

## Incontinência Urinária Feminina: Tratamento Cirúrgico

*Autoria: Sociedade Brasileira de Urologia  
Federação Brasileira das Associações de  
Ginecologia e Obstetrícia*

---

**Elaboração Final:** 28 de maio de 2009

**Participantes:** Bezerra CA, Schaal CH, Gomes CM, Dambrós M, Lorenzetti F, Simonetti F, Rios LAS, Agostinho AD, Resplande Filho J, Sartori M, Del Roy C, Hadad JM, Salvador M, Pacetta A, Simões R

---

---

*As Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar, iniciativa conjunta Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Suplementar, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.*

## **DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:**

A revisão bibliográfica de artigos científicos dessa diretriz foi realizada na base de dados MEDLINE, Cochrane e SciELO. A busca de evidências partiu de cenários clínicos reais, e utilizou palavras-chaves (MeSH terms) agrupadas nas seguintes sintaxes: *Urinary Incontinence AND (Suburethral Slings OR transobturator tape OR tape, transobturator OR tension-free vaginal tape OR vaginal tapes, tension-free) AND Burch Colposuspension AND laparoscopic Burch colposuspension AND anesthesia AND injection.*

## **GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:**

- A:** Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
- B:** Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
- C:** Relatos de casos (estudos não controlados).
- D:** Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

## **OBJETIVO:**

Oferecer guia que destaque a melhor evidência relacionada ao tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço.

## **CONFLITO DE INTERESSE:**

Nenhum conflito de interesse declarado.

## 1. EM QUE TIPOS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO A CIRURGIA DE *SLING* ESTÁ INDICADA E QUAIS SÃO AS COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS A ESSE MÉTODO?

O diagnóstico de defeito esfinteriano é bastante impreciso e a própria Sociedade Internacional de Continência, que reuniu especialistas para discutir o tema, sugere que não se deve tomar qualquer decisão terapêutica com base em diagnóstico de deficiência esfinteriana intrínseca, seja através do VLPP ou do perfil pressórico uretral<sup>1</sup>(C)<sup>2</sup>(D).

A cirurgia de *sling* pode ser utilizada em qualquer tipo de incontinência urinária de esforço. Existem vários trabalhos que se utilizando de diversos tipos de *sling*, sejam autólogos ou sintéticos, em pacientes com todos os tipos de incontinência urinária de esforço, revelam que os resultados não apresentam diferença significativa<sup>3</sup>(A)<sup>4</sup>(B).

Com relação às complicações associadas à utilização dos *slings* temos: as imediatas, representadas pela retenção urinária, cistites e perfuração vesical ou de vasos sanguíneos e as tardias que perfazem as disfunções miccionais, hiperatividade detrusora “*de novo*”, infecções urinárias de repetição e erosões nos casos dos *slings* sintéticos<sup>3,5,6</sup>(A)<sup>4</sup>(B).

### Recomendação

*Slings* podem ser utilizados em qualquer tipo de incontinência urinária de esforço.

## 2. QUANDO INDICAMOS A COLPOFIXAÇÃO RETROPÚBICA E QUAIS SUAS PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES?

A colpopfixação retropúbica perdeu espaço para as cirurgias de *sling* por ter maior morbidade e demandar maior tempo de recuperação no pós-operatório. Todavia, os *slings* produzem mais disfunção miccional e cistites. A eficácia, contudo, é bastante semelhante, o que significa que a colpopfixação retropúbica ainda pode ser indicada, na ausência da disponibilidade dos *slings* sintéticos ou minimamente invasivos.

Avaliando-se a cura objetiva, definida como teste do absorvente de 1 hora  $\leq$  1 grama associado ao teste de esforço negativo ao exame urodinâmico, observa-se que no período analisado de seis meses, não se demonstra diferença estatística entre os procedimentos cirúrgicos (67,6% para o *sling* sintético e 66,4% para a colpopfixação retropúbica IC 95%: -0,092 - 0,116)<sup>7</sup>(A). Analisando-se a taxa de cura para a incontinência urinária de esforço por intermédio da avaliação do teste do absorvente de 1 hora  $\leq$  1 grama, não são reportadas diferenças estatisticamente significativas para o período de 24 meses (65,3% para o *sling* sintético e 58,9% para a colpopfixação retropúbica IC 95%: -0,043 - 0,171)<sup>6</sup>(A).

Utilizando-se do questionário BFLUTS, para avaliação dos resultados subjetivos de cura após período de cinco anos, em virtude das perdas de seguimento observadas, impõem-se uma limitação para a avaliação do impacto da cirurgia no tratamento da incontinência urinária de esforço<sup>8</sup>(C).

Com relação às complicações cirúrgicas reportadas no intraoperatório, dentre as quais temos a perfuração vesical e vaginal, observa-se que na cirurgia do *sling* sintético foram mais comuns (11,8% para o *sling* sintético e 2,1% para a colpopfixação retropúbica IC 95%: 0,043 - 0,151)<sup>7</sup>(A). Quando são analisadas as complicações no pós-operatório, como hematoma retropúbico, infecção da ferida operatória, trombose venosa profunda, lesão vascular, observa-se que para a colpopfixação retropúbica, tais desfechos apresentam-se com maior frequência (5,9% para o *sling* sintético e 15,8% para a colpopfixação)<sup>7</sup>(A).

## Recomendação

A colpopfixação retropúbica apresenta eficácia semelhante ao *sling* sintético para a correção da incontinência urinária de esforço no período avaliado de seis meses a dois anos<sup>6,7</sup>(A). A colpopfixação retropúbica pode ser recomendada quando a paciente tem que realizar outro procedimento abdominal concomitante. Na ausência dessa necessidade, a cirurgia de *sling* sintético deve ser a primeira opção oferecida à paciente. Na ausência de *sling* sintético, a indicação ficará a critério de médico e paciente.

### 3. EXISTE BENEFÍCIO NA REALIZAÇÃO DO SLING TRANSOBTURATÓRIO QUANDO COMPARADO AO SLING RETROPÚBICO, COM RELAÇÃO À EFICÁCIA NO TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO?

Os *slings* retropúbicos podem ser implantados a partir do abdome ou da vagina, por meio da punção do espaço retropúbico (Retzius). Em ambas as situações, o acesso ao espaço retropúbico pode causar lesão de órgãos adjacentes, principalmente a bexiga e ou grandes vasos<sup>9</sup>(A)<sup>10</sup>(C). Por essa razão, a técnica exige a realização de cistoscopia durante o ato operatório. Entretanto, o acesso retropúbico é o mais antigo, mais avaliado e apresenta resultados consistentes em todos os tipos de incontinência urinária de esforço. O potencial benefício dos *slings* transobturatórios reside no fato de não entrar no espaço retropúbico, diminuindo, portanto, os riscos de perfuração de órgãos adjacentes e de grandes vasos pélvicos.

Utilizando-se da classificação ISI (*Incontinence Severity Index*), nota-se que a abordagem transobturatória, indicada para a

correção da incontinência urinária de esforço, não demonstra inferioridade no pós-operatório, quando comparada à abordagem retropúbica (56,8% e 58,5%, respectivamente), com valores de  $ISI=0^{11}$ (A). Ambos os procedimentos mostram-se igualmente bem sucedidos nos 12 meses de pós-operatório, avaliados tanto pelo PGI-I (*Patient Global Index of Improvement*) quanto pelo EQ-5D (EuroQoL-5D), com melhoras nos sintomas de incontinência urinária de esforço de 71,6% para a abordagem retropúbica e 74,4% para a abordagem transobturatória<sup>11</sup>(A)<sup>12</sup>(B).

Com relação às complicações observadas no intraoperatório, a abordagem retropúbica apresenta maior número de eventos quando comparada ao acesso transobturatório, principalmente com relação à perfuração vesical (8% para a abordagem retropúbica e 0% para a abordagem transobturatória)<sup>11</sup>(A). Assim, pode-se deixar de realizar cistoscopia de rotina.

Finalmente, existem dados sugerindo que, em pacientes com incontinência urinária mais grave (casos recidivados e casos com pressão de perda sob esforço menor do que 40-60 cm H<sub>2</sub>O), os resultados podem ser inferiores<sup>13</sup>(B). Em pacientes diagnosticadas como portadoras de deficiência intrínseca da uretra, a abordagem retropúbica apresenta melhores resultados, à avaliação urodinâmica, no período analisado de seis meses quando comparada à abordagem transobturatória (17,3% na abordagem retropúbica e 39% para a abordagem transobturatória demonstraram piora na incontinência urinária de esforço durante a repetição do estudo urodinâmico)<sup>14</sup>(A).

## Recomendação

Nas mulheres portadoras de incontinência urinária de esforço, associada ao defeito intrínseco da uretra, o tratamento por meio da abordagem retropúbica apresenta uma redução na recorrência de incontinência urinária à avaliação urodinâmica, comparando-se à abordagem transobturatória, no período analisado de seis meses<sup>14</sup>(A). Quando não se leva em consideração o defeito intrínseco da uretra associado à incontinência urinária, a abordagem transobturatória não se mostra inferior à retropúbica para o tratamento da incontinência urinária de esforço pelo período avaliado de 12 meses<sup>11</sup>(A)<sup>12</sup>(B). A abordagem transobturatória apresenta menor risco de perfuração vesical<sup>11,14</sup>(A).

À luz dos dados atuais, as duas técnicas podem ser indicadas de acordo com a preferência e experiência do cirurgião; todavia as pacientes devem ser avisadas das potenciais diferenças na evolução de cada uma.

## 4. DENTRE AS FAIXAS TRANSOBTURATÓRIAS UTILIZADAS PARA CORREÇÃO CIRÚRGICA DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO, QUAL APRESENTA MELHOR EFICÁCIA: “OUTSIDE-IN” OU “INSIDE-OUT”?

Observando-se o sucesso cirúrgico por meio da avaliação da cura objetiva analisada por intermédio do teste de esforço negativo ao estudo urodinâmico e teste do absorvente de 1 hora < 1 grama, a abordagem transobturatória (*inside-out*) apresenta taxa de cura de 81,5% e a abordagem *outside-in* de 87,3%, não sendo observada diferença estatisticamente significativa entre as duas técnicas (IC 95%: -0,187 - 0,071) quando avaliado no período de 12 meses<sup>15</sup>(B).

Avaliando-se as complicações no intraoperatório, expressas pela perfuração vesical e dano à uretra, observa-se ausência de complicações para a abordagem (*inside-out*) e 1,8% para a *outside-in* com IC 95%: - 0,077 - 0,091<sup>15</sup>(B). Levando-se em consideração perfuração de parede vaginal ou lesão de mucosa, notam-se na abordagem *outside-in* 15% de eventos comparando-se com a ocorrência de 1,7% para a *inside-out* com IC 95%: 0,037 - 0,229<sup>16</sup>(A).

Considerando-se a dor no período de 6 horas do pós-operatório, analisada por intermédio da escala de pontuação visual VAS (*visual analog scale*) 0-100 mm, observa-se que maior número de pacientes submetidas à abordagem *inside-out* necessita de terapia analgésica quando comparado à *outside-in*, 45% e 25%, respectivamente<sup>16</sup>(A). Após este período e expandindo-se a avaliação da dor até 24 horas de pós-operatório, não se observa diferença estatisticamente significativa entre os procedimentos (61,7% para abordagem *inside-out* e 50% para abordagem *outside-in*) com IC 95%: -0,059 - 0,293<sup>16</sup>(A).

## Recomendação

As abordagens transobturatórias *inside-out* e *outside-in* apresentam-se como procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, acompanhados de pequenas complicações e similarmente eficazes para o tratamento da incontinência urinária de esforço no período avaliado de 12 meses<sup>15</sup>(B)<sup>16</sup>(A). Entretanto, a abordagem (*inside-out*) apresenta-se mais dolorosa nas primeiras 6 horas após a cirurgia<sup>16</sup>(A).

Qualquer uma das duas técnicas pode ser utilizada, devendo-se levar em consideração a experiência do cirurgião com o material utilizado.

## 5. EM PACIENTES PORTADORAS DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO, QUE SERÃO SUBMETIDAS À CORREÇÃO CIRÚRGICA, QUAL ABORDAGEM APRESENTA MELHORES RESULTADOS: COLPOSSUSPENSÃO LAPAROSCÓPICA OU SLING SINTÉTICO?

A comparação da técnica videolaparoscópica com os *slings* sintéticos tem razão de ser, uma vez que ambas têm proposta de oferecer menor morbidade, ou seja, são consideradas técnicas minimamente invasivas. Existem poucos estudos abordando esta questão clínica e estes sugerem que os *slings* são melhores (mais eficientes e mais simples), quando comparados à colpossuspensão laparoscópica<sup>17</sup>(A).

Avaliando-se a cura objetiva, definida como teste de esforço negativo ao exame urodinâmico, observa-se que, no período analisado de 20,6 ± 8 meses, a correção cirúrgica da incontinência urinária por meio do *sling* sintético, apresenta-se com menor número de falhas quando comparado à colpossuspensão laparoscópica (3,2% *versus* 18,8%, respectivamente)<sup>18</sup>(B). Acessando-se a taxa de cura subjetiva por meio do questionário UDI (*Urogenital Distress Inventory*) e IIQ-7 (*Incontinence Impact Questionnaire*), observa-se que no período analisado de um a dois anos, ocorre uma melhora significativa nos episódios de incontinência relatados em ambas as abordagens cirúrgicas<sup>18,19</sup>(B). Entretanto, sintomas subjetivos de incontinência, tais como urgência miccional e incontinência urinária de esforço, apresentam-se significativamente mais frequentes na colpossuspensão laparoscópica<sup>18</sup>(B).

## Recomendação

Os *slings* sintéticos devem ser oferecidos como primeira opção de tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço, reservando-se a colpossuspensão laparoscópica para os casos em que exista a necessidade de realização de outra laparoscopia concomitante. As pacientes, contudo, devem ser avisadas que os resultados parecem ser inferiores.

## 6. QUAL ABORDAGEM APRESENTA MELHORES RESULTADOS EM LONGO PRAZO: COLPOSSUSPENSÃO LAPAROSCÓPICA OU ABERTA (TRADICIONAL)?

A validade dessa pergunta serve apenas para dar respaldo à recomendação da pergunta anterior, que sugere que a colpossuspensão laparoscópica pode ser utilizada em casos onde a paciente vai ser submetida concomitantemente a outro procedimento por laparoscopia.

Analisando-se as taxas de sucesso da correção cirúrgica, empregando-se a colpossuspensão laparoscópica ou aberta (tradicional), observa-se que para o período avaliado de seis e 18 meses, apresentam-se resultados semelhantes (90,9% em seis meses e 87,9% em 18 meses, para a colpossuspensão laparoscópica e 90% e 85%, respectivamente, para a colpossuspensão aberta)<sup>19</sup>(B).

## Recomendação

A colpossuspensão laparoscópica pode ser utilizada no tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço em casos onde a paciente será submetida con-

comitantemente a outro procedimento por laparoscopia.

## 7. QUAL MÉTODO APRESENTA O MELHOR RESULTADO PARA O TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO: SLING AUTÓLOGO OU SINTÉTICO?

O *sling* autólogo apresenta como vantagens o baixo custo aliado à reduzida morbidade. Por outro lado, o *sling* sintético apresenta como atrativos a dissecação menos extensa e tempo cirúrgico reduzido. Os *slings* aponeuróticos e sintéticos parecem apresentar índices semelhantes de disfunções miccionais, entretanto, os últimos apresentam tempo de internação mais curto e menores índices de dor e infecção de ferida operatória. Por outro lado, os *slings* sintéticos apresentam maior índice de erosão de órgãos e de complicações de maior gravidade. O índice geral de complicações graves dos *slings* sintéticos é bastante baixo e não existem dados de complicações graves dos *slings* aponeuróticos, seja por ausência dessas complicações seja por ausência de relatos na literatura<sup>17</sup>(A).

Avaliando-se a taxa de cura objetiva, definida como ausência de perda urinária à tosse ou a não utilização de absorvente, observa-se que após o período de seis meses, tanto o *sling* sintético quanto o autólogo (aponeurose do músculo reto abdominal), apresentam-se igualmente eficazes (92,9% para o *sling* sintético e 92% para o *sling* de aponeurose com IC 95%: -0,134 - 0,152)<sup>20</sup>(A).

Quando o tempo analisado passa a ser de 12 meses ou mais, em virtude das perdas de seguimento observadas, impõem-se uma limitação à avaliação do impacto das intervenções,

no tratamento da incontinência urinária de esforço<sup>21</sup>(C).

## Recomendação

O *sling* de aponeurose do músculo reto abdominal apresenta-se tão eficaz quanto o *sling* sintético para a correção da incontinência urinária de esforço no período avaliado de seis meses<sup>20</sup>(A).

## 8. NO TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO, QUAL É A IMPORTÂNCIA DESEMPENHADA PELA UTILIZAÇÃO DAS INJEÇÕES URETRAIS?

Vários agentes, tais como o politetrafluoretano, gordura autóloga, colágeno dérmico bovino e polímeros de silicone, já foram utilizados com resultados extremamente variáveis, mesmo quando comparados entre si<sup>22,23</sup>(B).

Na avaliação do sucesso terapêutico, utilizando-se como parâmetro o teste do absorvente de 1 hora < 2,5 gramas e a ausência de intervenção alternativa, observa-se que, no período avaliado de 12 meses, as cirurgias dentre as quais citamos a colpossuspensão retropúbica, colpossuspensão laparoscópica e cirurgias de alça apresentam melhores resultados quando comparadas à injeção de colágeno na submucosa (50% para o colágeno e 63% para a cirurgia)<sup>24</sup>(B).

Analisando-se as complicações urogenitais, dentre elas retenção urinária e hematúria transitória, observa-se maior número de eventos na abordagem cirúrgica quando comparado à injeção de colágeno (31,5% para a cirurgia e 14,1% para o colágeno, respectivamente)<sup>24</sup>(B).

## Recomendação

A utilização do colágeno injetável apresenta resultados inferiores quando comparado à correção cirúrgica no tratamento da incontinência urinária de esforço<sup>24</sup>(B). Entretanto, tal abordagem terapêutica, associada à baixa morbidade e menor tempo de recuperação, deve ter resultados redefinidos para outras populações, tais como idosas portadoras de comorbidades que contraindicariam o procedimento cirúrgico.

## 9. O TIPO DE ANESTESIA PODE INFLUENCIAR O RESULTADO CIRÚRGICO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO CORRIGIDA POR SLING SINTÉTICO?

Novos conhecimentos a respeito da fisiopatologia da incontinência urinária de esforço levaram ao desenvolvimento dos *slings* de uretra média, feitos com material sintético (polipropileno). Uma das vantagens atribuídas ao novo método é a possibilidade de realização com anestesia local. Foi postulado que a utilização de anestesia local permitiria à paciente realizar uma manobra de esforço mais eficiente durante o procedimento, fato que facilitaria ao cirurgião a realização do ajuste da tensão do *sling*. Em tese, essa medida poderia levar a uma maior eficácia e menor produção de distúrbios urinários obstrutivos secundários à hipercorreção.

A anestesia espinal está significativamente associada à redução da pressão intra-abdominal durante a correção cirúrgica por *sling* sintético. Entretanto, a eficácia desta correção realizada sob anestesia espinal é comparável à cirurgia realizada sob o efeito da anestesia local, não demonstrando

diferença significativa no período avaliado de 13 meses (índice de falha de 6% e 2,8% para anestesia local e espinal, respectivamente, não demonstrando diferença significativa)<sup>25</sup>(B).

Outro ponto importante a ser levado em consideração na indicação da analgesia para o tratamento cirúrgico por *sling* sintético da incontinência urinária de esforço seriam as hipercorreções, o que predisporiam as pacientes à obstrução urinária<sup>26</sup>(B). Pacientes submetidas à correção cirúrgica sob efeito da anestesia geral ficam impedidas de promover a elevação da pressão intra-abdominal, aumentando-se, portanto, o risco para tal desfecho. A correção cirúrgica por *sling* sintético por meio da anestesia epidural é comparável àquela realizada sob efeito da anestesia geral, não apresentando diferença significativa com relação ao número de pacientes que evoluíram para a retenção urinária (retenção urinária no grupo submetido à anestesia epidural de 7,3% e no grupo sob efeito de anestesia geral de 4,4%)<sup>26</sup>(B).

### Recomendação

O tipo de anestesia empregada para a correção cirúrgica por *sling* sintético da incontinência urinária de esforço não determina diferença significativa sobre os índices de falha ou hipercorreção cirúrgica. Todavia, a definição da anestesia deverá ser feita por cirurgião e anestesista em conjunto, de acordo com as condições clínicas da paciente.

## 10. EXISTE DIFERENÇA DE EFICÁCIA OU DE MORBIDADE QUANDO DIFERENTES TIPOS DE SLINGS SINTÉTICOS RETROPÚBICOS SÃO COMPARADOS?

O *sling* sintético retropúbico introduzido a partir da região suprapúbica em direção à vagina apresenta perfuração vesical em 24,4% das pacientes, comparando-se com 23,3% quando esta implantação é realizada de maneira inversa, não apresentando, portanto, diferença estatisticamente significativa entre as duas abordagens<sup>27</sup>(A).

Com relação à taxa de cura objetiva, utilizando-se do teste do absorvente de 1 hora  $\leq$  1 grama como parâmetro, observa-se que no período de pós-operatório, os resultados apresentam-se semelhantes entre as duas abordagens retropúbicas (80,6% e 87,1%, na abordagem *suprapubic arc sling* e na abordagem *tension-free vaginal tape*, respectivamente)<sup>28</sup>(A). Quando o período considerado para avaliação da melhora objetiva da incontinência urinária de esforço passa a ser de 12 meses, analisado por meio do teste do absorvente de 1 hora  $\leq$  2 gramas, observam-se resultados semelhantes entre as duas abordagens (82,9% e 93%, respectivamente, com IC 95%: -0,037 a 0,239)<sup>27</sup>(A).

### Recomendação

Comparando-se as duas abordagens retropúbicas para implantação de *slings* sintéticos, observa-se que ambos os procedimentos são igualmente eficazes para o tratamento da incontinência urinária de esforço, levando-se em consideração o período pós-operatório e de 12 meses após correção cirúrgica<sup>27,28</sup>(A). Entretanto, a escolha do tipo de *sling* sintético retropúbico deverá ser tomada pelo cirurgião, de acordo com a sua experiência e treinamento, sempre se levando em consideração a opinião da paciente.

## REFERÊNCIAS

1. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, Bloom D, Sanvordenker J, Ritchey M, et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol* 1993;150(5 Pt 1):1455.
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78.
3. Bezerra CA, Bruschini H, Cody DJ. Traditional suburethral sling operations for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD001754.
4. Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. *J Urol* 1998;160:1312-6.
5. Chai TC, Albo ME, Richter HE, Norton PA, Dandreo KJ, Kenton K, et al. Complications in women undergoing Burch colposuspension versus autologous rectus fascial sling for stress urinary incontinence. *J Urol* 2009;181:2192-7.
6. Ward KL, Hilton P, UK and Ireland TVT Trial Group. A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:324-31.
7. Ward K, Hilton P; United Kingdom and Ireland Tension-free Vaginal Tape Trial Group. Prospective multicentre randomised trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence. *BMJ* 2002;325:67.
8. Ward KL, Hilton P; UK and Ireland TVT Trial Group. Tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: 5-year follow up. *BJOG* 2008;115:226-33.
9. Latthe PM, Foon R, Toosz-Hobson P. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007;114:522-31.
10. Zilbert AW, Farrell SA. External iliac artery laceration during tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:141-3.
11. Barber MD, Kleeman S, Karram MM, Paraiso MF, Walters MD, Vasavada S, et al. Transobturator tape compared with tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;111:611-21.
12. Rinne K, Laurikainen E, Kivelä A, Aukee P, Takala T, Valpas A, et al. A randomized trial comparing TVT with TVT-O: 12-month results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1049-54.

13. O'Connor RC, Nanigian DK, Lyon MB, Ellison LM, Bales GT, Stone AR. Early outcomes of mid-urethral slings for female stress urinary incontinence stratified by Valsalva leak point pressure. *Neurourol Urodyn* 2006;25:685-8.
14. Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, Murray C, Thomas E, Souza A, et al. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;112:1253-61.
15. Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Monarc vs TVT-O for the treatment of primary stress incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:185-90.
16. But I, Faganelj M. Complications and short-term results of two different transobturator techniques for surgical treatment of women with urinary incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:857-61.
17. Ogah J, Cody JD, Rogerson L. Minimally invasive sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Syst Rev* 2007;(1):CD006375.
18. Paraiso MF, Walters MD, Karram MM, Barber MD. Laparoscopic Burch colposuspension versus tension-free vaginal tape: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 2004;104:1249-58.
19. Jelovsek JE, Barber MD, Karram MM, Walters MD, Paraiso MF. Randomised trial of laparoscopic Burch colposuspension versus tension-free vaginal tape: long-term follow up. *BJOG* 2008;115:219-25.
20. Wadie BS, Edwan A, Nabeeh AM. Autologous fascial sling vs polypropylene tape at short-term follow up: a prospective randomized study. *J Urol* 2005;174:990-3.
21. Sharifiaghdas F, Mortazavi N. Tension-free vaginal tape and autologous rectus fascia pubovaginal sling for the treatment of urinary stress incontinence: a medium-term follow-up. *Med Princ Pract* 2008;17:209-14.
22. Bano F, Barrington JW, Dyer R. Comparison between porcine dermal implant (Permacol) and silicone injection (Macroplastique) for urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:147-50.
23. Ghoniem G, Corcos J, Comiter C, Bernhard P, Westney OL, Herschorn S. Cross-linked polydimethylsiloxane injection for female stress urinary incontinence: results of a multicenter, randomized, controlled, single-blind study. *J Urol* 2009;181:204-10.
24. Corcos J, Collet JP, Shapiro S, Herschorn S, Radomski SB, Schick E, et al. Multicenter randomized clinical trial comparing surgery and collagen injections for treatment of female stress urinary incontinence. *Urology* 2005;65:898-904.

25. Adamiak A, Milart P, Skorupski P, Kuchnicka K, Nestorowicz A, Jakowicki J, et al. The efficacy and safety of the tension-free vaginal tape procedure do not depend on the method of analgesia. *Eur Urol* 2002;42:29-33.
26. Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Assessment of TVT efficacy in the management of patients with genuine stress incontinence with the use of epidural vs. intravenous anesthesia. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1197-200.
27. Andonian S, Chen T, St-Denis B, Corcos J. Randomized clinical trial comparing suprapubic arch sling (SPARC) and tension-free vaginal tape (TVT): one-year results. *Eur Urol* 2005;47:537-41.
28. Tseng LH, Wang AC, Lin YH, Li SJ, Ko YJ. Randomized comparison of the suprapubic arc sling procedure vs tension-free vaginal taping for stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:230-5.