростатической зоне. Главной целью работы явилась оценка анатомической локализации и типа нервных волокон, что определяет их функциональную значимость. По результатам исследования было обнаружено, что из всех идентифицированных нервных волокон около 27,8% располагались на передней поверхности простаты, между тремя и девятью часами условного циферблата. Распределение парасимпатических волокон в базисе, средней части и апексе составило 4%, 5% и 6,8% соответственно. Симпатические волокна в этой зоне составили около 15%. Авторы приходят к заключению, что по передней поверхности простаты сосредоточена относительно небольшая часть парасимпатических волокон. Однако они присутствуют и вносят свой немаловажный вклад в восстановление механизмов эрекции и удержания мочи. Более того, авторы

Таблица 2. Частота восстановления континенции при использовании методики ARVUS в сравнении с задней реконструкцией по методике Ролло

Сроки после удаления уретрального катетера	Частота восстановления континенции, %		p
	1-я группа, использование методики ARVUS (n=32)	2-я группа, использование методики Ролло (n=34)	
24 ч	21,9	5,9	0,079
2 нед	43,8	11,8	0,005
4 нед	62,5	14,7	<0,001
8 нед	68,8	20,6	0,04
6 мес	75,0	44,1	0,013
12 мес	86,66	61,29	0,04

придерживаются мнения, что прецизионная техника высокого вскрытия эндопельвикальной фасции позволяет минимизировать тракцию и травматическое воздействие на сосудисто-нервные пучки (нейропраксию). Также по передней поверхности простаты расположены симпатические волокна, ответственные главным образом за сосудистые структуры, стромальный компонент [10]. Техника с сохранением ретцьева пространства позволяет сохранить важные единицы переднего связочного аппарата, препятствуя возникновению гипермобильности уретры, развитию пролапса и сохраняя должную позицию УБА [11]. Предварительные клиничко-патологические исходы сопоставимы в группах с традиционной роботической РПЭ и с сохранением ретцьева пространства. Не отмечено статистически значимой разницы в кровопотере и частоте осложнений. Консольное время значительно ниже с сохранением ретцьева пространства, что, вероятно, обусловлено уменьшением времени на реконструкцию [12]. При этом частота раннего восстановления удержания мочи значительно выше в группе с сохранением ретцьева пространства. Так, A.Galfano и соавт. сообщили об уровне континенции 91% через 1 нед после РПЭ с использованием этой хирургической техники [13]. О подобных результатах сообщают и S.Lim и соавт., через 1 мес после операции 70% пациентов демонстрировали полную континенцию, тогда как в группе без сохранения ретцьева пространства – 50% [14]. Таким образом, роботическая РПЭ с сохранением ретцьева пространства демонстрирует сравнительно лучшие результаты в восстановлении удержания мочи, анатомически обоснованные. Следует отметить, что методика, предполагающая значительно меньшую травматизацию связочного аппарата зоны УБА, перекликается с идеей реконструкции связочного аппарата передней полуокружности УБА с меньшими техническими сложностями.

Роль реконструкции задней полуокружности УБА остается противоречивой [15, 16]. C.Jeong и соавт. предложили методику 1-ster реконструкции задней полуокружности УБА. По результатам исследования, медиана времени до достижения полной континенции не различалась статистически значимо между группами с применением методики и без таковой (106 и 119 дней соответственно, $p=0,890$). Однако важным было то обстоятельство, что применение техники значимо сократило время до достижения социальной континенции (18 и 30 дней соответственно, $p=0,024$). Таким образом, главным плюсом явилось именно раннее достижение социальной континенции. Следует помнить и избегать избыточного натяжения рабдосфинктера во избежание возникновения промежностной боли в послеоперационном периоде [17]. Основным хирургическим приемом реконструкции задней полуокружности УБА является шов Ролло, позволяющий создать динамическую полуциркулярную поддержку уретры.

В настоящее время в литературе появилось много сообщений на тему тотальной реконструкции УБА. V.Student и соавт. предложили вариант реконструкции УБА, кото-

рый обозначили как расширенная реконструкция везикоуретральной поддержки (в англоязычной аббревиатуре – ARVUS). При такой технике волокна мышцы, поднимающей задний проход, фасция Денонвилле, ретротригональный слой, срединная часть дорсального шва используются для формирования дорсальной поддержки УБА. Фасция сухожильного центра (arcus tendineus) к шейке мочевого пузыря выполняет роль передней фиксации и таким образом укрепляет переднюю полуокружность УБА. В проспективное рандомизированное исследование вошли 66 пациентов с локализованным РПЖ, перенесших робот-ассистированную РПЭ. Из них у 32 пациентов использовалась новая методика, у 34 – традиционная техника Ролло. Континенция оценивалась через 24 ч после удаления уретрального катетера и через 2, 4, 8 нед, 6 и 12 мес после операции. Также были оценены периоперативные и послеоперационные осложнения, восстановление ЭФ. Результаты частоты удержания мочи представлены в табл. 2.

Результаты восстановления ЭФ согласно опроснику «Международный индекс эректильной функции» через 6 и 12 мес были сопоставимы в 1 и 2-й группах (38,8 и 40,0% через 6 мес, 72,22 и 73,33% через 12 мес). В отношении осложнений – по 2 в каждой группе (3 гематомы, потребовавшие трансфузии, и 1 лимфоцеле, потребовавшее дренирования). Таких осложнений, как промежностная боль, острая задержка мочеиспускания, дефект УБА, отмечено не было ни в одной из групп.

По мнению авторов, использование техники ARVUS вносит следующие положительные моменты:

- создание задней динамической поддержки уретры подобно слинговому механизму;
- Реконструкция задней мышечно-фасциальной поверхности, что создает точку фиксации для волокон рабдосфинктера (принцип, описанный В.Ролло и соавт.);
- задняя реконструкция позволяет избежать натяжения УБА;
- предотвращение пролапса мочевого пузыря;
- уменьшение риска дефектов УБА;
- улучшение гемостаза зоны реконструкции;
- стабилизация передней полуокружности УБА.

Таким образом, во все сроки наблюдения в группе с ARVUS были продемонстрированы лучшие результаты восстановления континенции в сравнении с контрольной группой. По мнению авторов, методика безопасна и относительно несложна в исполнении в центрах роботической хирургии, что позволяет широко применять ее с целью повышения частоты удержания мочи после РПЭ, в том числе и в ранние сроки наблюдения [18].

C.Gratzke и соавт. предложили методику раннего удаления уретрального катетера в сочетании с использованием техники задней мышечно-фасциальной реконструкции УБА по типу AALST (исследование ECaRemA). В настоящее время стандартными сроками удаления уретрального катетера являются 6-е сутки после РПЭ. Авторы проанализировали результаты в двух группах: 1-я группа – удаление

Таблица 3. Восстановление континенции с использованием техники тотальной реконструкции УВА

Сроки	Частота континенции, %
Сразу после удаления уретрального катетера	71,8
1-я неделя после РПЭ	77,8
4 нед после РПЭ	89,3
12 нед после РПЭ	94,4
24 нед после РПЭ	98,0

катетера через 2-е суток, техника реконструкции AALST (n=37), 2-я группа – удаление катетера на 6-е сутки, стандартная методика наложения УВА (n=37). Главным предметом интереса в этой работе явилось восстановление естественного мочеиспускания после удаления катетера. Также оценивались частота возможных дефектов УВА, промежностная боль. По результатам наблюдения в обеих группах после удаления уретрального катетера было восстановлено самостоятельное мочеиспускание. Частота острой задержки мочеиспускания составила 11% в 1-й группе, 8% – во 2-й ($p=0,7$). Пациенты 2-й группы демонстрировали сравнительно выше максимальную скорость мочеиспускания, но меньше объем выделенной порции мочи (21 мл/с vs 10 мл/с, $p\leq 0,001$ и 170 мл vs 200 мл, $p\leq 0,001$). Таким образом, техника позволяет реализовывать раннее удаление катетера, не компрометируя восстановление естественного мочеиспускания. При этом не отмечено значимого повышения частоты острой задержки мочеиспускания, дефектов УВА, промежностной боли [19].

F.Porriglia и соавт. описали методику тотальной реконструкции УВА, подразумевающую реконструкцию передней и задней полуокружностей. Оценены результаты у 252 пациентов. Частота восстановления континенции представлена в табл. 3.

Мультивариантный анализ показал, что нервосберегающая техника, градация риска D'Amico, лимфодиссекция, объем предстательной железы явились прогностическими факторами сроков раннего восстановления удержания мочи. Техника тотальной реконструкции УВА показала обнадеживающие результаты раннего восстановления континенции. При этом не было повышения частоты осложнений и ухудшения онкологических исходов [20].

Отдельного внимания заслуживает вариант робот-ассистированной РПЭ без дренирования мочевого пузыря уретральным катетером. В качестве дренажа используется цистостома. Методика является дискуссионной. Сторонники дренирования мочевого пузыря цистостомой придерживаются мнения, что УВА в таком случае остается интактной зоной, заживление происходит быстрее. Более того, ряд пациентов более комплаентен к надлобковому дренированию.

Таким образом, в настоящее время существует несколько альтернативных методик наложения УВА при выполнении робот-ассистированной РПЭ. Все они направлены на достижение улучшения функциональных исходов операции, в первую очередь – более быстрого восстановления функции удержания мочи. Заслуживает внимания анатомическое обоснование применяемых техник, направленных на восстановление структурно-функциональных единиц зоны операции. Возможно, наличие доказательств в этой сфере поможет выбрать оптимальную методику и

стандартизировать технику. Для этого необходимо проведение крупномасштабных рандомизированных клинических исследований, чтобы в результате оптимизировать выполнение РПЭ и улучшить качество жизни пациентов.

Литература/References

1. Abdollah F, Sood A, Sammon JD et al. Long-term cancer control outcomes in patients with clinically high-risk prostate cancer treated with robot-assisted radical prostatectomy: results from a multi-institutional study of 1100 patients. *Eur Urol* 2015; 68: 497–505.
2. Cooperberg MR, Carroll PR. Trends in management for patients with localized prostate cancer, 1990–2013. *JAMA* 2015; 314: 80–2.
3. Sukumar S, Rogers CG, Trinh QD et al. Oncological outcomes after robot-assisted radical prostatectomy: long-term follow-up in 4803 patients. *BJU Int* 2014; 114: 824–31.
4. Ficarra V, Novara G, Rosen RC et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 405–17.
5. Noguchi M, Kakuma T, Suekane S et al. A randomized clinical trial of suspension technique for improving early recovery of urinary continence after radical retropubic prostatectomy. *BJU Int* 2008; 102: 958–63.
6. Patel VR, Coelho RF, Palmer KJ et al. Periurethral suspension stitch during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of the technique and continence outcomes. *Eur Urol* 2009; 56: 472–8.
7. Bahler CD, Sundaram CP, Kella N et al. A parallel randomized clinical trial examining the return of urinary continence after robot-assisted radical prostatectomy with or without a small intestinal submucosa bladder neck sling. *J Urol* 2016; 196: 179–84.
8. Cestari A, Ferrari M, Ghezzi M et al. Retropubic intracorporeal placement of a suburethral autologous sling during robot-assisted radical prostatectomy to improve early urinary continence recovery: preliminary data. *J Endourol* 2015; 29: 1379–85.
9. Walz J, Burnett AL, Costello AJ et al. A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy related to optimization of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010; 57: 179–92.
10. Costello AJ, Dowdle BW, Namdarian B et al. Immunohistochemical study of the cavernous nerves in the periprostatic region. *BJU Int* 2010; 107: 1210–5.
11. Tewari AK, Ali A, Ghareeb G et al. Improving time to continence after robot-assisted laparoscopic prostatectomy: augmentation of the total anatomic reconstruction technique by adding dynamic detrusor cuff trigonoplasty and suprapubic tube placement. *J Endourol* 2012; 26: 1546–52.
12. Lim SK, Kim KH, Shin TY et al. Current status of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: how does it compare with other surgical approaches? *Int J Urol* 2013; 20: 271–84.
13. Galfano A, Trapani D, Sozzi F et al. Beyond the learning curve of the retzius-sparing approach for robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: oncologic and functional results of the first 200 patients with ≥ 1 year of follow-up. *Eur Urol* 2013; 64: 974–80.
14. Lim SK, Kim KH, Shin TY et al. Retzius-sparing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: combining the best of retropubic and perineal approaches. *BJU Int* 2014; 114 (2): 236–44.
15. Rocco B, Cozzi G, Spinelli MG et al. Posterior musculofascial reconstruction after radical prostatectomy: a systematic review of the literature. *Eur Urol* 2012; 62: 779–90.
16. Ghani KR, Menon M. Posterior reconstruction: weighing the evidence. *Eur Urol* 2012; 62: 791–3.
17. Jeong W, Lee JK, Oh JJ et al. Effects of New 1-Step Posterior Reconstruction Method on Recovery of Continence after Robot-Assisted Laparoscopic Prostatectomy: Results of a Prospective, Single-Blind, Parallel Group, Randomized, Controlled Trial. *Chang. J Urol* 2015; 193 (3): 935–42.
18. Student VJr, Vidlar A, Grepl M et al. Advanced Reconstruction of Vesicourethral Support (ARVUS) during Robot-assisted Radical Prostatectomy: One-year Functional Outcomes in a Two-group Randomised Controlled Trial. *Eur Urol* 2017; 71 (5): 822–30.
19. Gratzke C, Dovey Z, Novara G et al. Early Catheter Removal after Robot-assisted Radical Prostatectomy: Surgical Technique and Outcomes for the Aalst Technique (ECaRemA Study). *Eur Urol* 2016; 69 (5): 917–23.
20. Porriglia F, Bertolo R, Manfredi M et al. Total Anatomical Reconstruction During Robot-assisted Radical Prostatectomy: Implications on Early Recovery of Urinary Continence. *Eur Urol* 2016; 69 (3): 485–95.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Голубцова Елена Николаевна – ассистент каф. урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, врач-уролог 41-го урологического отделения ГБУЗ «ГКБ им. С.П.Боткина». E-mail: engolubtsova@yandex.ru
 Томилов Андрей Александрович – врач-уролог 56-го урологического отделения ГБУЗ «ГКБ им. С.П.Боткина»
 Велиев Евгений Ибадович – проф. каф. урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, зав. 14-м урологическим отделением ГБУЗ «ГКБ им. С.П.Боткина»