

# **A.I.U.G.**

## ***Commissione Scientifica***

***M.Zullo, T.Simoncini, F.Natale,S.Salvatore,C.Rappa,V.Ambrogi***

***M.Cervigni***

***(con la collaborazione di:A.Santarelli,M.Schiavi,C.Formisano,E.Cavaliere)***

### **STATEMENT OPINION**

## **LA CHIRURGIA DELL'INCONTINENZA URINARIA DA SFORZO FEMMINILE (IUS)**

### **PREMESSA**

La pubblicazione nel 1993 della teoria integrale di Petros e Ulmsten ha cambiato radicalmente la fisiopatologia dell'Incontinenza Urinaria da Sforzo (IUS) . Secondo questa teoria, l'uretra media, e non il collo della vescica, riveste il ruolo più importante nel mantenimento della continenza urinaria nella donna . Da quel momento, sono state introdotte in ambito clinico 3 diverse generazioni di sling medio-uretrali (SMU), Retropubiche: Tans-Vaginal-Tape (TVT), Transotturatorie: Trans-Obturator Tape (TOT) e Single-Incision Mini-Sling (SIMS), utilizzando materiali sintetici, principalmente il polipropilene.

In questi ultimi anni, sulla scorta delle osservazioni della Food and Drug Administration (FDA), si è acceso un acceso dibattito sull'utilizzo dei materiali sintetici in uroginecologia principalmente per i rischi associati all'utilizzo di questi materiali. E anche se il dibattito riguardava esclusivamente l'utilizzo delle reti per la correzione vaginale del prolasso genitale, anche l'utilizzo delle sling è stata messa in discussione principalmente nei paesi di lingua anglofona (UK, Scozia, Australia, Nuova Zelanda) e nel nord Europa.

Questo Statement Opinion della AIUG come quello pubblicato lo scorso anno sul trattamento del Prolasso per via vaginale mediante l'uso delle reti , raccoglie le raccomandazioni più rilevanti delle principali società scientifiche internazionali inerenti questo argomento, e fornisce indicazioni operative basate sull'evidenza disponibile in letteratura, per un uso ai propri soci e a tutti gli specialisti che ne intendano usufruire nella loro pratica clinica.

IL PRESIDENTE A.I.U.G.

A. Perrone

# LINEE GUIDA INTERNAZIONALI

## INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE (6°REPORT ICI - 2017<sup>1</sup>)

### Le SLING PUBOVAGINALI (SPV) TRADIZIONALI

La maggior parte della letteratura scientifica è relativa alla SPV autologa confezionata utilizzando la fascia dei muscoli retti dell'addome.

- La SPV è un trattamento efficace e duraturo nel tempo per il trattamento della IUS.
- I risultati sono più duraturi rispetto agli agenti volumizzanti (Bulking Agents-BA).
- L'efficacia a breve termine è analoga a quelli della SMU; tuttavia, il tempo operatorio e la durata dell'ospedalizzazione sono significativamente più lunghe rispetto alla SMU.
- L'efficacia a medio-lungo termine è superiore rispetto a quella degli interventi di Colpo-Sospensione sec. Burch (CS), tuttavia la comparsa di disturbi di svuotamento vescicale è più frequente dopo SPV.
- Le complicanze chirurgiche tardive dopo SPV autologa sono analoghe rispetto a quelle registrate dopo CS.
- La SPV autologa è raccomandata come trattamento efficace per IUS femminile, non solo come procedura primaria ma anche in pazienti in cui hanno fallito altri interventi chirurgici.

### La COLPOSOSPENSIONE

- La Colposospensione sec. Burch (CS) ha dimostrato di essere un efficace trattamento chirurgico per la IUS;
- La sua efficacia e la tenuta nel tempo dei risultati sono simili a quelli della SPV e della SMU;
- La CS è associata a un minor incidenza di disturbi di svuotamento vescicale e ad un maggior tasso di Prolasso degli Organi Pelvici (POP) nel postoperatorio rispetto alle SPV;
- La CS open è un trattamento efficace e duraturo nel tempo per IUS primaria o recidiva.
- La CS open può essere considerata nel caso in cui è richiesta una procedura addominale open associata ad un intervento chirurgico per IUS.
- La CS LPS ha mostrato risultati soggettivi e oggettivi a breve e a medio termine paragonabili alla CB open, mentre non sono disponibili risultati a lungo termine;
- La CS LPS ha mostrato risultati soggettivi simili al SMU- RP;
- La CS LPS può essere raccomandata come trattamento chirurgico della IUS solo da parte di chirurghi con formazione e competenza adeguate.
- Le pazienti devono essere informate delle limitate evidenze disponibili sulla durata a lungo termine della CB LPS.

### Le SLING MEDIO-URETRALI

#### APPROCCIO RETROPUBICO (RP-TVT)

- La Sling medio-uretrale (SMU) è raccomandata come trattamento efficace e duraturo per la IUS
- La SMU-RP (TVT) ha un'efficacia uguale o superiore rispetto ad altre procedure per la IUS femminile.
- La SMU-RP è efficace almeno quanto la CS open a breve e medio termine ed è superiore rispetto alla CS LPS.
- Il tempo operatorio e la durata della degenza sono più brevi rispetto alla CB.
- L'incidenza di complicanze è simile alla CS open, pur con diversa tipologia in base al tipo di intervento (es. perforazione della vescica più frequente nella TVT, la necessità di un successivo intervento chirurgico per POP più frequente nella CS)
- Ha risultati simili alla SMU Trans-Otturatoria (TOT) nei follow-up a breve e medio-termine.
- Non ci sono dati sufficienti nel confronto sull'efficacia a lungo termine della SMU-RP rispetto alla SMU-TOT.
- La SMU-RP presenta tassi più elevati di perforazione della vescica, alterazione dello svuotamento vescicale postoperatorio e formazione di ematomi retropubici rispetto all' approccio TOT.
- La SMU-RP presenta tassi di erosione vaginale simili all'approccio TOT.
- La SMU-RP con approccio "dal basso verso l'alto" è più efficace del SMU con approccio "dall'alto verso il basso", anche se ci sono pochi dati a lungo termine. L'approccio "dal basso verso l'alto" è associato inoltre a un minor numero di eventi avversi intraoperatori e postoperatori rispetto all'approccio "dall'alto verso il basso"

## **APPROCCIO TRANSOTTURATORIO (TOT)**

- La SMU-TOT ha percentuali di successo simili alle SPV, ma con minori complicanze.
- Ha percentuali di successo simili alla CS nei follow-up a breve e medio termine.
- Ha percentuali di successo simili alla SMU-RP nei follow-up a breve e medio termine.
- Ha percentuali di successo simili alle Single Incision Mini-Sling (SIMS) nei follow-up a breve e medio termine.
- Non vi sono differenze significative tra gli approcci Inside-Out e Outside-In relativamente al tasso di cura soggettiva e tassi di cura/miglioramento oggettivi.
- Non vi sono differenze nell'efficacia, negli esiti chirurgici o nel verificarsi di eventi avversi tra i diversi tipi di approccio TOT.
- Le lesioni vaginali possono essere più comuni dopo l'approccio outside-in.
- Non vi sono dati sufficienti di efficacia a lungo termine delle SMU-TOT nella popolazione obesa, con insufficienza sfinterica (ISD) o incontinenza urinaria Mista (IUM), o quella in caso di reintervento per IUS ricorrenti o persistenti.
- La SMU-TOT può essere offerta alle pazienti come trattamento efficace per IUS dopo un counseling appropriato.

## **SINGLE INCISION MINI SLING (SIMS)**

- Nessun trial ha confrontato le SIMS con nessun trattamento (placebo), con trattamento conservativo riabilitativo, CS open o LPS e SPV.
- Una meta-analisi aggiornata non ha riportato differenze significative tra SIMS e SMU nel tasso di guarigione soggettiva ed oggettiva con un follow-up medio di 18,6 mesi. Inoltre la SIMS presenta tassi significativamente più bassi di dolore postoperatorio ed un più precoce ritorno alle normali attività.
- Non esistono studi di confronto tra SIMS e SMU con follow-up a medio e lungo termine.

## **SOSTANZE INIETTABILI (BULKING AGENTS-BA)**

Sono emersi pochi nuovi dati riguardanti i BA dal 5° ICI e diversi agenti citati nelle revisioni sistematiche sono stati rimossi dal mercato.

- I BA non dovrebbero essere offerti come prima linea terapeutica per quelle donne che desiderano una soluzione unica e durevole per il trattamento della IUS primaria o ricorrente;
- I BA sono un'opzione per soggetti selezionati con IUS dopo un adeguato counseling in merito alla mancanza di durabilità a lungo termine;
- I BA possono essere offerti alle donne come terapia per IUS ricorrenti o persistenti dopo chirurgia dell'incontinenza, sebbene l'efficacia a lungo termine potrebbe risultare inferiore alla ripetizione della chirurgia.

## **AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION (AUA) & SOCIETY URODYNAMICS & FEMALE UROLOGY (SUFU - 2017<sup>2</sup>)**

### **Trattamento**

Nelle pazienti affette da IUS o IUM (Incontinenza Urinaria Mista) a maggiore componente da sforzo, si possono offrire le seguenti opzioni di trattamento non chirurgico: pessario per incontinenza urinaria e riabilitazione del pavimento pelvico

**Procedure chirurgiche per IUS** (Raccomandazione forte; Livello di evidenza: Grado A)

- **Sling mediouretrali**
- **Sling pubovaginali con fascia autologa**
- **Colposospensione sec. Burch**
- **Bulking Agents**

Nelle pazienti candidate a trattamento chirurgico con sling mediouretrali, si può offrire sia l'approccio RP-TVT o TOT. (Raccomandazione moderata; Livello di evidenza: Grado A)

Si possono proporre le SIMS alle pazienti candidate al trattamento chirurgico con sling medio-uretrale, informandole sulla scarsità delle prove relative alla loro efficacia e sicurezza. (Raccomandazione condizionale; Livello di evidenza: Grado B)

Se l'uretra viene inavvertitamente lesionata durante la procedura, non si deve procedere nel posizionamento della sling mediouretrale (*Principio clinico*).

Non si devono proporre le cellule staminali per le pazienti affette da incontinenza urinaria da sforzo, al di fuori di protocolli di studio (*expert opinion*).

### Casi speciali

Le pazienti con Incontinenza di grado severo vengono definite come soggetti con "Deficit Sfinterico Intrinseco" (ISD) in cui assai spesso si associa una uretra fissa; si dovrebbero proporre le SPV, le MUS-TOT o i Bulking Agents. Alcuni sostengono che si dovrebbero evitare le MUS nelle pazienti con un'uretra fissa dal momento che l'uretra fissa richiede una tensione aggiuntiva che dovrebbe essere evitata quando si utilizzano le sling sintetiche. Tuttavia, nelle situazioni in cui viene presa in considerazione una MUS, alcuni dati suggeriscono che la TVT è da preferire alla TOT.

Non dovrebbe essere posizionata una MUS sintetica nelle pazienti sottoposte a concomitante diverticolectomia uretrale o escissione di mesh uretrale.

Inoltre dovrebbe essere evitato l'uso di sling in materiale sintetico in pazienti a rischio di difficoltosa guarigione della ferita (ad es. a seguito di radioterapia, in presenza di cicatrici significative o di alterazioni tissutali).

In pazienti sottoposte a chirurgia concomitante per la riparazione di POP e IUS, i medici possono eseguire qualsiasi delle procedure anti-incontinenza (ad esempio MUS, SPV, Colposospensione sec. Burch) (Raccomandazione Grado C)

Può essere proposto un trattamento chirurgico per la IUS in pazienti con concomitante malattia neurologica che colpisca la funzione del tratto urinario inferiore (vescica neurogena) dopo un'adeguata valutazione e consulenza neurologica.

Possono essere proposte MUS sintetiche alle pazienti desiderose di prole, diabete, obesità ed in età geriatrica solo dopo un'adeguata valutazione e counseling.

## STATEMENT OF AMERICAN URO-GYNECOLOGIC SOCIETY (AUGS)

&

## SOCIETY OF URODYNAMICS & FEMALE UROLOGY (SUFU - 2018<sup>3</sup>)

1. **Il polipropilene è un materiale sicuro ed efficace per utilizzo chirurgico.** È stato utilizzato con ottimi risultati nella maggior parte delle specialità chirurgiche sia come materiale di sutura, dimostrando una buona resistenza, che come rete utile per la riparazione di ernie. Nella chirurgia della IUS si è dimostrato sicuro ed efficace a lungo termine.
2. **La MUS in polipropilene è la procedura anti-incontinenza maggiormente studiata.** Sono presenti più di 2000 pubblicazioni (Trials randomizzati e non) sull'argomento che portano a livelli di evidenza elevati sull'efficacia, sicurezza e soddisfazione della paziente. Questa procedura è stata studiata in diversi gruppi di pazienti e nelle diverse tipologie di IUS.
3. **La MUS in polipropilene rappresenta lo standard di cura per il trattamento chirurgico della IUS** (Livello di Evidenza I). Negli studi di comparazione con altre procedure per trattamento chirurgico della IUS le sling RP o TO sono associate ad un dolore post-operatorio minore, ricovero più breve, ripresa più rapida, costo inferiore.
4. **La FDA ha chiaramente affermato che le sling mediouretrali in polipropilene sono sicure ed efficaci nel trattamento della IUS.** Il warning del 2011 riguardava solamente l'utilizzo delle meshs vaginali per il trattamento del prolasso urogenitale.
5. **L'indagine della Commissione europea sulla sicurezza delle meshs chirurgiche supporta l'utilizzo delle MUS per la IUS.** Nel 2015 anche il Comitato scientifico per i rischi sanitari emergenti e recentemente identificati (SCENIHR) ha confermato la sicurezza ed efficacia di questo trattamento se eseguito da un chirurgo esperto e adeguatamente addestrato.

In conclusione, le MUS in polipropilene sono efficaci, sicure e migliorano la qualità della vita delle donne affette da IUS.

**EUROPEAN ASSOCIATION of UROLOGY (EAU)**  
**&**  
**EUROPEAN UROGYNAECOLOGICAL ASSOCIATION (EUGA - 2017<sup>4</sup>)**

La IUS lieve o moderata prevede inizialmente un trattamento volto a modificare lo stile di vita (calo ponderale, evitare gli sforzi fisici e di sollevare pesi) e al rinforzo del pavimento pelvico (PFMT). Qualora questi trattamenti non siano risolutivi è proponibile un trattamento chirurgico. Uno studio multicentrico randomizzato controllato olandese del 2013 confronta il trattamento riabilitativo con il trattamento chirurgico dell'incontinenza urinaria da sforzo, ed evidenzia un tasso di successo ad un anno del 91% per le donne trattate con chirurgia rispetto al 65% delle donne con trattamento conservativo.

Le linee guida EAU raccomandano:

1. l'utilizzo di sling mediouretrali in materiale sintetico di polipropilene;
2. la registrazione dei casi in database accurati che raccolgano informazioni anche circa il profilo del paziente e l'esperienza chirurgica dell'operatore;
3. di seguire le linee guida EAU e EUGA basate sull'evidenza;
4. di incentivare la formazione specialistica di chirurghi uroginecologi ed il lavoro con un team multidisciplinare;
5. individuare centri di riferimento per le complicanze uroginecologiche

**INTERNATIONAL FEDERATION OF GYNECOLOGY AND OBSTETRICS (FIGO - 2019<sup>5</sup>)**

- Le SMU per il trattamento della IUS sono associate a complicanze post-chirurgiche in misura notevolmente inferiore rispetto a quelle registrate con mesh per il trattamento del POP. Pertanto il posizionamento di una SMU è una procedura accettata, efficace e sicura ed è ben documentata dai lavori scientifici. Questo non vale per le SIMS, per le quali sono necessarie ancora ulteriori evidenze scientifiche relative ai risultati a lungo termine.
- Le possibili complicanze post-chirurgiche delle SMU sono l'erosione vaginale (1-2% dei casi) con le conseguenti problematiche sessuali, le alterazioni dello svuotamento vescicale, il dolore pelvico o vaginale, il sanguinamento e la perforazione di vasi o strutture pelviche durante il posizionamento.
- Si incentiva l'utilizzo di un database condiviso nazionale per registrare le complicanze conseguenti all'impianto della sling per IUS.
- E' importante fornire un adeguato consenso informato scritto che descriva l'intervento proposto, l'identificazione del dispositivo utilizzato ed i rischi associati allo stesso.
- Eseguire un counselling verbale, attento ed esaustivo, con la paziente circa i benefici ed i rischi dell'intervento proposto perché possa essere coinvolta nel "educated treatment decision".
- E' mandatorio informare la paziente che, per i casi lievi e moderati di IUS, è possibile adottare delle strategie terapeutiche conservative come la terapia riabilitativa del pavimento pelvico e le correzioni dello stile di vita.
- Gli studi con follow-up a lungo termine disponibili confermano l'efficacia del trattamento con sling sottouretrali ed il basso rischio di complicanze associate
- Sarebbe utile che ogni chirurgo riportasse i suoi outcome chirurgici con l'utilizzo di database già a disposizione dalle società scientifiche

**NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (NICE - 2019<sup>6</sup>)**

**Management chirurgico SUI**

- Se il trattamento conservativo della IUS non è stato efficace, possono essere proposte le seguenti procedure chirurgiche: CS (open o LPS), SPV, SMU RP-TVT o TOT.
- Le pazienti devono essere informate in merito ai benefici delle diverse procedure, alle evidenze sugli eventi avversi a lungo termine ed in merito alle differenze tra tecniche per quel che concerne l'anestesia, la degenza e le incisioni chirurgiche.
- Gli agenti volumizzanti devono essere proposti solo se la procedura chirurgica non è praticabile o non è accettata dalla donna. Il materiale iniettabile è permanente e per essere efficace deve essere ripetuto più volte. Ci sono poche evidenze in merito alla efficacia e agli effetti avversi a lungo-termine di tali procedure.

### **Sling sintetiche medio-uretrali**

- La paziente deve essere sempre informata che l'impianto del materiale sintetico è permanente e non è possibile la rimozione completa
- Deve essere utilizzata una mesh in polipropilene macroporoso di tipo 1, colorato per seguire l'inserzione e l'eventuale rimozione
- Non usare un approccio transotturatorio a meno che la procedura retropubica sia sconsigliata, come ad esempio per un pregresso impianto
- Non usare l'inserzione retropubica "top-down" o le SIMS ad eccezione di trial clinici
- La colposospensione, le sling medio-uretrali con approccio retropubico e le sling autologhe con fascia dei m. retti hanno le stesse evidenze di efficacia nel breve e medio periodo, pertanto sono 3 le procedure che possono essere proposte alle donne per la cura della IUS. Le complicanze nel periodo a lungo termine sono poco evidenti.
- La colposospensione open e laparoscopica, hanno la stessa efficacia, con un maggiore rischio di lesioni vescicali per la procedura laparoscopica.
- Le sling medio-uretrali con inserzione retropubica hanno una maggiore probabilità di cura nel periodo a breve termine ed una minore probabilità di causare complicanze nel periodo a breve e medio termine.

# ORIENTAMENTO AIUG

## PREMESSA

Per rendere più semplice la lettura abbiamo suddiviso il trattamento chirurgico della incontinenza urinaria da sforzo in 2 categorie: trattamento della **incontinenza urinaria non complicata** e trattamento della **incontinenza urinaria complicata**<sup>7</sup>.

### IUS non complicata:

si intende una perdita involontaria di urina associata a sforzi, esercizio fisico, starnuto o tosse, in assenza di sintomi associati ad urgenza o difficoltà di svuotamento vescicale o ritenzione urinaria (residuo urinario postmizionale < 150 ml), in assenza di infezioni urinarie ricorrenti o di patologie mediche sistemiche che possono interessare le funzioni del basso tratto urinario (es. patologie neurologiche, diabete mellito scompensato, etc), in assenza di prollasso uro-genitale > stadio 2 sec. POP-Q System o di anomalie uretrali, in pazienti mai sottoposte ad interventi chirurgici pelvici radicali, né ad interventi chirurgici anti-incontinenza e con presenza di mobilità uretrale<sup>8</sup>.

### IUS complicata:

si intende una perdita involontaria di urina associata a sforzi, esercizio fisico, starnuto o tosse, in presenza di sintomi associati ad urgenza o incompleto svuotamento vescicale o ritenzione urinaria (residuo urinario postmizionale  $\geq$  150 ml), in presenza di infezioni urinarie ricorrenti o di patologie mediche sistemiche che possono interessare le funzioni del basso tratto urinario (es. patologie neurologiche, diabete mellito scompensato, etc), in presenza di prollasso uro-genitale > stadio 2 sec. POP-Q System o di fistola genito-urinaria o diverticolo uretrale, in pazienti già sottoposte ad interventi chirurgici pelvici radicali o ad interventi chirurgici anti-incontinenza o chirurgia complessa uretrale e con assenza di mobilità uretrale<sup>9</sup>.

## TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA INCONTINENZA URINARIA DA SFORZO NON COMPLICATA

- 1) Si raccomanda di utilizzare sempre come *prima scelta un trattamento non invasivo come la terapia riabilitativa del pavimento pelvico* prima di eseguire un trattamento chirurgico. Eccezione è il fallimento del trattamento riabilitativo o il rifiuto della stessa ben documentato da parte della paziente.
- 2) Le sling medio-uretrali, le sling pubo-vaginali, la colposospensione sec. Burch open o laparoscopica rappresentano gli interventi anti-incontinenza più efficaci, soprattutto a breve e medio-termine<sup>10</sup>.
- 3) **Le sling medio-uretrali (SMU)** per il trattamento della IUS sono l'intervento chirurgico più ampiamente studiato sia per numero di casi che per lunghezza del follow-up ed hanno buoni risultati sulla sicurezza<sup>11</sup>
  - a) Indipendentemente dal tipo di approccio retropubico (RP) o transotturatorio (TO), hanno risultati di successo a breve e medio termine equivalenti. I risultati di efficacia a lungo termine sono ancora da verificare non avendo ancora raggiunto una numerosità significativa per l'analisi, pur esistendo lavori controllati e prospettici con follow-up a 6<sup>12</sup> e 11 anni<sup>13</sup>.
  - b) Un minor numero di eventi avversi si verifica con l'uso dell'approccio transotturatorio, ad eccezione del dolore a livello dell'inguine<sup>8</sup>;
  - c) L'approccio retropubico può presentare più frequentemente delle complicanze quali: perforazione vescicale, lesioni vascolari e di organi limitrofi e disfunzioni di svuotamento vescicale postoperatorie. Può avere tempi operatori e di ricovero più lunghi e maggiori perdite ematiche<sup>8,4</sup>;

- d) L'estrusione vaginale è presente in entrambi gli approcci, ma in percentuali molto basse (rispettivamente 24/1000 casi con la via transotturatoria e 21/1000 casi con la via retropubica)<sup>8</sup>
  - e) Nell'approccio retropubico la via "bottom-up" è più efficace rispetto alla via "top-down" ed ha minori complicanze intra-postoperatorie (minori disfunzioni di svuotamento vescicale, minori perforazioni vescicali e minori estrusioni vaginali)<sup>8</sup>;
  - f) Nell'approccio transottutorio la via in-out e quella out-in hanno risultati di successo a breve e medio termine equivalenti. Le disfunzioni di svuotamento vescicale sono più frequenti nella modalità in-out, ma nello stesso tempo le estrusioni vaginali sono meno frequenti<sup>8,4</sup>;
  - g) Le Mini-Sling Single Incision (SIMS), pur avendo dei risultati promettenti, attualmente non hanno prove sufficienti a breve e medio termine di avere risultati soggettivi e oggettivi superiori alle sling medio-uretrali. Le uniche differenze significative a favore delle SIMS sono state osservate nei tassi di dolore postoperatorio e nella durata dell'intervento<sup>9</sup>.
- 4) Le **sling pubo-vaginali (SPV)** hanno risultati a medio termine inferiori sulla continenza rispetto alle sling medio-uretrali (rispettivamente 67% vs. 74%). Solo uno studio a lungo termine (10 anni) ha riportato più donne continenti nelle sling pubo-vaginali. Le sling pubo-vaginali presentano un numero di complicanze perioperatorie maggiori rispetto alle sling medio-uretrali<sup>10</sup>.
  - 5) La **colposospensione sec. Burch open o LPS (CS)** non ha mostrato differenze significative sull'efficacia del trattamento della IUS a breve, medio e lungo-termine rispetto alle sling medio-uretrali, ma ha mostrato una maggior rischio postoperatorio di presenza di prolasso degli organi pelvici. La colposospensione sec. Burch ha mostrato risultati sull'efficacia peggiori a medio e lungo termine rispetto alle sling pubo-vaginali, ma con tasso maggiore di disfunzioni di svuotamento vescicale per quest'ultimo intervento. La colposospensione LPS consente un recupero più rapido da parte della paziente, ma la sua efficacia e sicurezza a lungo termine non sono ancora note<sup>11,12</sup>.
  - 6) **Le sostanze iniettabili (Bulking Agents - BA)** dovrebbero essere riservate a casistiche particolari. I risultati sull'efficacia a medio e lungo termine e gli studi di confronto sono insufficienti. La durata della continenza a breve e medio termine delle sostanze iniettabili è inferiore a tutti gli altri interventi, pur avendo un tasso di complicanze inferiore, tranne le iniezioni con grasso autologo<sup>13</sup>.

### **Trattamento chirurgico della IUS non complicata nelle pazienti obese**

*L'obesità non sembra influenzare negativamente i risultati di efficacia nel trattamento chirurgico dell'incontinenza urinaria da sforzo non complicata. Le SMU, le SPV e la CB sono tutti interventi chirurgici efficaci nelle pazienti obese, ma le SPV e la CSB sono risultate interventi molto più complessi e lunghi rispetto alle SMU per grado di difficoltà, tempo operatorio e morbidità postoperatoria<sup>14</sup>.*

### **Trattamento chirurgico della IUS non complicata nelle pazienti anziane**

Pazienti con età pari o superiore a 65 anni sono a rischio più elevato di avere comorbidità mediche significative rispetto alle pazienti di età inferiore. Le pazienti over 65 anni hanno anche un rischio più elevato di avere una insufficienza sfinterica (ISD) ed una ipoattività detrusoriale con possibile difficoltà di svuotamento vescicale concomitante. Esistono risultati che dimostrano una minore percentuale di successo chirurgico in questo gruppo di pazienti con una successiva gestione clinica non sempre facile. Le SMU, le SPV e la CB hanno mostrato una efficacia significativa nelle pazienti anziane, ma la procedura ideale per il trattamento delle IUS in questo gruppo di pazienti deve essere ancor più mini-invasivo, efficace e scevro da complicanze perioperatorie. *Le SMU rispetto alle altre tecniche risultano essere meno invasive e con minori complicanze. L'approccio transottutorio rispetto a quello retropubico ha una minore morbidità e una inferiore possibilità postoperatoria di complicanze da difficoltà di svuotamento vescicale. Le SIMS non*

hanno riferimenti attuali nelle pazienti anziane, mentre le sostanze iniettabili, pur non avendo controlli di efficacia a medio e lungo termine, possono essere consigliate in pazienti con elevata morbilità <sup>15</sup>.

## TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA IUS COMPLICATA

### Trattamento chirurgico in pazienti affette da Incontinenza urinaria mista (IUM)

La IUM è una condizione complessa e multifattoriale, e la chirurgia può non offrire una risoluzione completa dei sintomi e, in particolare, della componente da urgenza.

In anni passati si riteneva che il trattamento chirurgico della IUM fosse inadeguato e che, al contrario, potesse aggravare i sintomi di urgenza e urge incontinenza <sup>16</sup>. Studi più recenti hanno utilizzato le sling medio-uretrali (SMU) anche in questo tipo di pazienti, con tassi di guarigione variabili a seconda del tipo di sling utilizzata <sup>17</sup>.

Il trattamento è proponibile:

- *in caso di prevalenza dell'incontinenza da sforzo su quella da urgenza;*
- *dopo fallimento di trattamenti conservativi (farmacologici o riabilitativi) <sup>18</sup>.*

1. SMU-RP: Rezapour e Ulmsten hanno riportato un tasso di guarigione soggettivo dell'85% e un miglioramento del 4% utilizzando TVT in pazienti con IUM <sup>19</sup>.
2. SMU-RP vs SMU-TOT: uno studio prospettico di Paick et al. ha analizzato separatamente il tasso di cura delle due componenti della IUM, da sforzo e da urgenza, in pazienti sottoposte a posizionamento di TVT o TOT. Lo studio ha evidenziato una percentuale di cura simile per la IUS (TVT: 95.8%; TOT: 94%) e per la IUU (TVT: 81.9%; TOT: 82%) <sup>20</sup>. Tuttavia, un RCT che confronta TVT e TOT nei pazienti con IUM in termini di tutti i sintomi di riempimento (e non solo dell'IUU) ha mostrato un tasso di guarigione dei sintomi di riempimento del 31% dopo TVT e del 55% dopo TOT <sup>21</sup>.
3. SMU-TOT In-Out vs Out-In: in uno studio randomizzato che confronta TOT in-out e out-in nelle pazienti con IUM, Abdel-Fattah et al. hanno riportato un tasso di successo soggettivo del 73,8%, con un miglioramento della QoL dell'86,7%. I tassi di cura dell'urgenza e dell'incontinenza da urgenza erano rispettivamente del 50,1% e del 56,5% <sup>22</sup>.
4. SMU-TOT vs CS vs SPV: un studio confronta pazienti con IUM sottoposte a TOT, Burch o PVS dimostrando analoghi risultati per la cura della IUS. In relazione al tasso di cura dei sintomi di vescica iperattiva, migliori risultati si ottengono per la TOT e la CS rispetto alla SPV <sup>23</sup>.
5. Bulking Agents (BA): una recente review e meta-analisi ha dimostrato che, anche in caso di IUM, gli iniettabili devono essere considerati una terapia chirurgica di prima linea solo per donne ad alto rischio di anestesia, pazienti anziane o pazienti riluttanti a sottoporsi ad un intervento chirurgico più invasivo <sup>24</sup>.

*Ruolo dell'Iperattività Detrusoriale (ID):* è stata dimostrata una relazione significativa tra diagnosi urodinamica di ID e fallimento della chirurgia mediante SMU-TOT in pazienti con IUM. Paick et al. hanno dimostrato che la ID era associata al fallimento della correzione chirurgica della IUS, con un OR di 2,9, e della Incontinenza urinaria da urgenza (IUU) con un OR 3,4. Inoltre, Lee et al. hanno dimostrato che, in pazienti con IUM, la coesistenza di DO aumenta il rischio di persistenza non solo dell' IUU (OR 1.86) ma anche dell'urgenza (OR 2.04) <sup>25</sup>.

Il trattamento chirurgico è proponibile anche per le donne con IUM, anche se il tasso di cura è inferiore a quello registrato in quelle con IUS pura <sup>26</sup> ed il tasso di cura per i sintomi da vescica iperattiva si riduce con l'aumentare del follow-up.; TVT e TOT offrono un risultato sovrapponibile per la cura della componente da sforzo (IUS), ma la TOT offre migliori risultati per la cura della urgenza e della UUI. I risultati dell'utilizzo delle TOT in-out o out-in sono simili, ma con una lieve prevalenza delle TOT out-in.

## Trattamento chirurgico in pazienti con IUS recidiva ( persistente o ricorrente)

Non c'è un unico consenso su quale sia la tecnica operatoria più efficace e più sicura nel trattamento dell'incontinenza urinaria da sforzo recidivante o ricorrente dopo pregresso intervento chirurgico. Le Sling medio-uretrali (SMU) sembrano essere una buona scelta, dando un risultato di efficacia del 79% dopo qualsiasi intervento chirurgico precedente e del 73% dopo una precedente sling medio-uretrale. Le percentuali di guarigione sono più elevate per le sling medio-uretrali retropubiche rispetto alle transotturatorie (80% contro il 54% dopo qualsiasi intervento chirurgico precedente), tuttavia le casistiche sono ancora limitate. Le tecniche minimamente invasive (SMU) dopo pregressi interventi chirurgici anti-incontinenza hanno indubbiamente molti vantaggi rispetto alla colposospensione sec. Burch, soprattutto per quel che riguarda le complicanze perioperatorie ed oggi le procedure RP e TO sono gli interventi di prima scelta per l'incontinenza urinaria da stress ricorrente. Le sling pubo-vaginali mostrano un tasso di efficacia superiore alla colposospensione sec. Burch, ma con percentuale di complicanze perioperatorie più elevato. Le sostanze iniettabili (BA) sono una possibile opzione per le donne con IUS persistente. Sono normalmente riservate alle donne che desiderano evitare o non possono tollerare procedure invasive. I BA presentano un rischio maggiore di fallimento rispetto a una procedura di MUS, ma con un tasso di complicanze perioperatorie più basso. Inoltre i BA devono spesso essere ripetuti nel tempo per mantenere la continenza più a lungo e le pazienti devono conoscere questa peculiarità<sup>8,27</sup>.

## Trattamento chirurgico in pazienti affette da insufficienza sfinterica (ISD)

Pur non esistendo un consenso unico riguardo la definizione di ISD (Intrinsic Sphincter Deficiency) anatomica o strumentale, il cut-off di valori di urodinamica più comunemente raccomandati dalla Letteratura per la diagnosi di ISD sono:

- ALPP (Abdominal Leak Point Pressure) < 60 cm H<sub>2</sub>O
- MPCU (Massima Pressione di Chiusura Uretrale) < 20 cm H<sub>2</sub>O

La scarsa riproducibilità delle metodiche di valutazione urodinamica comunque non ci consente una diagnosi clinica certa di ISD<sup>28</sup>

- 1) Le pazienti con ISD, oltre ad avere sintomi più gravi, hanno anche tassi di guarigione dopo intervento chirurgico più bassi rispetto alle pazienti senza ISD.
- 2) **Le SMU** hanno dato esiti di successo sovrapponibili alle Sling pubo-vaginali (SPV), ma queste ultime hanno presentato un tasso di complicanze più elevato.
  - a. *L'approccio retropubico (RP) è stato associato a risultati migliori rispetto a quello transotturatorio (TO) anche se un recente RCT ha riscontrato che entrambe le procedure hanno efficacia simile indipendentemente dalla funzione dello sfintere (Grado B)*<sup>29</sup>.
- 3) *Le SPV hanno risultati a medio termine sovrapponibili sulla continenza rispetto alle sling medio-uretrali, ma con un tasso di complicanza più elevato*
- 4) *La CS open o LPS ha mostrato nelle ISD dei risultati a breve e medio termine inferiori alle SMU ed alle SPV, con tassi di complicanze superiori ad entrambi (Grado B)*
- 5) **Le sostanze iniettabili (Bulking Agents)** attualmente disponibili in commercio sono: calcium hydroxylapatite (Coaptite®), carbon coated zirconium beads (Durasphere®), polydimethylsiloxane elastomer (PDMS; Macroplastique®), polyacrylamide hydrogel (PAHG; Bulkamid®) e Urolastic (Urogyn BV®)<sup>30</sup>
  - a. I BA hanno mostrato risultati efficaci nelle ISD, ma sicuramente inferiori alle SMU ed alle SPV. Mancano però dati a lungo termine.
  - b. I BA hanno un tasso di complicanze ridotto rispetto alle SMU, alle SPV ed alla CB

- c. Il confronto tra i metodi di iniezione periuretrale e transuretrale ha trovato esiti simili ma un tasso più elevato (sebbene non statisticamente significativo) di complicanze precoci nel gruppo periuretrale (ritenzione urinaria acuta)
  - d. I differenti agenti utilizzati non sembrano dare risultati di efficacia superiori al collagene
  - e. Mancano follow-up a lungo termine e adeguati RCT per valutare la persistenza dei miglioramenti ottenuti
  - f. I BA possono essere consigliati in pazienti con elevata morbilità, che non desiderano interventi complessi e che accettano le eventuale ripetizione dell'intervento
- 6) **Le sling medio-uretrali regolabili** non hanno ancora sufficienti dati disponibili a medio e lungo termine
- 7) **Lo sfintere artificiale (SA)** è riservato come alternativa all'incontinenza urinaria ricorrente con ISD. Ha mostrato comunque un'alta percentuale di complicanze postoperatorie precoci e tardive nella donna (erosioni uretrali, infezioni urinarie ricorrenti e complicanze meccaniche del dispositivo) (Grado D)

### **Trattamento chirurgico in pazienti con concomitante Prolasso degli Organi Pelvici (POP)**

Esistono in letteratura pochi studi prospettici randomizzati su questo argomento che sono per lo più studi di non elevata qualità scientifica.

#### **1. POP e incontinenza urinaria da sforzo**

- CHIRURGIA VAGINALE DEL POP DA SOLA vs CHIRURGIA VAGINALE ASSOCIATA A SMU: dall'analisi dei dati dei due soli studi randomizzati su questo argomento si desume che il rischio di persistenza della IUS dopo la sola chirurgia vaginale del POP è del 39%, il rischio con una SMU associata è tra l'8% e il 19%.
- CHIRURGIA VAGINALE CON SMU CONCOMITANTE O IN DUE TEMPI: l'analisi dei risultati non evidenzia differenza tra i due gruppi nell'incidenza della IUS postoperatoria (RR 0.41)

#### **2. POP e incontinenza urinaria latente**

- CHIRURGIA VAGINALE DEL POP DA SOLA vs CHIRURGIA VAGINALE ASSOCIATA A SMU: il rischio di una incontinenza urinaria de novo con la chirurgia isolata del POP è del 34%, il rischio con una SMU concomitante è tra il 10% e il 22%, senza differenza significativa tra i due gruppi nei tassi di recidiva del POP (RR 0,86), di sintomi da vescica iperattiva (RR 0,75) e di disturbi di svuotamento nel post-operatorio (RR 1,00).
- CORREZIONE PROFILATTICA DELLA IUS IN CORSO DI CHIRURGIA PER POP: in caso di chirurgia vaginale il rischio di sviluppare una IUS de novo con la sola chirurgia del POP è del 40%, il rischio con un SMU concomitante profilattica è tra il 19% e il 40%<sup>31</sup>.

La contestuale esecuzione di una SMU si associa ad un più basso tasso di persistenza della IUS nel post-operatorio. Ciò è valido sia in caso di IUS manifesta (RR 7.4) che in caso di IUS occulta (RR 3.5). È però ragionevole proporre un trattamento differito della IUS. Ciò in considerazione del fatto che, in caso di SMU concomitante, è stato registrato un più alto tasso di complicanze sia di tipo anatomico quali perforazione vescicale, maggiore sanguinamento, infezioni urinarie ricorrenti, che di tipo funzionale quali de novo urge incontinenza (10-16%), sintomi ostruttivi (8.5%), ritenzione urinaria (2-10%), chirurgia secondaria per il persistere dei sintomi ostruttivi (2%)<sup>32</sup>. Inoltre più di uno studio ha dimostrato che la sola correzione del prolasso cura circa un terzo delle donne incontinenti<sup>33,34</sup>. Inoltre in caso di IUS occulta occorre considerare che, a tutt'oggi, non esiste un metodo condivisibile per diagnosticare con sicurezza una IUS occulta (livello di Evidenza 1 B – ICI).

# CONCLUSIONI AIUG

## SCHEMA RIASSUNTIVO

Le opzioni di trattamento chirurgico per l'incontinenza urinaria da sforzo sono riassunte nella tavola sinottica (tab 1).

TAB1

Tavola sinottica riassuntiva del trattamento chirurgico dell'Incontinenza Urinaria da Sforzo

Raccomandazioni			
Condizioni	Principali	Opzionali	Grado di raccomandazione
IUS non complicata	TOT, TVT	SIMS, SPV, CS	A
I.U. Mista	TOT	TVT	B
I.U. recidiva o ricorrente	TVT	TOT, BA, SA	C
ISD	TVT	SPV, BA, TOT, SA	B
IUS associata a POP	nessuna	TOT, TVT	B
Pz obese	TOT	TVT	C
Pazienti over 65 a.	TOT	BA, TVT	C

### LEGENDA:

- BA: Bulking Agents  
CS: ColpoSospensione *sec. Burch*  
IUS: Incontinenza Urinaria da Sforzo  
SA: Sfintere Artificiale  
SIMS: Single Incision Mini Sling  
SMU: Sling Medio Uretrale  
SPV: Sling Pubo Vaginale  
TOT: Trans Obturator tape  
TVT: Trans Vaginal Tape

### GRADI DI RACCOMANDAZIONE (Oxford grading)

#### Gradi di Raccomandazione

- A Supportati da almeno due studi di livello Ib o da una review di livelli Ia ("E' stato dimostrato")
- B Supportate da almeno due studi indipendenti di livello II o estrapolazioni da studi di livelli I ("E' plausibile")
- C Non supportati da adeguati studi di livello I o II ("indicazioni")
- D Indicazioni di esperti ("non ci sono prove")

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Gomelsky A, Athanasiou S, Choo MS, Cosson M, Dmochowski RR, Gomes CM, Monga A, Nager CW, Ng R, Rovner ES, Sand P, Tomoe H. Surgery for urinary incontinence in women: Report from the 6th international consultation on incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2019 Feb;38(2):825-837.
- <sup>2</sup> Kobashi KC, Albo ME, Dmochowski RR, Ginsberg DA, Goldman HB, Gomelsky A, Kraus SR, Sandhu JS, Shepler T, Treadwell JR, Vasavada S, Lemack GE. Surgical Treatment of Female Stress Urinary Incontinence: AUA/SUFU Guideline. *J Urol*. 2017 Oct;198(4):875-883
- <sup>3</sup> AUGS and SUFU statement [https://www.augs.org/assets/1/6/AUGS-SUFU\\_MUS\\_Position\\_Statement.pdf](https://www.augs.org/assets/1/6/AUGS-SUFU_MUS_Position_Statement.pdf)
- <sup>4</sup> Chapple CR, Cruz F, Deffieux X, Milani AL, Arlandis S, Artibani W, Bauer RM, Burkhard F, Cardozo L, Castro-Diaz D, Cornu JN, Deprest J, Gunnemann A, Gyhagen M, Heesakkers J, Koelbl H, MacNeil S, Naumann G, Roovers JWR, Salvatore S, Sievert KD, Tarcan T, Van der Aa F, Montorsi F, Wirth M, Abdel-Fattah M. Consensus Statement of the European Urology Association and the European Urogynaecological Association on the Use of Implanted Materials for Treating Pelvic Organ Prolapse and Stress Urinary Incontinence. *Eur Urol*. 2017 Sep;72(3):424-431
- <sup>5</sup> Aiste Ugianskiene, G. Willy Davila, Tsung-Hsien Su, for the FIGO Urogynecology and Pelvic Floor Committee FIGO review of statements on use of synthetic mesh for pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. *Int J Gynecol Obstet* 2019; 147: 147–155
- <sup>6</sup> NICE guideline Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management. Published: 2 April 2019 <https://www.nice.org.uk/guidance/ng123>
- <sup>7</sup> American Urogynecologic Society and American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee opinion: evaluation of uncomplicated stress urinary incontinence in women before surgical treatment. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2014 Sep-Oct;20(5):248-51
- <sup>8</sup> Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Aluko P, Ogah JA. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 31;7:CD006375
- <sup>9</sup> Nambiar A., Cody J.D., Jeffery S.T., Aluko P. Single-incision sling operations for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 26; 7:CD008709
- <sup>10</sup> Saraswat L, Rehman H, Omar MI, Cody JD, Aluko P, Glazener CM Traditional suburethral sling operations for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Jan 28;1:CD001754
- <sup>11</sup> Lapitan MCM, Cody JD, Mashayekhi A. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 25;7:CD002912
- <sup>12</sup> Jun Hyung Lee, Min Chul Cho, Seung-June Oh, Soo Woong Kim, Jae-Seung Paick. Long-Term Outcome of the Tension-Free Vaginal Tape Procedure in Female Urinary Incontinence: A 6-Year Follow-Up. *Korean J Urol*. 2010 Jun; 51(6): 409–415.
- <sup>13</sup> Nilsson CG, Palva K, Rezapour M, Falconer C. Eleven years prospective follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19(8):1043-7.
- <sup>14</sup> C. W. Swenson, G. E. Kolenic, E. R. Trowbridge, M. B. Berger, C. Lewicky-Gaup, R. U. Margulies, D. M. Morgan, D. E. Fenner, J. O. DeLancey. Obesity and Stress Urinary Incontinence in Women: Compromised Continence Mechanism or Excess Bladder Pressure During Cough? *Int Urogynecol J*. 2017 Sep; 28(9): 1377–1385.
- <sup>15</sup> Medina CA, Costantini E, Petri E, Mourad S, Singla A, Rodríguez-Colorado S, Ortiz OC, Doumouchsis SK. Evaluation and surgery for stress urinary incontinence: A FIGO working group report. *Neurourol Urodyn*. 2017 Feb; 36 (2):518-528.
- <sup>16</sup> Artibani W. Difficult to manage patient populations--mixed symptomatology. *BJU Int*. 2000;85(Suppl 3):53-4; discussion 55-6.
- <sup>17</sup> Jain P, Jirschele K, Botros SM, Latthe PM. Effectiveness of midurethral slings in mixed urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2011;22:923-32
- <sup>18</sup> Gomelsky A, Dmochowski R. Treatment of mixed urinary incontinence in women. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 371–375.
- <sup>19</sup> Rezapour M, Ulmsten U. Tension-Free vaginal tape (TVT) in women with mixed urinary incontinence--a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001; 12 Suppl 2:S15-18.
- <sup>20</sup> Paick JS, Oh SJ, Kim SW, Ku JH. Tension-free vaginal tape, suprapubic arc sling, and transobturator tape in the treatment of mixed urinary incontinence in women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008; 19: 123-9.
- <sup>21</sup> Kocjancic E, Costantini E, Frea B et al. Tension free vaginal tape vs trans obturator tape: is there any difference in the mixed incontinence patients? Results of multicentre randomized trial. *Eur Urol* 2008; Suppl 7: 123.abstr 209

- 
- <sup>22</sup> M. Abdel-fattah, A. Familusi, S. Fielding, J. Ford, S. Bhattacharya. Primary and repeat surgical treatment for female pelvic organ prolapse and incontinence in parous women in the UK: a register linkage study. *BMJ Open*. 2011; 1(2): e000206. Published online 2011 Nov 14.
- <sup>23</sup> Sirils LT, Brubaker L, et al. Change in Overactive Bladder Symptoms After Surgery for Stress Urinary Incontinence in Women. *Obstet Gynecol*. 2015;126(2):423-30 .
- <sup>24</sup> Capobianco G, Sadari L, Dessole F, Petrillo M, Dessole M, Piana A, Cherchi PL, Dessole S, Sotgiu G. Efficacy and effectiveness of bulking agents in the treatment of stress and mixed urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2020 Mar;133:13-31
- <sup>25</sup> S. K. Lee, H. W. Kang, W. T. Kim, Y. J. Kim, S. J. Yun, S. C. Lee, W. J. Kim. Impact of Transobturator Tape Treatment on Overactive Bladder Symptoms, Particularly Nocturia, in Patients With Mixed Urinary Incontinence. *Korean J Urol*. 2014 Aug; 55(8): 520–526.
- <sup>26</sup> Deffieux X, Donnadieu AC, Porcher R, Gervaise A, Frydman R, Fernandez H. Long-term results of tension-free vaginal tape for female urinary incontinence: follow up over 6 years. *Int J Urol*. 2007; 14: 521-6
- <sup>27</sup> Bakali E, Johnson E, Buckley BS, Hilton P, Walker B, Tincello DG. Interventions for treating recurrent stress urinary incontinence after failed minimally invasive synthetic midurethral tape surgery in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Sep 4;9:CD009407
- <sup>28</sup> Parrillo LM, Ramchandani P, Smith AL. Can intrinsic sphincter deficiency be diagnosed by urodynamics? *Urol Clin North Am*. 2014 Aug;41(3):375-81
- <sup>29</sup> Schimpf MO, Rahn DD, Wheeler TL, Patel M, White AB, Orejuela FJ, El-Nashar SA, Margulies RU, Gleason JL, Aschkenazi SO, Mamik MM, Ward RM, Balk EM, Sung VW; Society of Gynecologic Surgeons Systematic Review Group. Sling surgery for stress urinary incontinence in women: a systematic review and metaanalysis *Am J Obstet Gynecol*. 2014 Jul;211 (1):71.
- <sup>30</sup> Kirchin V, Page T, Keegan PE, Atiemo K, Cody JD, McClinton S. Urethral injection therapy for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017(2):CD003881.
- <sup>31</sup> Baessler K, Christmann-Schmid C, Maher C, Haya N, Crawford TJ, Brown J. Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Aug 19;8:CD013108.
- <sup>32</sup> van der Ploeg JM, van der Steen A, Oude Rengerink K, van der Vaart CH, Roovers JP. Prolapse surgery with or without stress incontinence surgery for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BJOG* 2014;121(5):537–47.
- <sup>33</sup> Borstad E, Abdelnoor M, Staff AC, Kulseng-Hanssen S. Surgical strategies for women with pelvic organ prolapse and urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J* 2010;21(2):179–86.
- <sup>34</sup> Natale F, Costantini E, La Penna C, Illiano E, Balsamo R, Carbone A, Cervigni M. Trocar-guided trans-vaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse: effects on urinary continence and anatomical and functional outcomes. A prospective observational study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017 Mar;210:29-34.