

Гвоздев М.Ю., Касян Г.Р., Лынова Ю.Л., Пушкарь Д.Ю.

Осложнения оперативного лечения недержания мочи с использованием синтетической петли

Кафедра урологии Московского Государственного Медико-стоматологического Университета, г. Москва

Gvozdev M.U., Kasyan G.R., Lunova U.L., Pushkar D.U.

Complications of mid-urethral slings for treatment of stress urinary incontinence

Резюме

С целью анализа характера осложнений 1081 пациентке было проведено хирургическое лечение недержания мочи с использованием синтетических петель, устанавливаемых позадилобковым и трансобтураторным (изнутри-кнаружи) способами. В результате проведенного исследования было установлено, что трансобтураторное проведение синтетической петли, по сравнению с техникой позадилобкового проведения, предполагает меньшую вероятность интраоперационных осложнений в виде перфорации мочевого пузыря и формирования гематом, но больший риск повреждения боковых стенок влагалища.

Ключевые слова: недержание мочи у женщин, осложнения, петлевые операции, трансобтураторный доступ, позадилобковый доступ, перфорация мочевого пузыря, гематома, повреждение влагалища

Summary

This study summarized our experience of treatment on 1081 patients with tension-free tapes. We aimed to evaluate and to compare the efficacy and safety of retropubic and transobturator tapes in terms of management of female SUI. Long-term comparative data were searched and collected for these patients. Intra-operative complication rate for both retropubic and transobturator tension-free vaginal tapes is not related to patients age, BMI or parity. Bladder perforation and pelvic hematoma developed more frequently when retropubic approach was used. Transobturator tension-free tape implication was associated with higher occurrence of vaginal wall injuries.

Key words: urinary incontinence, complications, tension-free tapes, retropubic approach, transobturator approach, bladder perforation, vaginal wall injuries

Введение

Одним из важнейших вопросов современной урогинекологии является диагностика и лечение различных форм недержания мочи. Хотя это заболевание и не приводит к серьезным осложнениям или летальному исходу, оно оказывает значительное негативное влияние на жизнь женщины, существенно снижая ее социальную активность. Отсутствие четких алгоритмов диагностики и лечения этой категории пациенток объясняет значительное количество рецидивов недержания мочи, формирование группы инкурабельных больных, вынужденных жить с симптомами инконтиненции.

Первое упоминание об оперативном лечении недержания мочи относится к 1875 г. Тогда Rutenberg предложил ушивать наружное отверстие мочеиспускательного канала и формировать надлобковый мочепузырный свищ. В начале XX в. Frank (1882), F.Winkel, B.S.Schultze (1888), K.Pawlik, R.Gersuny предложили ряд операций для лечения стрессового недержания мочи. Однако толь-

ко методика передней кольпоррафии и создание дупликатуры мочевого пузыря, разработанная Н.Келли в 1913 г., получила развитие до настоящего времени. В 1907 г. D.Giordano использовал musculus gracilis в качестве slingа позадилобковым доступом, в 1911 г. R.Goebell применил лоскут из пирамидальных мышц, а в 1914 г. P.Frangenhem и W.Stoekel предложили использовать мышечно-фасциальный лоскут для трансвагинальной пликаций шейки мочевого пузыря. В 1942 г. A.Aldridge и T.Millin применили пубо-вагинальный sling из фасции прямой мышцы живота. Методики цистоуретропексии и кольпосуспензии, применяемые до сих пор, были разработаны K.V.Marshall, A.Marchetty, K.Krantz (1949) и J.Burch (1961). Игольчатые суспензии были предложены A.Pereya (1959) и T.Stamey (1973).

Большой вклад в изучение проблемы недержания мочи у женщин внесли выдающиеся отечественные ученые Д.О. Отт и А.М. Мажбиц. Д.Н. Атабеков применил транспозицию дна мочевого пузыря с одномоментным

укреплением сфинктера. В 1912 г. Д.И. Ширновым была предложена методика хирургического лечения недержания мочи, заключающаяся в фиксации шейки мочевого пузыря к надкостнице лобковых костей. Эту идею осуществил К.М. Фигурнов (1923), предложивший трансвагинальную позадилонную везикопексию.

Важная роль в развитии диагностики и хирургического лечения недержания мочи принадлежит профессору Дмитрию Вавильевичу Кану – заведующему кафедрой урологии ММСИ им. Н.А. Семашко (1972–1990). Ученик и приемник Д.В. Кана профессор О.Б. Лоран разработал и внедрил в практику уникальные операции по восстановлению мочеиспускательного канала, лечению сложных и рецидивных форм недержания мочи, последствий повреждения мочеточников и мочевого пузыря у женщин и др. []

В арсенале современной медицины более 200 различных видов операций. Все методики преследуют общую цель – стабилизировать положение проксимальной уретры и шейки мочевого пузыря. В последние десятилетия широко применялись открытые позадилонные операции, например, операция Burch (1961), модифицированная Talago (1972), методика которой заключается в фиксации боковых сводов влагалища к гребенчатой связке. Эффективность данной операции составляла в первый год наблюдения в среднем 84%, в последующие три года – 77%. []

Значительный прогресс в хирургическом лечении недержания мочи во многом стал возможен благодаря появлению новых теорий, объясняющих механизм удержания мочи у женщин. В 1993 г. австралийским ученым Petros и шведским ученым Ulmsten была разработана и представлена интегральная теория удержания мочи [], дополненная через год теорией «гамака», разработанной DeLancey []. Новый взгляд на патогенез недержания мочи позволил обосновать новые методы оперативного лечения. В 1996 г. Ulmsten [] предложил применение свободной синтетической субуретральной петли, устанавливаемой позадилонным доступом. В 2001 г. Delorme [] представил технику проведения синтетической петли через запирающее отверстие (ТОТ, или метод «снаружи внутрь»), которая позволила обойти позадилонное пространство и избежать характерных осложнений, присутствующих этому доступу. В 2003 г. De Leval описал модификацию трансобтураторного доступа, при котором в ходе операции петля проводится со стороны влагалищного разреза к внутренней поверхности бедра – «изнутри наружу» (TVT-O).

В настоящее время классическая методика позадилонного проведения принята как стандарт в хирургическом лечении стрессового недержания мочи. Обзор зарубежной литературы за последнее время показывает, что уровень осложнений находится в интервале от 4,3% до 75,1% для позадилонного доступа и от 10,5% до 31,3% – при трансобтураторном способе проведения []. При операции TVT существует риск таких серьезных осложнений, как повреждение кишечника, крупных сосудов, что может повлечь смерть пациентки [5]. В последнее время

трансобтураторный доступ находит все больше приверженцев благодаря сравнимому уровню положительных результатов и меньшему уровню осложнений []. Однако основными недостатками большинства проведенных исследований являются незначительное количество пациенток и относительно короткий период наблюдения [].

В данном исследовании, основанном на результатах хирургического лечения пациенток со стрессовым недержанием мочи в клинике урологии МГМСУ, проведена оценка возможных осложнений при использовании свободной субуретральной синтетической петли в зависимости от способа ее проведения.

Цель работы - анализ осложнений хирургического лечения стрессового недержания мочи у женщин (СНМ) при использовании синтетических субуретральных петель, устанавливаемых позадилонным и трансобтураторным (изнутри-наружу) способами.

Материалы и методы

Хирургическое лечение стрессового недержания мочи у женщин – одно из приоритетных направлений работы кафедры урологии МГМСУ.

В 2001 – 2008 гг. на кафедре урологии МГМСУ была прооперирована 1081 пациентка, страдающая стрессовым недержанием мочи. Вид оперативного пособия выбирался на основании общепринятых практических рекомендаций. Следует отметить, что в каждом конкретном случае перед специалистом стоит задача выбора наиболее подходящего оперативного пособия с применением определенного синтетического материала, исходя из возраста пациентки, наличия пролапса гениталий, состояния местных тканей, сопутствующих заболеваний, выраженности симптомов, социального статуса и пр. Для выбора оптимального варианта необходимо тщательное обследование, включающее четкую детализацию жалоб, проведение лабораторных исследований, оценку гинекологического статуса, ультразвуковое исследование мочевого пузыря, цистоскопию, комбинированное уродинамическое исследование. Стандартный алгоритм предоперационного обследования предполагает сбор анамнеза, физикальное обследование, проведение кашлевого стресс-теста и Voppey-теста, а также культуральное исследование мочи и цистоскопию.

Из исследования были исключены больные со смешанной формой недержания мочи, подтвержденной выполнением уродинамического исследования. Все пациентки были разделены на две группы. Первая группа состояла из больных, страдающих недержанием мочи при напряжении, при оперативном лечении которых использовался позадилонный доступ. Во вторую вошли пациентки, которым свободная синтетическая петля вводилась трансобтураторным доступом. Операции проводили пять опытных хирургов. Оперативное вмешательство выполнялось под регионарной либо общей анестезией, согласно рекомендации анестезиолога. Большинство пациенток (987/1081, 91,3%) было прооперировано под спинально-эпидуральной анестезией, учитывая возраст и сопутствующую соматическую патологию. На

операционном столе пациентка располагалась в позиции для дорсальной литотомии с фиксацией бёдер на уровне 90–110 градусов относительно поверхности стола. Методика операции соответствовала указанной в инструкции по применению. Спустя месяц после операции все пациентки проходили плановое клиническое обследование. Начиная с июля 2008 г. проводилось повторное обследование, включавшее влагалищный осмотр, кашлевой стресс-тест с наполненным мочевым пузырём (не менее 150 мл), урофлоуметрию с контролем остаточной мочи. Исследование было одобрено этическим комитетом Московского государственного медико-стоматологического университета. Для статистического анализа результатов исследования использовалась компьютерная программа «STATISTICA StatSoft 8.0».

Результаты и обсуждение

У 841 (77,80%) пациентки было диагностировано истинное стрессовое недержание мочи; у остальных 202 (18,68%) присутствовали симптомы смешанного типа недержания. Повторная операция по рецидиву недержания мочи выполнена в 38 (3,51%) случаях, в анамнезе у этих пациенток имелась, как минимум, одна неудачная операция. Передняя и задняя кольпорафия, влагалищная гистерэктомия выполнялись одновременно при наличии симптоматического пролапса органов малого таза (121/1081,

11,19%). Операция TVT-O была выполнена 740 (68,45%) пациенткам, Мопас – 28 (2,59%), другие операции с использованием трансобтураторного доступа проведены 40 (3,70%) пациенткам.

После определения критериев включения/исключения первая группа состояла из 207 пациенток, перенесших операцию с использованием позадилонного доступа. Вторая группа включала 570 женщин, в оперативном лечении которых была выбрана трансобтураторная техника. Существенных различий в возрасте, наличии менопаузы, количестве родов не было (таблица №1). По другим характеристикам (индекс массы тела) отмечались незначительные различия (более высокий индекс массы тела имели пациентки второй группы).

Осложнения, диагностированные у пациенток, представлены в таблице №2. Травма мочевого пузыря наиболее часто встречалась при использовании позадилонной техники (5,35% к 0,56%, $p=0,000$). Повреждение стенок влагалища характерно для трансобтурного проведения троакаров (0% к 3,79%, $p=0,044$). Цистоскопия подтвердила все случаи перфорации мочевого пузыря. Другие виды осложнений встречались в группах с одинаковой частотой.

Для определения зависимости уровня интраоперационных осложнений от возраста, индекса массы тела и гинекологического анамнеза было проведено сравнение

Таблица 1. Характеристика исследуемых групп

	Группа 1 n=207	Group 2 n=570
Возраст (лет)	54.14±9.31	55.33±8.97
Индекс массы тела	25.33±2.89	26.51±4.42
Роды 0/1/2/3 %	28/102/58/19 13.52/49.28/28.02/9.18	69/289/157/55 12.11/50.70/27.54/9.65
Беременности <4/4/5/>5 %	58/31/52/66 28.02/14.98/25.12/31.88	175/79/134/182 30.70/13.86/23.51/31.93
Менопауза % да/нет	64/143 30.92/69.08	141/429 24.74/75.26

Таблица 2. Осложнения оперативного лечения

	Группа 1 N=187	Группа 2 N=537	p-value
Гематома %	17/170 9.09/90.91	8/5290.001 1.48/98.52	
Остаточная моча >100 мл %	11/176 5.88/94.12	16/5210.114 2.98/97.02	
Травма мочевого пузыря %	10/177 5.35/94.65	3/5340.001 0.56/99.44	
Травма стенок влагалища %	0/187 0/100	15/5220.044 3.79/96.21	
Эрозия петли %	1/186 0.53/99.47	8/5290.420 1.49/98.51	
De novo ГАМП %	15/172 8.02/91.98	26/5110.151 4.84/95.16	
De novo императивное недержание %	4/183 2.14/97.86	8/5290.790 1.49/98.51	
Рецидив %	16/171 8.56/91.44	33/5040.336 6.15/93.85	
Рассечение петли %	4/183 2.14/97.86	3/5340.142 0.56/99.44	
Послеоперационная боль %	4/183 2.14/97.86	11/5260.823 2.05/87.95	

Таблица 3. Характеристика пациенток с осложнениями и без в группе 1

	Интраоперационные осложнения (n = 31)	Без осложнений (n = 176)	p-value
Возраст	53.35 ± 9.02	54.27 ± 9.38	0.614
ИМТ	26.23 ± 4.67	25.18 ± 2.41	0.238
Количество родов (число пациенток, %)			
0, да/нет	4/27	24/152	1.000
%	12.90/87.10	13.64/86.36	
1, да/нет	18/13	84/92	0.333
%	58.06/41.94	47.73/52.27	
2, да/нет	5/26	53/123	0.132
%	16.13/83.87	30.11/69.89	
≥3 да/нет	4/27	15/161	0.497
%	12.90/87.10	8.52/91.48	

Таблица 4. Характеристика пациенток с осложнениями и без в группе 2

	Интраоперационные осложнения (n = 83)	Без осложнений (n = 487)	p-value
Возраст	54.60 ± 8.69	55.45 ± 9.02	0.425
ИМТ	26.60 ± 3.95	26.49 ± 4.50	0.838
Количество родов (число пациенток, %)			
0, да/нет	13/70	56/431	0.372
%	15.66/84.34	11.50/88.50	
1, да/нет	36/47	253/234	0.185
%	43.37/56.63	51.95/48.05	
2, да/нет	23/60	134/353	0.924
%	27.71/72.29	27.52/72.48	
≥3 да/нет	11/72	44/443	0.316
%	13.25/86.75	9.03/90.97	

этих характеристик в группах, среди пациенток с различными интраоперационными осложнениями и тех, у кого их не наблюдалось (таблица №3,4). При использовании позадилонного и трансобтураторного доступа уровень интраоперационных осложнений не имел корреляций с возрастом пациенток, индексом массы тела и количеством родов. У пациенток с интраоперационными осложнениями и без них ($p=0,838$) не зафиксировано статистически значимых различий в индексе массы тела.

На плановый осмотр, проведенный спустя месяц после операции, пришли 187 (90,33%) пациенток из первой группы и 537 (94,21%) из второй (таблица №5). Одним из общепринятых критериев оценки результатов оперативного лечения является кашлевой стресс-тест. Тем не менее, нет единого мнения о минимальном сроке наблюдения, прежде чем результаты этого теста будут достоверны. Сравнение результатов кашлевого стресс-теста в коротком и длительном периодах послеоперационного наблюдения было проведено 377 женщинам (166 из первой группы и 211 из второй). Средний срок наблюдения для обеих групп составил $51,1 \pm 7,6$ и $30,1 \pm 3,0$ месяцев, соответственно. Существенных различий при проведении кашлевого стресс-теста в первой (85,58%) и второй (84,36%) группах в отдаленном периоде наблюдения ($p=0,868$) не обнаружено.

Выявлено, что 90,86% пациенток с отрицательным кашлевым стресс-тестом спустя месяц после операции оставались «сухими» на протяжении всего срока наблюдения. Исследование показало, что у 85,19% пациенток,

терявших мочу через месяц после операции, при обследовании в отдаленные сроки кашлевой стресс-тест оставался положительным. Только 14,81% женщин, терявших мочу при первом контрольном осмотре, в конечном счете стали объективно «сухими» (таблица №6). Статистический анализ демонстрирует, что результаты одномоментного кашлевого теста пациенток, перенесших операцию с использованием позадилонной техники проведения, оставались такими же и в отдаленном периоде наблюдения ($p=0,000$).

Операция с использованием синтетической петли, проводимой позадилонным доступом по технике «изнутри-кнаружи» (TVT) известна как высокоэффективная хирургическая методика для лечения недержания мочи у женщин. Сравнительные исследования, включая контролируемые рандомизированные исследования, оценивающие эффективность позадилонного и трансобтураторного доступов, показывают сходные уровни излечения и осложнений [7]. Lathe et al. [7] проанализировали 11 подобных исследований (1261 женщина) для определения эффективности различных способов имплантации синтетической петли, а также возможных осложнений. Авторы обнаружили одинаковый процент успеха для обеих операций. Метаанализ результатов оперативного лечения женщин, страдающих стрессовой формой недержания мочи с использованием синтетических субуретральных петель, опубликованный Novara et al., содержит выводы, которые согласуются с выводами Lathe [7].

Кашлевой стресс-тест признан удобным и объек-

тивным тестом для оценки эффективности оперативного лечения недержания мочи [8]. Он широко используется врачами поскольку легкодоступен, требует меньше времени, чем 24-часовой PAD-тест, и может быть включен в стандартное обследование при проведении контрольных осмотров. Некоторые авторы используют кашлевой тест в рандомизированных сравнительных исследованиях позадилонных и трансобтураторных петель []. В соответствии с данным анализом, результаты кашлевого теста, проведенного в течение месяца, имеют высокую вероятность (90,86%) остаться такими же в течение более длительного периода наблюдения.

При проведении петли с использованием позадилонного метода, по сравнению с трансобтураторным, есть статистически значимое повышение риска перфорации мочевого пузыря и образования гематом. В данном исследовании гематома образовалась у 9,09% пациенток, перенесших оперативное лечение с использованием по-

задилонного доступа, и у 1,48% пациенток, перенесших операции трансобтураторным доступом. Частота перфораций мочевого пузыря во второй группе была намного ниже, чем в первой группе (0,56% к 5,35% соответственно).

Различные мультицентровые контролируемые рандомизированные исследования [,] и систематические обзоры [7, 8] демонстрируют сходные показатели [9,]. Novara et al. подчеркивают, что частота повреждения мочевого пузыря и образование тазовых гематом значительно уменьшается при использовании трансобтураторного доступа в сравнении с позадилонным [8]. Другие авторы также утверждают, что вероятность повреждения мочевого пузыря (OR 0,13; 95% CI 0,06-0,27) была ниже при размещении синтетической петли трансобтураторно [8].

Повреждение стенок влагалища, боли в паховой и бедренной областях чаще встречались при трансобтураторном подходе, потому что петля проходит ниже лоб-

Таблица 5. Эффективность оперативного лечения спустя 1 месяц

	Группа 1	Группа 2	p-value
Объективная оценка			
	N=187	N=531	
Кашлевой тест отрицательный/положительный %	162/25 86.63/13.37	455/76 85.69/14.31	0.844
Субъективная оценка			
	N=166 (88.8%)	N=488 (91.9%)	
Не удовлетворены %	11/155 6.63/93.37	31/457 6.35/93.65	0.953
Удовлетворены %	64/102 38.55/61.45	189/299 38.73/61.27	0.958
Очень довольны %	91/75 54.82/45.18	268/220 54.92/45.08	0.946

Таблица 6. Оценка эффективности оперативного лечения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде

	Группа 1 N=104	Группа 2 N=211	p-value
Контрольный осмотр спустя 1 месяц			
Кашлевой тест отрицательный/положительный %	89/15 85.58/14.42	203/8 96.21/3.79	0.002
Не удовлетворены результатом %	9/95 8.69/91.31	28/183 13.27/86.73	1.000
Удовлетворены %	41/63 39.42/60.58	77/134 36.49/63.51	0.623
Очень довольны %	54/50 51.92/48.08	106/105 50.24/49.76	0.811
Отдаленный период			
Средний срок наблюдения	51.1±7.6 months	30.1±3.0 months	
Кашлевой тест отрицательный/положительный %	89/15 85.58/14.42	178/33 84.36/15.64	0.868
Не удовлетворены результатом %	7/94 6.73/93.27	30/181 14.22/85.78	0.091
Удовлетворены %	52/52 50.00/50.00	85/126 40.28/59.72	0.117
Очень довольны %	45/59 43.27/56.73	96/115 45.50/54.50	0.720

ковой кости и выходит в паховой области. Согласно Meschia, у большинства пациентов паховые боли разрешились в течение одного месяца после операции [9]. Другие авторы сообщают, что выбор техники оперативного лечения не оказывает существенного влияния на развитие послеоперационных болей [8]. Мы также не нашли значимых различий в частоте возникновения послеоперационных болей у пациенток обеих групп.

Невыявленная перфорация стенок влагалища или повреждение при проведении трансбураторно могут привести к последующей протрузии. Несмотря на то что случаи повреждения стенок влагалища во время выполнения операции трансбураторным доступом были очень редки, этот способ все же связан с более высоким уровнем такого вида осложнений, чем позадилоновый. В данном исследовании обнаружен значительно более высокий риск повреждения стенок влагалища (в основном латерального свода) при использовании трансбураторного метода (0,00% к 3,79% $p=0,044$). Возможно, что более высокий уровень перфорации стенок влагалища является причиной более высокого уровня протрузии петли, который наблюдался при трансбураторном методе. Необходимо отметить, что эрозии стенки влагалища малых размеров, вызванные проленовой петлей, относительно безопасны и часто могут быть устранены путем местного применения эстрогенсодержащих препаратов.

Частота возникновения различных нарушений мочеиспускания была выше в первой группе (позадилонный способ проведения). Тогда как трансбураторное проведение субуретральной петли уменьшает вероятность развития задержки мочи в послеоперационном периоде, поскольку плоскость позиционирования петли схожа с расположением поддерживающих структур уретры. Замечено, что у 5,88% пациенток первой группы и 2,98% второй ($p=0,114$) уровень остаточной мочи превышал 100 мл на второй день после операции, что согласуется с другими исследованиями [9].

По результатам исследования, urgentное недержание мочи de novo и de novo гиперактивность мочевого пузыря была обнаружена в 2,14% и 8,02% соответственно в первой группе и 1,49% и 4,84% – во второй. По общему мнению, гиперактивная симптоматика после проведения слинговых операций со временем уменьшается.

Повышенный индекс массы тела (ИМТ) – известный фактор риска развития стрессового недержания мочи. Можно предположить, что пациентки с лишним весом не являются идеальными кандидатками для проведения малоинвазивных операций и имеют большую вероятность интраоперационных осложнений, чем пациент-

ки с нормальным ИМТ. Тем не менее, несмотря на то, что пациентки во второй группе имели больший ИМТ, мы не обнаружили статистически значимой разницы в наличии интраоперационных осложнений. Главным ограничением данного исследования было отсутствие чистой рандомизации и разницы во времени и количестве контрольных осмотров между группами.

Выводы

Выявлено, что уровень интраоперационных осложнений при использовании способов позадилонового и трансбураторного проведения синтетических петель не связан с возрастом пациенток, ИМТ или количеством родов. Повреждение мочевого пузыря и формирование тазовых гематом встречается чаще при использовании позадилонового метода. С другой стороны, трансбураторный метод связан с более высокой частотой повреждения стенок влагалища. Результаты одностороннего кашлевого стресс-теста оказались достоверным прогностическим показателем, имеющим небольшую вероятность измениться в отдаленном периоде.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что современные петлевые операции с использованием синтетических материалов являются высокоэффективными, малоинвазивными методами, а долговременные положительные результаты позволяют рекомендовать их для более широкого внедрения в клиническую практику. Однако принципиальное решение данной проблемы возможно лишь тогда, когда помощь больным будет оказываться в специализированных стационарах, оснащенных всем необходимым диагностическим оборудованием для всестороннего и тщательного обследования и последующего наблюдения.

Представленная статья является первой в отечественной литературе работой, основанной на статистических данных значительного количества больных, что позволяет систематизировать подход к выполнению таких операций, определить показания, оценить течение послеоперационного периода, риск развития послеоперационных осложнений и эффективность выполненной операции. ■

Гвоздев М.Ю., Касян Г.Р., Лынова Ю.Л., Пушкарь Д.Ю., Кафедра урологии Московского Государственного Медико-стоматологического Университета, г. Москва; Автор, ответственный за переписку - Гвоздев М.Ю., 105066 Москва, Токмаков пер. 12/20-49, тел. (84957724809), e-mail: m.gvozdev@mail.ru

Литература:

1. Лоран, О.Б. Эпидемиология, этиология, патогенез, диагностика недержания мочи / О.Б.Лоран // Материалы пленума правления Рос. Общества урологов - Ярославль, 2001. С. 21-41.
2. Walters MD. Genuine stress incontinence: retropubic surgical procedures. In: Walters MD, Karram MM, eds. Clinical

Urogynecology. St Louis: Mosby, 1993:196-209.

3. Petros PE & Ulmsten U. An Integral Theory and its Method for the Diagnosis and Management of Female Urinary Incontinence, Scandinavian Journal of Urology and Nephrology (1993) - Vol 27 Supplement No 153 - 1-93.
4. DeLancey JO. Structural support of urethra as it relates to

- stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1713-1723
5. Ulmsten U, Herniksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7:81-5 (discussion 85-6)
 6. Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women [La bandelette trans-obturatrice: un procede mini-invasif pour traiter l'incontinence urinaire d'effort de la femme.] *Prog Urol* 2001 Dec;11(6):1306-13 (ISSN: 1166-7087).
 7. Sung VW, Schleinitz MD, Rardin CR, Ward RM, Myers DL. Comparison of retropubic vs transobturator approach to midurethral slings: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197(1):3-11.
 8. Waltregny D, Reul O, Mathantu B. Inside out transobturator vaginal tape for the treatment of female stress urinary incontinence: Interim results of a prospective study after a 1-year minimum followup. *J Urol* 2006;175:2191-51
 9. Latthe PM, Foon R, Tocz H. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007;114:522-3
 10. Novara G, Ficarra V, Boscolo-Berto R, Secco S, Cavalleri S, Artibani W. Tension-free midurethral slings in the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of effectiveness. *Eur Urol* 2007;52:663-79.
 11. Meschia M, Bertozzi R, Pifarotti P, Baccichet R, Bernasconi F, Guercio E, et al. Peri operative morbidity and early results of a randomized trial comparing TVT and TVT-O. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1257-61
 12. Tamussino K, Hanzal E, Kolle D, Tammaa A, Preyer O, Umek W, et al. Transobturator tapes for stress urinary incontinence: Results of the Austrian registry. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:634.e1
 13. Abdel-Fattah M, Ramsay I, Pringle S. Lower urinary tract injuries after transobturator tape insertion by different routes: A large retrospective study. *Br J Obstet Gynaecol* 2006;113:1377-81
 14. Barry C, Lim YN, Muller R, Hitchins S, Corstiaans A, Foote A, et al. A multi-centre, randomized clinical control trial comparing the retropubic (RP) approach versus the transobturator approach (TO) for tension-free, suburethral sling treatment of urodynamic stress incontinence: the TORP study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:171-8