

РЕГУЛЯЦИЯ НАТЯЖЕНИЯ СЛИНГА – СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЛЕЧЕНИЯ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ

Доц. Д. В. ЩУКИН

SLING TENSION REGULATION, A MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF URINE INCONTINENCE

D. V. SCHUKIN

Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

Представлен подробный обзор обструктивных осложнений sling-хирургии недержания мочи у женщин и рассмотрены современные методики регуляции натяжения слинга после операции.

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи, слинг, задержка мочи, регуляция натяжения слинга.

A detailed review of obstructive complications of sling surgery for urinary incontinence in women is presented. Modern techniques of sling tension regulation after the surgery are discussed.

Key words: stress urinary incontinence, urine retention, sling tension regulation.

В настоящее время главные приоритеты в хирургическом лечении стрессового недержания мочи, несомненно, принадлежат sling-операциям. Это связано с возможностью создания адекватной уретральной поддержки и коррекцией гиперподвижности пузырно-уретрального сегмента. Главной целью хирургических вмешательств данного типа является восстановление достаточной резистентности уретры, предотвращающей утечку мочи при напряжении. При этом в идеале должно сохраняться самостоятельное мочеиспускание без признаков уретральной обструкции и гиперактивности детрузора [1].

Слинг (от англ. sling – праща, петля) представляет собой ленту переменной длины и ширины, которая проводится под средней частью уретры или под везико-уретральным сегментом [2]. Концепция sling-хирургии была внедрена в клиническую практику R. Goebell еще в 1910 г. С тех пор предложено множество модификаций этой операции, касающихся прежде всего путей проведения и способов фиксации ленты. Для формирования слинга используются как органические (апоневроз прямых мышц живота, широкая фасция бедра, стенка влагалища, круглая связка матки, дермальный трансплантат, лиофилизированная твердая мозговая оболочка, лиофилизированный перикард), так и синтетические материалы (политетрафторэтилен, силикон, мерсилон, полиэтилен, полипропилен) [2].

Наиболее распространенная в настоящее время методика пубо-уретральной sling-операции включает использование надлобкового и вагинального доступа с фиксацией sling-лигатур на апоневрозе прямых мышц живота путем их завязывания. Многие специалисты для проведения лигатур предпочитают применять различные иголь-

чатые или троакарные проводники. Для большей надежности и улучшения отдаленных результатов некоторые хирурги выполняют фиксацию слинга непосредственно к лонной кости [2].

В 1990 г. P. Petros и U. Ulmsten выдвинули теорию о важной физиологической роли позадилоного фиксирующего механизма (пубо-уретральные связки), связанного со слоем соединительной ткани, располагающейся между влагалищем и уретрой [3]. При этом в 1996 г. была предложена операция TVT, предусматривающая проведение синтетического слинга в надлобковую область со свободной фиксацией в тканях без какого-либо натяжения [4]. За десять лет своего существования эта операция завоевала множество приверженцев среди врачей и была выполнена более чем у 600 тыс. пациенток [5]. Не так давно группой французских авторов во главе с E. Delorme был описан трансобтураторный путь установки ленты, при котором также применяется свободная фиксация без натяжения [6]. Этот подход уже пользуется большой популярностью благодаря своей эффективности и меньшему, чем при TVT, количеству осложнений. С целью редукции осложнений, связанных с проведением троакаров в позадилоном пространстве, N. Daher et al. в 2003 г. опубликовали результаты предлонной TVT техники [7]. Совсем недавно предложена фиксация sling-петли к задне-нижней поверхности лонных костей.

Несмотря на общие хорошие результаты sling-хирургии, все же существуют проблемы, вызванные неправильным выбором степени натяжения ленты. Недостаточное натяжение приводит к неудовлетворительному результату операции либо только к частичному улучшению. Излишнее натяжение является причиной обструктивной

симптоматики и гиперактивности мочевого пузыря, а в ряде случаев приводит к стойкой задержке мочеиспускания. При использовании синтетических материалов сильное натяжение слинга может сопровождаться эрозией уретры, вплоть до проникновения ленты в полость мочевого пузыря.

Нужно учитывать, что для коррекции всех перечисленных проблем, как правило, необходимо повторное оперативное вмешательство, поскольку стандартные слинговые процедуры не предусматривают проведения послеоперационной регуляции натяжения.

ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЭМПИРИЧНОСТЬЮ СТЕПЕНИ НАТЯЖЕНИЯ СЛИНГА

Большая часть специалистов не рекомендуют завязывать слинг сильно: в случае выполнения пубо-уретрального слинга между завязанными лигатурами и апоневрозом прямых мышц живота должно проходить два пальца, при операциях TVT или TOT пространство между слинговой лентой и уретрой должно свободно пропускать кончик мизинца или указательного пальца.

Недостаточное натяжение. Общий уровень успеха непосредственно после выполнения современных модификаций слинговых процедур в среднем составляет 90%, но снижается до 80%–85% при более длительном наблюдении — 12–24 мес [8]. В 4%–10% случаев отмечается персистенция недержания на фоне определенного улучшения. Тем не менее необходимо объективно констатировать, что примерно у 10% пациенток имеет место либо неудовлетворительный, либо недостаточно хороший результат. Концепция свободной фиксации без натяжения оказывается правильной в большинстве ситуаций, но у ряда больных коррекция только уретральной поддержки является недостаточной. У пациенток с тяжелыми изменениями сфинктерного аппарата требуется дополнительная компрессия уретры посредством слинга. При этом в операционной весьма сложно выбрать необходимую степень натяжения, так как пациентка находится в горизонтальном положении и не имеет возможности оценить результат операции. Для объективной и правильной констатации положительного или отрицательного исхода этого хирургического вмешательства необходимо, чтобы женщина длительное время находилась в вертикальном положении и чтобы у нее была возможность проверить адекватность удержания на фоне своей привычной физической нагрузки и привычного образа жизни. Поэтому ошибка в определении интенсивности натяжения может быть исправлена в подавляющем большинстве случаев лишь с помощью еще одной операции, результат которой также сложно прогнозировать.

Излишнее натяжение. Необходимо отметить, что различные проявления дисфункции мочеиспускания в послеоперационном периоде характерны для любого вида хирургического лечения

недержания мочи. Как уже указывалось выше, излишнее натяжение слинговой ленты приводит к трем главным проблемам: обструктивной симптоматике, гиперактивности детрузора и к атрофии или эрозии уретры. Среди урологов, занимающихся хирургией недержания мочи, хорошо известен тезис — все хотят получить хороший результат в плане удержания мочи, но никто не хочет столкнуться с обструктивной симптоматикой после операции.

Вместе с тем необходимо отметить, что частота временной задержки мочеиспускания, требующей катетеризации на протяжении от нескольких дней до нескольких недель, варьирует от 2,0 до 19,5% [8, 9]. Сводная литературная статистика свидетельствует, что 23–50% пациенток не способны мочиться непосредственно после операции [10, 11]. Стойкая задержка мочи наблюдается у 0,3–4,9% больных. В частности, R. Abouassaly et al. описали обструктивную симптоматику у 19,5% из 241 больной после операции TVT [9]; у 68% из них мочевая ретенция отмечалась на протяжении менее 48, а у 32% — более 48 ч.

Операции, проводимые по поводу стойкой задержки мочи (уретролизис, рассечение, удлинение слинга), в 10–50% случаев заканчиваются возникновением рецидива недержания [8, 12]. В крупном исследовании E. Laurikainen, P. Kiilholma, включавшем 9040 пациенток, оперированных по методике TVT в 56 различных финских больницах, проведен детальный анализ результатов лечения у 50 больных (0,6%), у которых потребовалось рассечение ленты из-за стойкой задержки мочи [12]. При этом сохранение удержания без признаков ретенции было зафиксировано всего лишь в 49% случаев. Авторы рекомендуют выполнять операцию только под местной анестезией, так как при этом сохраняется возможность проведения кашлевой пробы. Обструкция уретры чаще возникает при использовании классической пубо-уретральной слинговой методики или операции TVT, чем при трансобтураторном слинге. Это связано с более острым углом охвата уретры слинговой лентой.

Учитывая серьезность влияния обструктивных проблем на качество жизни пациенток, некоторые исследователи попытались идентифицировать факторы риска возникновения задержки мочи после операции [13]. В частности, I. K. Barron et al. пришли к выводу, что пациентки с тремя и более родами в анамнезе, давлением утечки при пробе Вальсальвы более 60 см. вод. ст. и высоким дооперационным уровнем беспокойства имеют низкую вероятность мочевого ретенции непосредственно после операции [14]. H. A. M. Vervest et al. к факторам риска относят существование проблем с мочеиспусканием до операции, а также одновременное хирургическое вмешательство по поводу пролапса [15].

Послеоперационная задержка мочи далеко не всегда объясняется излишней компрессией уретры

слингом. Среди причин этого осложнения выделяют отек парауретральных тканей, повышенную сократимость гладкомышечного сфинктера, недостаточную релаксацию поперечно-полосатого сфинктера и супрессию сократительной способности детрузора.

Возникновение *de novo* ирритативной симптоматики обнаруживается у 0–26% пациенток [2, 8]. Причины этого явления изучены плохо. Считается, что гиперактивность детрузора может быть обусловлена выделением парауретральных тканей, наличием слинга, но в большинстве случаев ее выраженность четко коррелирует со степенью обструкции мочеиспускания.

Эрозии уретры и/или мочевого пузыря – проблема, весьма характерная для использования синтетических слингов. Она опосредована трофическими изменениями тканей и излишним давлением ленты. Хотя современные методики, не использующие натяжения слинга, редко сопровождаются эрозией нижних мочевых путей, это осложнение описано в большинстве крупных отчетов, посвященных оценке результатов данного типа хирургии [8].

МЕТОДЫ РЕГУЛЯЦИИ НАТЯЖЕНИЯ СЛИНГА

Оптимизация ранних и отдаленных результатов slingовой хирургии прежде всего подразумевает правильный выбор степени натяжения слинга во время операции и возможность его коррекции в ранние и поздние сроки после операции.

Интраоперационные методики. E. J. McGuire et al. предложили завязывать slingовые лигатуры таким образом, чтобы между ними и апоневрозом свободно проходили два пальца [16]. U. Ulmsten, разработавший концепцию свободной ленты, рекомендовал устанавливать слинг без натяжения, чтобы между ним и уретрой проходил кончик пальца [4]. E. S. Rovner et al. для определения нужной степени натяжения использовали ригидный цистоскоп [17]. После введения инструмента в уретру его смещали на 30° вниз по отношению к уретральной оси и только после этого затягивали лигатуры. Оригинальный способ был представлен в 1998 г. T. Yamada et al. [18]. В качестве главного критерия нужной степени натяжения они предложили значение 90° заднего пузырно-уретрального угла, измеренного при интраоперационной ультрасонографии.

J. M. Сhое для решения этой задачи разработал специальную скорректированную по массе тела пациентки номограмму [19]. После выведения slingовых лигатур на апоневроз на них накладываются гемостатические зажимы, служащие маркерами натяжения. Например, если масса пациентки идеальна, то зажим накладывают на 2 мм выше апоневроза и после этого свободно завязывают лигатуры. Если масса превышает идеальную на 25 кг, то фиксирующий зажим устанавливают в 4 мм от апоневроза прямых мышц живота. При избытке массы более 50 кг

инкремент между зажимом и апоневрозом должен составлять 6 мм.

Несмотря на то что перечисленные рекомендации в ряде случаев помогают хирургу угадать нужную степень натяжения, нельзя не отметить их эмпиричность и субъективность. Ни один врач не может быть уверен в оптимальном результате операции, полагаясь лишь на пред- или интраоперационные критерии натяжения слинга. Все это привело к необходимости разработки новых методик регуляции натяжения в ближайшие и отдаленные сроки после хирургического вмешательства.

Послеоперационные методики. В 2003 году X. Iglesias, M. Espuna представили результаты новой техники – пубоуретрального слинга со специальным имплантатом, позволяющим регулировать натяжение лигатур после операции [20]. Это устройство было названо Remeex (Mechanical External Regulation; Neomedic International). Оно состоит из трех частей:

варитензора (собственно механизм регуляции, сконструированный из полипропилена и титана);

манипулятора (ключ к варитензору, вращение которого по часовой стрелке приводит к усилению натяжения, а против часовой стрелки – к его ослаблению);

разъединителя (помогает удалить манипулятор после регуляции).

Установка Remeex осуществляется следующим образом. После выведения на апоневроз slingовых лигатур последние проводятся в варитензор и прочно завязываются. Затем вращением манипулятора по часовой стрелке варитензор опускают таким образом, чтобы между ним и апоневрозом прямых мышц живота свободно помещались два пальца (3 см). После этого надлобковая рана ушивается. На следующий день, после удаления уретрального катетера, проверяется уровень удержания и остаточной мочи. По необходимости, вращая манипулятор, увеличивают или уменьшают степень натяжения лигатур. После достижения желаемого результата манипулятор удаляется с помощью разъединителя. На апоневрозе остается варитензор, фиксирующий лигатуры. Процедура регуляции можно повторять под местной анестезией по прошествии длительного времени после операции [21].

Однако этот вопрос еще недостаточно изучен и требует накопления дальнейшего опыта данных операций. Не совсем ясно, насколько элементы варитензора совместимы с тканями организма при длительном нахождении имплантата в подкожной клетчатке. По предварительным данным Neomedic International, среди 750 пациентов, которым была установлена система Remeex, отторжение устройства зафиксировано лишь у 5 человек (0,67%). Среди 21 пациентки из группы X. Iglesias, M. Espuna задержка мочи не была отмечена ни в одном из наблюдений, а необходимость в усилении натяжения слинга возникла в 10 случаях.

В 2002 г. группой харьковских урологов, включая и автора данной статьи, была разработана альтернативная трубчатая система регуляции послеоперационного натяжения слинговых лигатур. Это устройство носит название «Харьковской антенны». Патент на изобретение был оформлен в 2005 г. [22]. Система «Харьковская антенна» состоит из двух тефлоновых или полипропиленовых трубок различных диаметров (8 и 10 Ch) и длины (зависит от толщины подкожной жировой клетчатки пациентки) [23]. Установка устройства и собственно регуляция осуществляются следующим образом. После введения на апоневроз слинговых лигатур последние проводят через просвет трубки большего диаметра с помощью прямой хирургической иглы. Слинг при этом не натягивают. Лигатуры фиксируют путем введения трубки меньшего диаметра в просвет трубки большего диаметра. Надлобковую рану послойно ушивают. При этом конец фиксирующей системы выводят над кожей. На следующие сутки удаляют уретральный катетер и оценивают степень удержания мочи и наличие остаточной мочи. При возникновении эпизодов утечки мочи лигатуры подтягивают, предварительно вынув трубку меньшего диаметра из просвета большей. Фиксацию необходимой степени натяжения также осуществляют введением одной трубки в другую. В ситуации мочевого ретенции натяжение лигатур ослабляют таким же образом. Регуляцию можно проводить на протяжении 2–3 нед после восстановления привычной физической активности. Удаление фиксирующей системы выполняют с помощью наложения хирургического зажима на лигатуры ниже проксимального конца большой трубки. Это позволяет сохранить необходимую степень натяжения слинга. Затем меньшую трубку удаляют из просвета большей. Слинговые лига-

туры окончательно завязывают над апоневрозом, а зажим удаляют.

С 2002 по 2007 г. с помощью данной методики было прооперировано 40 пациенток, страдавших стрессовым недержанием мочи 2-й и 3-й степени. При этом мы не зафиксировали выраженной обструктивной симптоматики ни в одном из наблюдений. Регуляция осуществлялась в среднем на протяжении 10 дней (от 3 до 60 дней). Количество эпизодов регуляции варьировало от 0 до 7 (в среднем 2). Необходимость в осуществлении дозированного усиления натяжения слинга имела место у 22 пациенток.

В сравнении с системой Remeex «Харьковская антенна» имеет следующие преимущества:

данное устройство устанавливается на определенное время (как правило, ранний послеоперационный период) и не требует оставления постоянного имплантата;

«антенна» может быть легко собрана из подручных материалов (тефлоновые нефростомические бужи, системы для внутривенных инфузий), что делает ее доступной для каждого врача и пациента;

для выполнения регуляции не требуются вскрытия раны и анестезии.

С другой стороны, система Remeex обладает несомненным приоритетом, заключающимся в возможности регуляции через несколько лет после операции.

Таким образом, послеоперационная регуляция натяжения слинга — наиболее перспективное средство коррекции этой проблемы. Данный подход наиболее оправдан у пациенток с выраженным дефицитом внутреннего сфинктера и тяжелой степенью недержания, а также у больных с рецидивными формами недержания мочи.

Литература

1. *Переверзев А. С.* Клиническая урогинекология.— Харьков, 2000.
2. *Naab F., Zimmern Ph. E., Leach G. E.* Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management (review article) // *J. Urol.*, 156: 30–37.
3. *Petros P., Ulmsten U.* An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations // *Acta. Obstet. Gynecol. Scand. Suppl.*— 1990; 163: 7–31.
4. *Ulmsten U., Henriksson L., Johnson P., Varhos G.* An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence // *Int. J. Urogynecol.* 1996; 7: 81–86.
5. *Bhargava S., Chapple C. R.* Rising awareness of the complications of synthetic slings // *Curr. Opin. Urol.*— 2004; 14: 317–321.
6. *Delorme E., Droupy S., de Tayrac R., Delmas V.* Transoburator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence // *Eur. Urol.*— 2004; 45: 203–207.
7. *Daher N., Boulanger J. C., Ulmsten U.* Pre-pubic TVT: an alternative to classic TVT in selected patients with stress incontinence // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*— 2003; 107: 205–207.
8. *Bullock T. L., Ghoneim G., Klutke C. G. and Staskin D. R.* Advances in female stress urinary incontinence: mid-urethral slings // *BJU. Int.*— 2006; 98 Suppl. 1: 32–40.
9. *Abouassaly R., Steinberg J. R., Lemieux M. et al.* Complications of tension-free vaginal tape surgery; a multi-institutional review // *BJU. Int.*— 2004; 94: 110–113.
10. *Al-Badr A., Ross S., Soroka D. et al.* Voiding patterns and urodynamics after a tension-free vaginal tape procedure // *J. Obstet. Gynecol. Can.*— 2003; 25: 725–730.
11. *Mutone N., Brizendine E., Hale D.* Factors that influence voiding function after the tension-free vaginal tape procedure for stress urinary incontinence // *Am. J. Obstet. Gynecol.*— 2003; 188: 1477–1481.
12. *Laurikainen E. u Kiihholma P.* A nationwide analysis of transvaginal tape release for urinary retention after tension-free vaginal tape procedure // *Int. Urogynecol. J.*— 2006; 17: 111–119.

13. *Cetinel B., Demirkesen O., Onal B. et al.* Are there any factors predicting the cure and complication rates of tension-free vaginal tape? // *Int. Urogynecol. J.*— 2004; 15: 188–193.
14. *Barron K. I., Savageau J. A., Young S. B., Labin L. C., Morse A. N.* Prediction of successful voiding immediately after outpatient mid-urethral sling // *Int. Urogynecol. J.*— 2006; 17: 570–575.
15. *Vervest H. A. M., Bisseling T. M., Heintz A. P. M.* The prevalence of voiding difficulty after TVT, its impact on quality of life, and related risk factors // *Int. Urogynecol. J.*— 2007; 18: 173–182.
16. *McGuire E. J., Lytton B.* Pubovaginal sling for stress incontinence // *J. Urol.*— 1978. 119; 82–84.
17. *Rovner E. S., Ginsberg D. A., Raz S.* A method for intraoperative adjustment of sling tension: prevention of outlet obstruction during vaginal wall sling // *Urology.*— 1997; 50: 273–276.
18. *Yamada T., Arai G., Masuda H. et al.* The correction of type 2 stress incontinence with a polytetrafluoroethylene patch sling. 5-year mean followup // *J. Urol.*— 1998. 160; 746–749.
19. *Choe J. M.* Preventing urethral obstruction using the 6-point fixation and weight-adjusted spacing nomogram during sling surgery // *Int. Urogynecol. J.*— 2001; 12: 122–128.
20. *Iglesias X., Espuna M.* Surgical treatment of urinary stress incontinence using a method for postoperative adjustment of sling tension // *Int. Urogynecol. J.*— 2003. 14: 326–330.
21. *Soligo M., Proietti F., Cortese M. et al.* Urinary stress incontinence treatment with Remeex in patient with arispadias: a case report // *Int. Urogynecol. J.*— 2006; 17: 546–547.
22. *Щукин Д. В., Россихин В. В., Зеленський О. І., Ярославський В. Л., Мегера В. В.* Спосіб хірургічного лікування стрессового нетримання сечі у жінок. Деклараційний патент від 15.09.2005.
23. *Щукин Д. В., Россихин В. В., Ярославский В. Л., Мегера В. В., Зеленский А. И.* Пубоуретральный фасциальный слинг: существует ли оптимальная методика операции // *Репродуктивное здоровье женщины.*— 2005; 21: 236–238.

Поступила 26.02.1007