

## Incontinência Urinária Feminina: Tratamento Cirúrgico

*Autoria:*

*Aparecida Pacetta  
Carlos Alberto Bezerra  
Carlos Del Roy  
Cristiano Mendes Gomes  
Fábio Lorenzetti  
Jorge M Hadad  
José Carlos Truzzi  
Júlio Resplande  
Luís Augusto Seabra Rios  
Marair Sartori  
Márcia Salvador  
Márcio de Carvalho  
Miriam Dambrós  
Ricardo Simões  
Rogério Simonetti*

### **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.

## 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 esfíncteriano 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 esfíncteriana 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 colpofixação 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 colpofixação 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 colpofixação retropúbica, tais desfechos apresentam-se com maior frequência (5,9% para o *sling* sintético e 15,8% para a colpofixação)<sup>7</sup>(A).

#### **Recomendação**

A colpofixação 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 colpofixação 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<sup>11</sup>(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(A)</sup><sup>12(B)</sup>.

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(A)</sup>. 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(B)</sup>. 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(A)</sup>.

#### **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(A)</sup>. 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(A)</sup><sup>12(B)</sup>. A abordagem transobturatória apresenta menor risco de perfuração vesical<sup>11,14(A)</sup>.

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(B)</sup>.

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 insideout 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 concomitantemente 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. Tensionfree vaginal tape and autologous rectus fascia pubovaginal sling for the treatment of urinary stress incontinence: a mediumterm 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 tensionfree vaginal taping for stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:230-5.