

# 여성 요실금

Review

## 최종보\*

아주대학교 의과대학 비뇨과학교실

## Urinary Incontinence in Women

Jong Bo Choi\*

Department of Urology, Ajou University College of Medicine, Suwon, Korea

The International Continence Society (ICS) defines urinary incontinence (UI) as the complaint of any involuntary leakage of urine. The common pathophysiology of UI in women involves an overactive detrusor or an incompetent urethral sphincter. Therefore UI is categorized as stress urinary incontinence (SUI), urge urinary incontinence (UUI), mixed urinary incontinence (MUI) and overflow incontinence. SUI and UUI are the two most common types of UI in women. According to Korean national survey in 2005, the prevalence of UI is 24.4% and the prevalence of UI increased with age. Of those women, 48.8% reported SUI, 7.7% UUI, 41.6% mixed UI. Therefore the proper diagnostic work-up is needed to increase clinical outcome because many treatment options are being in women with UI. Non-invasive treatments include behavioral therapy, pharmacotherapy. Especially anticholinergics are the cornerstone of UUI treatment, whereas surgical treatments, such as TOT, TVT, are considered as a gold standard of SUI treatment. The cure rate of TOT or TVT surgery for SUI revealed 80–90% according to many studies and complication rate is reported about 5%. Therefore, by effectively identifying and treating incontinence it is possible to significantly improve patients' quality of life.

**Keywords:** Urinary Incontinence; Diagnosis; Treatment

## 서론

요실금이란 국제 요실금학회(International Continence Society, ICS)의 정의에 따르면 '본인의 의지와는 관계없이 소변이 누출되어 개인 위생과 사회적인 문제를 발생시키는 것'이라고 할 수 있다.<sup>1)</sup> 요실금은 매우 흔한 질환으로 폐경기전 여성의 25%, 폐경기후 여성의 40%가 경험하고 있으며 노령화

사회로 가는 현대에 점차 유병률이 증가하고 있다. 요실금은 원인에 따라 다양한 진단과 치료법이 존재하는 질환으로, 여성이나 노인에서만 발생하는 것이 아니라 전 연령대에서 발생할 수 있다. 그러므로 이번에는 가장 유병률이 높은 중년 여성의 요실금에 대하여서만 ICS의 가이드라인을 기준으로 알아보기로 한다.

## 요실금의 분류

ICS에서는 배뇨와 관련된 여러 증상과 진단에 관련한 용어들에 대한 정의를 2002년도 표준화하여 발표하여 현재 전 세계적으로 사용하고 있다.<sup>1)</sup> 특히 모든 배뇨증상을 아우르는 하부요로증상(lower urinary tract symptoms, LUTS)이라는 새로운 분류를 만들었으며 요실금을 저장증상의 하나로 포함시켰다. 요실금에 대한 정의는 크게 6가지로 나뉘었는데 각각의 정

Received: July 29, 2010, Accepted: August 26, 2010

\*Corresponding Author: Jong Bo Choi

Tel: 031-219-5273, Fax: 031-219-5276

E-mail: urochoi@ajou.ac.kr

Korean Journal of Family Medicine  
Copyright © 2010 by The Korean Academy of Family Medicine

의는 다음과 같다.

- 1) 요실금(urinary incontinence, UI) - 본인의 의지와는 관계 없이 소변의 누출이 있는 것
- 2) 복압성 요실금(stress urinary incontinence, SUI) - 신체 운동이나 기침, 재채기를 할 때 복압이 상승하며 발생하는 요실금
- 3) 절박성 요실금(urge urinary incontinence, UUI) - 소변이 마려운 느낌이 갑자기 생긴 후 발생하는 요실금
- 4) 복합성 요실금(mixed urinary incontinence, MUI) - 긴장성 요실금과 절박성 요실금이 혼재되어 나타나는 요실금
- 5) 지속성 요실금(continuous urinary incontinence) - 한 순간만이 아니라 지속적으로 소변이 누출되는 것
- 6) 기타 요실금(other types of urinary incontinence) - 청소년기의 소녀들에서 살짜 옷을 때 발생하는 요실금(웃음 요실금)이나 성행위중 발생하는 요실금 등으로 앞의 분류에 포함되지 않는 요실금 등

중년 여성에서 요실금을 유발하는 주 기전은 배뇨근의 불수의적 수축이나 요도 괄약근의 약화이므로, 위의 6가지 분류 중 복압성, 절박성 그리고 복합성 요실금이 가장 많다고 할 수 있다.

## 요실금의 유병률

요실금은 매우 흔한 질환이라는 것은 여러 역학 연구에서 이미 잘 알려져 있다. 최근에 발표된 노르웨이의 한 지역에 거주하는 여성들을 대상으로 연구한 EPINCONT study에서는 나이가 50대가 될 때까지 점진적으로 요실금의 유병률이 증가 되어 30% 정도에 이르렀으며 그 이후 70대까지는 비슷한 정도의 유병률을 유지하였다. 전체적으로 요실금 환자의 50%는 복압성 요실금, 36%는 복합성 요실금 그리고 11%는 절박성 요실금 환자로 복압성 요실금 환자의 비율이 가장 높았다.<sup>2)</sup>

우리나라에서도 여러 차례 유병률 조사가 있었는데 2005년에 19세 이상의 13,484명의 여성을 대상으로 설문조사를 한 결과 전체적인 요실금의 유병률은 24.4%인 것으로 나타났다.<sup>3)</sup> 요실금으로 조사된 대상 중 48.8%는 복압성 요실금, 7.7%는 절박성 요실금, 41.6%는 복합성 요실금으로 분류되었으며 기타 요실금인 여성도 1.9%이었다. 또한 요실금의 발생은 나이가 들어감에 따라 증가하였으나 오직 12.6%의 요실금 환자만이 병원에서 치료 받은 적이 있었으며 수술적 치료를 받은 환자는 0.8%이었다. 이 연구에서는 결혼을 하였거나, 실직 또는 교육을 덜 받은 여성일수록 유병률이 높았다는 재미있는 결과

를 보였으며 인구 비례에 따라 한국에는 총 420만명의 요실금 환자가 있을 것으로 추산되었다.

## 요실금의 위험인자

최근까지의 연구들을 보면 연령이 증가할수록 요실금의 유병률이 증가한다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다. 또한 출산 여성일수록 요실금의 발생률은 증가하는데 질식분만에 비하여 제왕절개 여성의 요실금 발생은 적었으나, 분만이 지연되어 응급 제왕절개 수술을 받은 산모의 경우는 질식분만의 경우와 큰 차이가 없었으므로 분만자체가 위험인자라고 볼 수 있다.<sup>4)</sup> 비만도 비교적 잘 알려진 요실금 발생의 위험인자로 복압을 상승시켜 방광을 압박함으로써 요실금을 유발시킨다. 한 연구에 의하면 BMI≥30인 비만 여성은 나이나 분만 횟수에 관계없이 마른 여성에 비해 요실금 발생 위험이 두 배로 증가하였으며, 과체중 여성을 무작위로 선발해 체중 감량을 시켰을 때 체중 감량을 시키지 않은 여성보다 복압성 요실금과 절박성 요실금의 횟수가 감소하였다고 보고하였다.<sup>5)</sup> 여성호르몬은 요도 상피세포와 주변의 조직들을 튼튼하게 하여 요도폐쇄압을 증가시켜 요자제 기전을 유지하는데 매우 중요하므로 폐경기 여성들의 경우 여성호르몬이 감소되어 발생하는 성욕 감소, 질 건조증, 성교통 등이 요실금의 발생과 관련이 있다고 한다.<sup>6)</sup>

방광의 기능을 조절하는 신경계의 이상을 초래하는 뇌혈관 질환이나 중추신경계 질환은 배뇨근의 불수의적 수축을 유발하여 방광내압을 증가시킴으로써 요실금을 유발할 수 있다. 또한 방광을 자극하는 음식이나 음료 등도 피해야 할 위험인자들이다.

## 요실금의 병태 생리

### 1. 복압성 요실금

복압성 요실금은 기본적으로 갑작스런 복압의 상승으로 증가된 방광의 압력이 소변의 누출을 막는 괄약근의 압력보다 높아져 발생하는 것이다. 분만시나 노령으로 인하여 치골미골근(pubococcygeal muscle)과 항문거근(levator ani) 등으로 이루어진 골반 저근(pelvic floor muscle)이나 요도 괄약근의 약화가 주된 원인이다. 한편 요도를 지지하고 있는 구조물(치골요도인대, 요도골반인대, 방광골반인대 등)의 약화로 갑작스런 복압 상승시에 요도가 과도하게 움직이게 되면 제 기능을

다할 수 없다. 일반적으로 이와 같은 이상이 있는 경우에는 요도 괄약근이나 골반저근의 이완이나 약화가 동반되어 있을 가능성이 많다.

또 다른 중요한 한 가지 원인은 요도 자체의 이상으로 요도압이 감소되는 것으로 내인성 괄약근 기능부전(intrinsic sphincter deficiency, ISD)이라고 한다. 정상적인 요도는 배뇨시를 제외하고는 항상 요도점막이 서로 맞닿아 닫혀 있어 소변의 흐름을 억제하게 되지만 요도나 요도주변의 수술이나 신경손상이 있을 경우, 그리고 방사선 치료 등으로 요도의 섬유화가 진행되면 요도점막의 접합이 이루어지지 않고 파이프처럼 열려 있게 된다. 이런 이상이 있는 경우는 임상적으로 치료 결과가 좋지 않은 경우가 많다.

## 2. 절박성 요실금

절박성 요실금은 요절박(urgency)이 발생한 직후 또는 동시에 나타나는데, 요절박이란 ICS 정의로는 ‘소변 마려운 느낌이 갑자기 온 후 참지 못하고 바로 화장실을 가야 하는 증상’이라고 할 수 있다.<sup>1)</sup> 즉 정상적으로는 어떤 일을 하다가 요의를 느끼면 하던 일을 마무리하고 화장실을 갈 수 있지만, 요절박 환자들은 하던 일을 멈추고 바로 화장실을 가지 않으면 참지 못하고 소변을 찔끔 흘리게 되는데 이것을 절박성 요실금이라고 한다.

절박성 요실금은 요도 괄약근의 약화로 발생하는 복합성 요실금과는 달리 방광 기능의 이상으로 생긴다. 즉 의도하지 않았는데도 배뇨근의 갑작스러운 수축이 일어나거나 방광 자체의 저장 능력이 감소된 것이 원인이며 신경계의 이상이 있는 경우가 많지만 원인 없이 발생하는 경우도 많다. 일반적으로 빈뇨, 야간뇨 등의 저장증상이 동반되어 나타나기 쉽다.

## 3. 복합성 요실금

요도 괄약근의 약화와 함께 방광의 기능 이상도 존재하여 복합성 요실금과 절박성 요실금의 특성을 모두 갖고 있는 것이 복합성 요실금이다. 이런 경우 어느 쪽이 원인인지 또는 어느 쪽을 환자가 더 불편해 하는지에 따라 한 쪽을 먼저 치료하는 것이 원칙이다.<sup>7)</sup>

# 요실금의 진단

## 1. 문진

처음 환자를 대하고 요실금을 진단할 때 가장 염두에 두어야 할 것은 어느 종류의 요실금일 것인지 판단하는 것이다. 그

리므로 처음 문진을 할 때 꼭 알아 보아야 할 것들은 첫째로 요실금의 발생 기전이다. 기침, 혹은 재채기 등에 의해 요실금이 있으면 복합성 요실금으로 혹은 소변이 자주 마렵고 급할 때 요실금이 있으면 절박성 요실금으로 진단이 가능하다. 두 번째로 원인이나 악화요인은 없는지에 대한 내용으로 폐경, 요로감염, 방광암 등의 유무나 이뇨제, 알파차단제와 같이 배뇨 기전에 문제를 야기할 수 있는 약물이 있는지, 과거 비뇨기과나 산부인과 수술의 유무를 알아 보아야 한다. 세 번째로는 요실금을 유발할 다른 질환의 유무를 알아 보아야 한다. 예를 들어 혈뇨가 있다면 방광암이나 결석 등의 가능성을 배제하기 위하여 방광경 검사가 필요할 수 있다. 또한 당뇨나 뇌졸중의 병력이 있다면 배뇨근이나 방광의 신경계 이상에 대하여 생각을 해 보아야 할 것이다. 마지막으로 환자의 불편함의 정도이다. 소변이 약간만 팬티에 묻어도 사회생활이 많은 젊은 여성들은 불편할 것이므로 적극적인 치료가 필요하지만, 사회생활이 거의 없는 고령의 여성들은 불편함이 적다고 생각하여 치료를 미루기도 하기 때문이다.

이외에도 환자의 출산경력이나 패드 사용 여부에 따라 환자의 증상의 경중을 알 수 있다. 사실 문진만으로도 진단은 가능하며 다른 추가 검사들은 그 원인을 알기 위해서나 다른 동반 질환을 배제하기 위한 것들이라고 하여도 무방하다.

## 2. 증상 점수표

환자에 대한 문진만으로 환자의 불편 정도나 자세한 정보를 얻기 힘들므로 여러가지 증상 점수표를 이용한 도구들이 개발되어 있다. 많이 사용되는 것으로는 Incontinence of Quality of Life (I-QoL), King's Health Questionnaire (KHQ), International Consultation of Incontinence Questionnaire (ICIQ) (Appendix) 등이며 이외에도 매우 많은 증상 점수표가 있으므로 증상을 알아보기 위한 것인지, 환자의 불편도를 알아보기 위한 것인지에 따라 선택하여 이용하면 된다. 모두 한글로 번역되어 있으며 대한배뇨장애 요실금 학회 홈페이지(www.kocon.or.kr)에서 다운로드 후 사용할 수 있으며, 사용법과 판권에 대한 내용도 확인할 수 있다. 하지만 실제 임상 상황에서 증상 점수표만으로 증상의 경중을 판단하기 어려우므로 참고적인 용법 혹은 임상 연구를 위하여 사용하는 경우가 많다.

## 3. 배뇨일지

배뇨일지는 매우 간단하면서도 환자의 요실금 종류를 알아보기 위해 유용한 도구이다. 3일간 환자가 스스로 작성하며 소변을 본 시간, 소변량, 요절박의 유무, 요실금의 유무를 시간 별로 일지를 작성하는 것으로 비록 환자가 불편해 하지만 빈

뇨, 야간뇨, 야간 다뇨 및 절박성 요실금의 정도를 파악하기 좋다. 특히 야간 다뇨를 진단하기 위하여서는 필수적인 검사법이다.

#### 4. 신체검사

신체검사는 크게 신경검사와 골반검사로 나누어 시행한다. 환자의 걸음걸이가 부자연스럽거나 다리를 저는 경우 혹은 말이나 표정이 정상이 아닌 경우에는 신경학적 이상이 있을 가능성이 있다. 또한 쇄석위(lithotomy position)에서 환자 회음부의 감각을 평가하여 정상이거나 항문 괄약근의 조임이 원활하다면 정상이라고 할 수 있다. 골반검사 역시 쇄석위에서 이루어지는데 환자의 방광을 생리식염수로 약 300 mL 정도 충만시킨 후 기침을 시켜서 소변의 누출을 유발하는 검사로 복압성 요실금을 확인할 수 있다. 동시에 시행하여야 할 것은 환자가 배에 힘을 주는 동안 방광의 하강정도를 알아보고 동반된 골반장기(방광, 자궁, 직장)가 질 밖으로 탈출하는지 알아보아야 하며 그 정도를 ICS가 고안한 Pelvic Organ Prolapse Quantification (POPQ) 분류법을 이용하여 병기를 분류한다. 또한 하복부를 촉지하여 환자의 방광이 팽대되어 있는지 판단하여 요폐로 인한 요실금의 가능성을 확인하여야 한다. 폐경기 환자에서는 전방적인 질 점막의 상태를 관찰하여 위축이 되어 있거나 군데 군데 울혈되어 있으면 에스트로겐 감소에 의한 노인성 질염을 의심해 보아야 한다.

#### 5. 검사실 검사

일반요검사나 일반혈액검사는 요실금을 유발하는 방광염이나 신장 기능의 이상 혹은 당뇨 등의 요실금을 유발할 수 있는 질환을 배제하기 위하여 사용한다.

#### 6. 특수 검사

요실금 환자에게 요역동학 검사를 하는 목적은 요실금의 정확한 원인을 파악하고, 배뇨근 기능을 평가하여 수술 후 배뇨장애 가능성에 대해 예측하는 것이다. 또한 배뇨근 괄약근 협조장애나 낮은 방광 유순도, 방광출구폐색이나 방광 요관 역류 같은 상부요로 이상을 초래할 수 있는 요인을 확인하는 것이다.<sup>8)</sup> 배뇨근 수축력저하(detrusor underactivity)나 방광 용적감소와 같은 신경인성방광을 의심하는 이상이 발견된 환자에서는 수술적 치료가 증상을 오히려 악화시킬 수 있으며 다른 합병증을 초래할 수도 있으므로 비수술적 치료를 우선하여야 한다. 요역동학검사는 요속검사 및 잔뇨검사, 충만 방광내압검사, 압력-요류검사, 근전도검사, 발살바시 요누출압(Valsalva leak point pressure, VLPP) 그리고 요도내압 측정 등 여러

검사로 이루어져 있는 하부요로 기능 검사의 종합판이라고 할 수 있다. 요역동학 검사는 다채널 센서가 부착된 요도 카테터, 복압을 측정하기 위한 직장 카테터 그리고 골반저근의 움직임을 측정하기 위한 근전도 패치 등을 장착하고, 숙련된 전문 인력에 의하여 약 1시간 정도 진행된다. 환자들에게는 불편하게 느껴지지만 매우 중요한 검사이며 수술적 치료 전에는 꼭 시행하여야 한다.<sup>9,10)</sup> 특히 발살바시 요누출압과 요도내압 측정에서 확인되는 최대요도폐쇄압이 낮을수록 요실금의 정도가 심하다고 할 수 있으며 발살바시 요누출압이 60 cmH<sub>2</sub>O 이하이거나 최대요도폐쇄압이 25 cmH<sub>2</sub>O 이하인 경우 내요도 괄약근 기능부전을 진단할 수 있다.<sup>10)</sup>

일부 혈뇨가 있거나 반복되는 요로 감염 혹은 골반 손상이 있거나 의심되는 환자에서는 방광경 검사로 다른 질환의 유무를 확인하여야 한다.

### 요실금의 치료

현재 절박성 요실금의 치료는 행동치료 및 약물치료가 일차 치료법으로 가장 좋은 방법으로 인정받고 있고, 많은 환자들의 증상이 개선되거나 완치되고 있다. 하지만 치료에 반응을 하지 않는 일부 제한된 환자들에서는 수술이나 신경조정술과 같은 특수한 이차 치료법이 필요하다. 복압성 요실금의 치료는 발생기전을 고려할 때 수술 치료가 더 효과적이지만, 증상이 심하지 않거나 고령의 여성에서는 행동치료나 약물치료가 일차 치료로 시행되고 있으며, 일차 치료에 반응하지 않거나 발살바시 요누출압이 낮은 환자들에서는 수술 치료로 좋은 결과를 기대할 수 있다. 복합성 요실금의 치료는 환자의 주된 요실금이 어떤 것인지 파악한 후 먼저 치료를 하는 것이 원칙이다.

#### 1. 요실금의 비수술적 치료

요실금의 비수술적 치료는 크게 골반근육운동을 포함하는 행동치료와 약물치료로 나눌 수 있다.

##### 1) 행동치료

행동치료는 생활습관 개선, 방광훈련 및 골반근육운동으로 이루어진다.

##### (1) 생활습관 개선

비만이 있는 환자에서는 운동과 체중 감소로 복압을 감소시키면 복합성 요실금의 발생 횟수를 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 절박성 요실금의 증상 개선에도 어느 정도는 효과가

있다.<sup>5,11)</sup> 수분섭취나 카페인이 포함되어 있는 음료를 제한 하는 것도 중요한데, 방광에 자극을 줄 수 있는 음식물로는 알콜 음료, 탄산음료, 신쥬스나 과일류, 초콜릿, 꿀, 설탕, 커피, 차, 우유/유제품, 인공 감미료 및 콘시럽 등이 있다.<sup>12)</sup> 흡연이 요실금의 발생을 증가시킨다는 보고도 있고, 관계가 없었다는 연구도 있으나, 기침의 횟수를 증가시켜 요실금이 일어날 수 있는 환경을 조성하는 것은 옳다고 할 수 있다.<sup>13,14)</sup> 또한 변비가 있는 경우 방광을 압박하여 방광내압을 증가시키므로써 약간의 자극에도 요실금을 발생시킬 수 있으므로 변비의 치료도 중요하다.

(2) 방광훈련

방광훈련은 절박성 요실금 환자에서 초기에 시행할 수 있는 간단하면서도 효과적인 방법이다. 주로 골반근육운동과 같이 시행을 하는데, 배뇨일지를 기초로 환자의 배뇨 행태를 파악한 후 배뇨시간을 약간씩 증가시켜 방광용적을 조금씩 늘리는 방법이다. 세계보건기구(WHO)와 ICS의 International Consultation on Incontinence (ICI)는 방광훈련의 방법들 중에는 1시간 간격으로 배뇨를 권장한 후, 환자가 잘 시행할 수 있으면 1주일일에 15에서 30분 정도 배뇨 간격을 연장하여 2시간에서 3시간마다 소변을 볼 수 있도록 유도하는 방법을 권장하고 있다.<sup>15)</sup>

(3) 골반근육운동

골반근육운동은 골반저근(pelvic floor muscle)을 강화시키는 것으로 대표적인 것은 잘 알려진 Kegel 운동이다. 3-4개월은 꾸준히 하여야 효과가 있으며, ICS의 ICI가 권장하는 방법은 6-8초간 골반근육을 수축하는 운동을 8-10회씩 3번 반복하여 시행하고, 훈련빈도는 일주일일에 3-4회씩, 적어도 15-20주 지속하여 운동하는 것이다. 그러나 환자 개인의 골반저근 강도와 특성을 고려하여야 하며, 프로그램을 일률적으로 적용하면 과도한 훈련이나 근육피로 혹은 그 반대로 불충분한 훈련이 될 수 있으므로 피하여야 한다.<sup>16)</sup> 골반근육 운동의 단기간 연구 결과를 보면 60-80%에서 증상이 호전되었으며, 3-6개월 이상 꾸준히 시행하여야 효과를 볼 수 있다.<sup>17)</sup>

이와 같이 여러 연구자들이 골반근육 운동의 치료 효과를 입증하였으나, 환자들이 골반근육 운동을 잘 이해하고 시행하는 것에 문제가 있으며 오랜 기간 운동을 지속하기 어렵다는 단점이 있다. 그래서 환자에게 효과적인 골반근육 운동을 이해시키고 교육시키기 위해 개발된 것이 바이오피드백이다. 바이오피드백이란 측정기구를 이용하여 환자가 자신의 골반근육 운동이 올바르게 이루어지고 있는지를 스스로 확인할 수 있게 하여 교육 및 치료 목적으로 사용되는 것이다. 질이나 항문에 압력을 감지할 수 있는 센서를 삽입한 후 모니터에나

오는 영상신호에 따라 골반근육을 수축시키면 골반근육 운동이 제대로 이루어지고 있는지 알 수 있으며, 모니터의 신호에 따라 수축과 이완을 반복함으로써 골반근육 운동의 방법을 인지하게 되는 것이다. 치료에 대한 표준화는 아직 이루어지지 않았지만 초기에는 1회 30분 이상 지속하여야 하고 최소한 1주 2회 이상 1개월 이상 교육한 후 주기적으로 반복적인 교육이 이루어져야 한다.<sup>18)</sup>

하지만 바이오피드백으로도 골반근육운동을 충분히 하지 못하는 환자들에게는 전기자극 치료나 체외 자기장 치료를 시행한다. 골반근육에 전기자극이나 자기장으로 인한 전류가 발생되어 운동을 인위적으로 발생시키는 방법으로 골반근육 운동의 능동적 운동에 비하여 수동적 운동이라고 할 수 있다. 1회에 30분 정도 치료를 받으며 1주에 2-3회씩 약 4주간 시행하는 것이 일반적인 방법이며 특히 체외 자기장 치료는 질이나 항문에 센서의 삽입 없이 옷을 모두 입은 채로 의자에 앉아 치료가 이루어지므로 매우 편하다고 할 수 있다. Galloway 등<sup>19)</sup>의 연구에 의하면 복잡성 요실금 환자 50명에서 체외 자기장을 1회에 20분씩, 주 2회, 총 6주간 치료한 후 3개월간 추적 관찰을 한 결과, 평균 패드 사용수는 2.5개에서 1.3개로 감소하였으며 평균 요누출 횟수도 3.3회에서 1.7회로 감소하여 의미 있는 호전이 있었고, 이후 6개월 경과 시점에서도 의미 있게 효과가 유지되었다고 한다.

2) 약물치료

요실금의 약물치료는 방광수축력을 억제하고, 방광 용적을 증가시키며, 적절한 방광감각을 가지도록 하며, 방광내압이 상승하더라도 방광경부와 요도압이 요실금을 감당할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.<sup>20)</sup> 요실금의 증상을 개선시킨다고 입증된 약물은 다수 있지만 우리나라 실제 임상에서 주로 사용되는 약물은 항콜린제와 알파아드레날린 작용제이다.

(1) 절박성 요실금의 약물치료

절박성 요실금은 신경말단에서 아세틸콜린이 분비되어 배뇨근의 무스카린 수용체를 자극함으로써 생기는 불수의적인 배뇨근 수축이 주 원인이다. 그러므로 무스카린 수용체를 차단하여 아세틸콜린의 작용을 저해시키는 항콜린제(anticholinergic agent)가 주 치료제로 사용되고 있다. 현재 우리나라에서 처방할 수 있는 약물은 oxybutynin, propiverin, tolterodin, fesoterodin, solifenacin, trospium 등 6가지로 상용량과 고용량으로 약물 용량을 조절해가며 사용할 수 있다(Table 1). 앞서 언급한 모든 약물들은 또한 ICS의 ICI 회의에서 임상적인 연구 결과로 효능이 입증되어 요절박이나 절박성 요실금 환자의 치료로 권장하고 있는 것들이다. 미국 Cochrane Review는

**Table 1.** Recommended anticholinergics for SUI treatment .

Medication	Usual dosage	Comment
Oxybutynin	2.5–5 mg bid to qid, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxybutynin is developed at first and cheapest medicine. There are many evidences to prove its efficacy.</li> <li>• Extended release formula is available to decrease side effect.</li> </ul>
Tolterodin	2 mg, 4 mg qd, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There are many evidences to prove its efficacy.</li> <li>• Extended release formula is available to decrease side effect.</li> <li>• Cognitive dysfunction, one of the adverse effect of anticholinergics, occur rarely because tolterodin doesn't pass blood brain barrier (BBB).</li> </ul>
Fesoterodin	4 mg, 8 mg qd, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There are many evidences to prove its efficacy.</li> <li>• The conversion of fesoterodin to 5-HMT, its active metabolite, is simple and predictable more than tolterodin.</li> <li>• Fesoterodin doesn't pass BBB.</li> </ul>
Propiverin	10 mg, 20 mg qd to bid, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There are many evidences to prove its efficacy.</li> <li>• Propiverin has dual action of anticholinergics effect and smooth muscle relaxation.</li> </ul>
Solifenacin	5 mg, 10 mg qd, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recently developed anticholinergics.</li> <li>• Many studies revealed the efficacy of solifenacin which has selectivity to M3 muscarinic receptor.</li> </ul>
Trospium	20 mg, 30 md 40 mg/day, oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There are many evidences to prove its efficacy.</li> <li>• Trospium do not pass BBB.</li> </ul>

항콜린제가 절박성 요실금 환자의 증상 개선과 삶의 질을 높이는 것으로 보고 하고 있으며 국내외에서도 이와 유사한 연구 결과들이 많이 발표되었다.<sup>21,22)</sup> 항콜린제 간의 치료 결과를 비교한 연구는 많지 않으나 약물간의 효과나 부작용이 임상적으로는 크게 차이 나지 않는 것으로 생각된다.<sup>23,24)</sup> 그러므로 약물 처방의 원칙은 환자 개개인의 특성에 따라 부작용이 적은 약물을 우선적으로 선택하는 것이다. 가장 흔한 부작용은 입마름이며 변비, 소화불량, 두통, 불면, 인지장애 등이 있다. 또한 안압을 약간 상승시킬 수 있으므로 협우각 녹내장 환자에서는 사용에 주의를 요한다.

(2) 복합성 요실금의 약물치료

복합성 요실금은 그 발생 기전의 특성 때문에 약물치료로는 수술치료에 비하여 뛰어난 효과를 기대하기 어렵다. 요도의 저항을 증가시키기 위한 약물의 대표적인 것은 에페드린이나 가성 에페드린이다. 이들은 알파수용체와 베타수용체에 직접 작용하여 요도압을 증가시킴으로써 갑작스러운 방광압의 상승으로 인한 소변의 누출을 줄여줄 수 있다. 방광내압을 낮추어 복잡으로 인한 방광압의 상승을 상쇄시켜 요실금을 줄이기 위한 목적으로 항콜린제도 사용되고 있지만 근본적인 치료법이 될 수는 없다. 수년전 미국에서 개발된 선택적 세르트로닌-노르아드레날린 재흡수 억제제(selective serotonin noradrenaline reuptake inhibitor, SNRI)는 이론적으로 방광근을 이완시키고 방광 출구의 저항을 증가시켜 요실금 치료로는

매우 효과적이지만 구토, 오심, 피로 등의 부작용이 흔하여 아직 국내에 도입되지는 않고 있다.

폐경기 여성들에게는 여성 호르몬(estrogen) 보충이 증상 개선에 매우 효과적이다. 여성 호르몬은 여성의 하부요로의 기능 유지에 매우 중요한데 요도의 혈관 분포와 두께를 증가시키고 방광 경부의 알파 아드레날린 수용체의 작용을 증가시켜 요실금의 발생을 줄일 수 있다. 하지만 아직 요실금의 치료제로 인정받고 있지는 못하다.<sup>25)</sup>

### 요실금의 수술적 치료

복합성 요실금은 약물 치료보다는 수술로 더 좋은 효과를 기대할 수 있다. 하지만 절박성 요실금 환자에서 약물 치료가 우선되어야 하며, 충분한 검사 및 치료 후 예후에 대한 예측없이 수술을 한다면 부작용으로 인해 환자의 고통만 증가할 뿐이다. 복합성 요실금 환자의 치료는 복합성 요실금과 절박성 요실금 중 환자의 주 증상과 검사 결과에서 복합성 요실금이 우선한다고 판단되면 수술을 먼저 하는 것이 옳은 방법이다. 과거 20년간 요실금의 수술은 많은 발전이 되어 왔으며 현재 수술의 완치율은 90% 내외에 이르고 있다. 또한 수술 시간도 30분 내외로 많이 단축되었고, 절개 부위도 축소되었으며 합병증 발생도 많이 감소하였다. 현재 많이 시행되고 있는 대표

적인 수술법은 Burch 수술법, 슬링수술, tension-free vaginal tape (TVT), transobturator rape (TOT), Remeex 를 이용한 요실금 수술, 미니 슬링 그리고 주사 요법이다.

### 1. Burch 수술법(Burch operation)

비교적 초기에 시행되었던 후복막강(retropubic space)을 이용한 요실금 수술의 한 종류로 현재까지도 그 치료 효과를 인정 받고 있는 수술법이다. 하복부 절개가 필요하므로 산부인과나 외과 수술시 같이 시술할 수 있으나 이마저도 TVT나 TOT 술식에 비하여 수술 성공률이 높지 않아 최근에는 잘 시행되고 있지 않다. Eriksen 등<sup>26)</sup>의 연구에 의하면 수술 직후 71%의 환자에서 완치를 보였지만, 수술 5년 후까지 요실금이 재발하지 않고 수술 효과가 유지되었던 환자들은 약 52%에 불과하였다고 한다.

### 2. 슬링 수술

슬링 수술은 요도의 압력을 높이기 위하여 중부 요도 주변을 전질벽(anterior vaginal wall)이나 자가 근막(autologus fascia) 혹은 사체 공여 근막(cadaver donated fascia)으로 감싸 치골 상부로 고정시키는 수술 법이다. 수술 효과는 현재 가장 많이 사용되는 TVT나 TOT 술식과 비슷하지만 하복부를 약 5 cm 정도 절개하여야 하며 자가 근막을 이용할 경우 복직근막(rectus fascia)을 약 10 cm 정도 채취하여야 하므로 조금 더 침습적이라고 할 수 있다.

### 3. TOT나 TVT를 이용한 요실금 수술

1995년 Petros와 Ulmsten<sup>27)</sup>에 의해 개발된 TVT는 요실금 수술의 혁명이라고 할 수 있다. 이전에 사용되었던 수술법과는 이론적 배경부터 새로운 것으로, 과거에는 복압에 의한 방광의 운동성이 요실금의 주 원인이므로 이를 교정해야 한다는 이론이 중요했던 것에 반하여 이들은 중부요도의 압력 저하가 주된 원인이므로 복압상승시 중부 요도를 지지만 해주어도 요자제 기전을 유지 할 수 있다는 integral theory를 제창하여 현재까지 인정받고 있다. 그들이 개발한 TVT는 monofilament의 polypropylene mesh로 이루어져 있어 고어텍스나 머실렌 테이프에 비하여 거부반응이 적고 감염의 발생을 감소시켰으며 수술 성공률도 크게 증가되었다. 기본적인 술식은 요도 부위의 전질벽을 절개한 후 테이프에 고정되어 있는 침을 요도 양 옆으로 치골 하방으로 통과 시킨 후 적절한 위치에 유치시키는 것으로 이전의 수술에 비하여 매우 간편하다 (Figure 1). 또한 기존 슬링 수술의 단점인 수술 후 요폐의 발생으로 자가 도뇨를 시행하는 합병증을 많이 감소 시켜서 정확

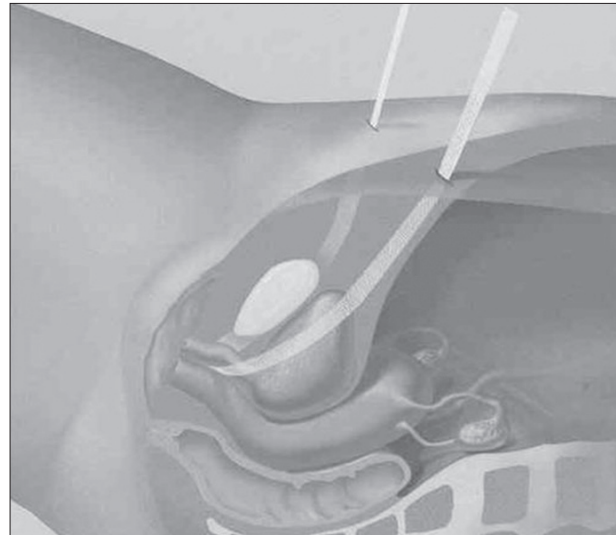


Figure 1. Stress urinary incontinence surgery with tension-free vaginal tape: polypropylene tape located at mid-urethra increase urethral resistance when abdominal pressure swing upward suddenly (provided from Johnson & Johnson Medical).

한 진단 하에 수술을 한다면 요폐가 거의 발생하지 않는다. 치료 성적도 매우 좋아서 국내외에서 발표된 많은 연구들에서 90% 내외의 완치율을 보여주고 있다.<sup>28-30)</sup> 합병증으로 가장 흔한 것은 수술중 방광을 천공하는 것으로 그 빈도는 평균 6.3% 이므로 방광경으로 확인하는 것이 필수적이다. 그 이외 혈종, 요로감염, 상처감염 그리고 테이프가 주변, 특히 질, 요도 방광으로 노출되는 미란 등이 있으나 그 비율은 매우 낮다.

TVT 수술시 방광 천공의 가능성을 줄이고자 개발된 것이 TOT 수술이다. TVT 수술시 테이프를 치골 하방으로 통과 시켜 치골 상부로 올리게 되는데 이 과정에서 방광 천공이 발생하므로 손가락테이프의 경로를 확인하며 폐쇄공(obturator foramen)에 고정하는 것이다. 여러 연구에서 합병증 및 수술 성공률은 TVT 수술에 비하여 큰 차이가 없다는 것이 입증 되었고 방광 천공의 가능성도 매우 적으므로 현재 가장 많이 사용되고 있는 수술법이다.<sup>31,32)</sup>

### 4. Remeex를 이용한 요실금 수술

현재 요실금 수술로 TVT나 TOT가 많이 사용되고 있지만 모든 환자군에서 좋은 성적을 보이는 것은 아니다. 특히 내인성 요도 기능 부전 환자의 경우에는 비교적 성공률이 낮으며, 요실금이 재발된 환자의 경우 또한 배뇨근 수축력이 저하되어 요실금 수술로 요도의 저항이 증가되면 배뇨가 불가능한 환자들의 경우에는 Remeex를 이용한 요실금 수술의 적응증이 된다. Remeex 시스템은 TVT와 유사하지만 복직근막 위에 테이프의 긴장도를 조절할 수 있는 장치(varitenser)를 장착하

여 수술 후에 장력을 조절할 수 있게 고안된 것이다. Mantovani 등<sup>33)</sup> 및 Iglesias와 Espuna<sup>34)</sup>의 연구로 그 효과는 입증되어 있다.

### 5. 미니 슬링

TOT나 TVT 수술은 질전벽 이외에도 사타구니나 치골 상부의 또 다른 절개를 필요로 한다. 이런 절개는 출혈, 감염 등의 위험성이 증가하는 원인이 되고 국소마취만으로 수술을 진행하는데 불편함을 유발하므로 질전벽의 절개창 하나로 polypropylene 테이프를 장착할 수 있는 미니슬링 혹은 단일 절개 슬링 수술법이 개발되었다. 초기 실적은 그다지 좋지 않았지만 술기가 발달함에 따라 점차 성공률이 TOT나 TVT 수술과 비슷한 정도로 증가되었다.<sup>35,36)</sup> 하지만 아직 충분한 임상 데이터가 없으므로 장기 추적 결과를 더 기다려 봐야 한다.

### 6. 주사 요법

주사 요법의 원리는 요도 점막을 팽창시키는 물질을 요도 주변에 주입하여 점막을 유합(coaptation)시킴으로써 봉인효과(sealing effect)를 유도하는 것이다. 그러므로 내인성 요도 괄약근 기능부전 환자나 마취하기가 어려운 환자와 같이 제한된 환자군에서 주로 사용되며 요도 내시경을 이용하여 주입하는 방법과 요도주변으로 주입하는 방법이 있다. 과거에는 자가 지방이나 콜라겐을 많이 사용하였으나 흡착률이 떨어져 현재는 실리콘 입자를 비롯한 합성물질을 주로 사용한다. 단기적인 치료 효과는 좋지만 시간이 지나감에 따라 점점 감소하여 장기 치료 성적은 TVT나 TOT 수술에 비하여 떨어진다.<sup>37,38)</sup>

## 결론

요실금은 여성에서 매우 흔한 질환이지만 치료를 받지 않고 있는 환자들이 매우 많다. 또한 복합성 요실금만이 여성 요실금이라는 잘못된 상식때문에 절박성 요실금 환자들조차 약물치료 보다는 수술 치료를 원하는 경우가 많다. 하지만 잘못된 치료는 오히려 증상을 악화시킬 뿐만 아니라 배뇨 곤란 등의 합병증을 유발하므로 제대로 된 진단 절차를 거친 후 그 결과에 따라 치료법을 결정해야 할 것이다. 과거와 다르게 최근에는 다양한 치료법이 있으며, 특히 수술 치료의 발달로 매우 간편하고 안전하게 치료될 수 있고 치료 결과도 매우 좋으므로 보다 적극적인 치료로 요실금 환자의 삶의 질을 높여야 한다.

## 요약

여성에서 요실금은 매우 흔한 질환으로 발생 기전에 따라 복잡성, 절박성, 복합성 요실금으로 나눌 수 있다. 복잡성 요실금은 골반저근이나 요도를 지지하고 있는 구조물의 약화가 주원인으로 기침이나 운동을 할 때 요실금이 발생한다. 절박성 요실금은 방광 기능의 이상으로 초래되는 경우가 많지만 원인을 찾을 수 없는 경우도 많으며 소변 마려운 느낌이 갑자기 와서 참지 못하고 소변을 지리는 현상을 말한다. 복합성 요실금은 복잡성 요실금과 절박성 요실금이 복합되어 있는 것을 말한다. 최근에는 약물 요법과 수술법의 발달로 치료 성공률이 매우 높으므로, 정확한 진단 하에 적합한 치료를 한다면 만족할 만한 결과를 얻을 수 있는 질환이라고 할 수 있다.

중심단어: 요실금; 진단; 치료

## REFERENCES

1. Van Kerrebroeck P, Abrams P, Chaikin D, Donovan J, Fonda D, Jackson S, et al. The standardization of terminology in nocturia: report from the standardization subcommittee of the International Continence Society. *BJU Int* 2002;90(Suppl 3):11-5.
2. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. J Clin Epidemiol* 2000;53: 1150-7.
3. Lee KS, Sung HH, Na S, Choo MS. Prevalence of urinary incontinence in Korean women: results of a National Health Interview Survey. *World J Urol* 2008;26:179-85.
4. Chin HY, Chen MC, Liu YH, Wang KH. Postpartum urinary incontinence: a comparison of vaginal delivery, elective, and emergent cesarean section. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:631-5.
5. Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 2005;174:190-5.
6. Handa VL, Harvey L, Cundiff GW, Siddique SA, Kjerulff KH. Sexual function among women with urinary incontinence and



- pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:751-6.
7. McKertich K. Urinary incontinence-assessment in women: stress, urge or both? *Aust Fam Physician* 2008;37:112-7.
  8. Lee JB. Female urinary incontinence. In: Korean Continence Society, editor. *Textbook of voiding dysfunction and female urology*. 2nd ed. Seoul: Ilcho-Gak; 2009. p. 425-9.
  9. Cummings JM, Boullier JA, Parra RO, Wozniak-Petrofsky J. Leak point pressures in women with urinary stress incontinence: correlation with patient history. *J Urol* 1997;157: 818-20.
  10. Bump RC, Elser DM, Theofrastous JP, McClish DK. Valsalva leak point pressures in women with genuine stress incontinence: reproducibility, effect of catheter caliber, and correlations with other measures of urethral resistance. *Continence Program for Women Research Group. Am J Obstet Gynecol* 1995;173:551-7.
  11. Bo K, Borgen JS. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:1797-802.
  12. Swithinbank L, Hashim H, Abrams P. The effect of fluid intake on urinary symptoms in women. *J Urol* 2005;174:187-9.
  13. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM; Leicestershire MRC Incontinence Study Group. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003;92:69-77.
  14. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG* 2003;110:247-54.
  15. Abrams P, Khoury S, Wein A. *Incontinence*. 1st ed. Plymouth: Plymbridge Distributors; 1998.
  16. Lee KC. Conservative treatment of incontinence in women. In: Korean Continence Society, editor. *Textbook of voiding dysfunction and female urology*. 2nd ed. Seoul: Ilcho-Gak; 2009. p. 437-43.
  17. Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ* 1999;318:487-93.
  18. Glavind K, Nohr SB, Walter S. Biofeedback and physiotherapy versus physiotherapy alone in the treatment of genuine stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996;7:339-43.
  19. Galloway NT, El-Galley RE, Sand PK, Appell RA, Russell HW, Carlin SJ. Update on extracorporeal magnetic innervation (EXMI) therapy for stress urinary incontinence. *Urology* 2000;56(6 Suppl 1):82-6.
  20. Andersson KE, Appell R, Cardozo LD, Chapple C, Drutz HP, Finkbeiner AE, et al. The pharmacological treatment of urinary incontinence. *BJU Int* 1999;84:923-47.
  21. Nabi G, Cody JD, Ellis G, Herbison P, Hay-Smith J. Anticholinergic drugs versus placebo for overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD003781.
  22. Alhasso AA, McKinlay J, Patrick K, Stewart L. Anticholinergic drugs versus non-drug active therapies for overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4): CD003193.
  23. Chapple CR, Martinez-Garcia R, Selvaggi L, Toozs-Hobson P, Warnack W, Drogendijk T, et al. A comparison of the efficacy and tolerability of solifenacin succinate and extended release tolterodine at treating overactive bladder syndrome: results of the STAR trial. *Eur Urol* 2005;48:464-70.
  24. Diokno AC, Appell RA, Sand PK, Dmochowski RR, Gburek BM, Klimberg IW, et al. Prospective, randomized, double-blind study of the efficacy and tolerability of the extended-release formulations of oxybutynin and tolterodine for overactive bladder: results of the OPERA trial. *Mayo Clin Proc* 2003;78:687-95.
  25. Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, Handa VL, Barnabei VM, Iglesia C, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA* 2005;293:935-48.
  26. Eriksen BC, Hagen B, Eik-Nes SH, Molne K, Mjølnerod OK, Romslo I. Long-term effectiveness of the Burch colposuspension in female urinary stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990;69:45-50.
  27. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1993;153:1-93.
  28. Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Guercio E, Maffiolini M, Magatti F, et al. Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(Suppl 2):S24-7.
  29. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long-term results of the tension-free vaginal tape (TVT)

- procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(Suppl 2):S5-8.
30. Kim NS, Bae JH, Lee JG. Long-term follow-up of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for treating female stress urinary incontinence. *Korean J Urol* 2006;47:729-33.
  31. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence. *Eur Urol* 2004;45:203-7.
  32. Porena M, Costantini E, Frea B, Giannantoni A, Ranzoni S, Mearini L, et al. Tension-free vaginal tape versus transobturator tape as surgery for stress urinary incontinence: results of a multicentre randomised trial. *Eur Urol* 2007;52:1481-90.
  33. Mantovani F, Castelnovo C, Bernardini P. ReMeEx device (External Mechanical Regulator) for incontinence: implantation and regulation procedure, complications and results at 3 years follow-up. *Arch Ital Urol Androl* 2004;76:49-50.
  34. Iglesias X, Espuna M. Surgical treatment of urinary stress incontinence using a method for postoperative adjustment of sling tension (Remeex System). *Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:326-30.
  35. Martan A, Masata J, Svabik K. TVT SECUR System--tension-free support of the urethra in women suffering from stress urinary incontinence--technique and initial experience. *Ceska Gynekol* 2007;72:42-9.
  36. Neuman M, Lavy Y. Posterior intra-vaginal slingplasty for the treatment of vaginal apex prolapse: Medium-term results of 140 operations with a novel procedure. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008;140:230-3.
  37. Sheriff MK, Foley S, Mcfarlane J, Nauth-Misir R, Shah PJ. Endoscopic correction of intractable stress incontinence with silicone micro-implants. *Eur Urol* 1997;32:284-8.
  38. Tamanini JT, D'Ancona CA, Netto NR. Macroplastique implantation system for female stress urinary incontinence: long-term follow-up. *J Endourol* 2006;20:1082-6.

