

## 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료

연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실, 비뇨의과학연구소

이 승 훈 · 김 장 환

### Treatment of Urinary Incontinence after Radical Prostatectomy

Seung Hoon Lee, Jang Hwan Kim

Department of Urology & Urological Science Institute, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Urinary incontinence is a significant complication following radical prostatectomy. Conservative treatments such as pelvic floor muscle exercise and pharmacologic therapy aim for early restoration of the pelvic floor and bladder function. Surgical treatment is advisable when significant and bothersome stress urinary incontinence persists even after 6 to 12 months of conservative treatment. Implantation of the artificial urinary sphincter is still the gold standard but still has significant complication and revision rates. Recently, new surgical techniques and materials are emerging aiming for those patients with less severe incontinence whom artificial urinary sphincter seem either too costly or invasive. This article summarize the latest issues in the treatment of urinary incontinence following radical prostatectomy. (Korean J Urol Oncol 2007;5:16-22)

**Key Words:** Incontinence, Radical prostatectomy, Surgery

#### 서 론

전립선특이항원의 발견과 조기 검진의 증가로 전신적 전립선암으로 발견되는 경우가 대부분이었던 우리나라에서도 국소적인 전립선암의 빈도가 상당히 늘어나고 있는 추세이다. 이와 더불어 국소 전립선암의 근치적인 치료를 위한 일차적인 방법으로 근치적 전립선적출술의 시행도 빠르게 증가되고 있다. 그러나 근치적 전립선적출술 후 빈번한 합병증으로 요실금이 발생할 수 있으며 그 빈도는 8-77%로 다양하게 보고되고 있다.<sup>1-6</sup> 이러한 요실금의 치료는 골반근육운동과 약물치료 등과 같은 보존적 치료에서부터 인공요도괄약근 (artificial urinary sphincter)이나 슬링 (sling) 등과 같은 수술적 치료까지 다양한 수술법들이 시도되고 있다.

저자들은 본 논고에서 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료에 대해 문헌들을 살펴보고 이를 기술하고자 하였다.

#### 보존적 치료

근치적 전립선적출술 후 발생하는 요실금에 대한 보존적 치료로는 생체되먹임을 동반한 골반근육운동, 피부신경전기자극 (transcutaneous electrical nerve stimulation), 직장전기자극 (rectal electrical stimulation), 체외자기장치료 (extracorporeal magnetic stimulation) 등이 시도되었으나 이러한 방법들을 대단위로 연구한 보고는 전무한 실정이다. 최근 Yokoyama 등<sup>7</sup>은 근치적 전립선적출술 후 요실금을 보이는 36명의 환자들을 대상으로 직장전기자극과 체외자기장치료를 받은 군이 골반근육운동만 시행한 군보다 요실금의 양이 더 빨리 감소하였다고 보고하고 직장전기자극과 체외자기장치료가 근치적 전립선적출술 후 발생하는 요실금의 빠른 회복에 도움이 된다고 주장하였다. 반면 Wille 등<sup>8</sup>은 근치적 전립선적출술을 시행받은 139명의 환자들을 대상

논문접수일 : 2006년 11월 4일, 채택일 : 2007년 3월 2일  
 교신저자 : 김장환, 연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실  
 서울시 서대문구 신촌동 134, ☎ 120-752  
 Tel: 02-2228-2310, Fax: 02-312-2538  
 E-mail: jkim@yumc.yonsei.ac.kr

으로 한 전향적 연구에서 요도관 제거 후 골반근육운동, 골반근육운동과 더불어 항문주위 전기자극 및 생체피먹임을 동시에 시행한 군을 술 후 3개월과 12개월에 비교한 결과 요실금 회복에 차이가 없었다고 보고하였다. Parekh 등<sup>9</sup>도 38명의 환자들을 대상으로 골반근육운동을 시행한 군과 시행하지 않은 군을 비교한 결과에서 골반근육운동을 시행하였을 때 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 회복이 조금 더 빠르기는 하지만, 결국에는 술 후 1년째 요실금 정도에 있어 차이가 없다고 하였다. 이처럼 근치적 전립선적출술 후 발생하는 요실금에 대한 보존적 치료는 대부분 효과가 없거나 요실금의 회복을 미약하게 앞당기는 수준에 머물고 있어 시간 및 비용 측면에서 이러한 보존적 치료들을 시행해야 하는지에 대해서는 논란의 가능성이 있다. 그러나 현재까지 보존적 치료에 대한 대부분의 보고들이 환자의 무작위 배정을 통한 연구였다고 하더라도 적은 수의 환자들을 대상으로 하였다는 점과 근치적 전립선적출술 후 요실금의 발생 및 회복에 영향을 미칠 수 있는 수술 전 방광의 상태, 집도의의 경험, 전립선 침부 처리 방법 등을 고려하지 않았다는 점에서 보존적 치료에 효과를 보일 수 있는 환자군까지 배제하지는 못할 것으로 여겨지며 이에 대한 해답을 위해 향후 대단위의 전향적 연구가 필요하리라 사료된다.

최근에 복잡성 및 복잡성 요실금을 보이는 여자 환자에서 세로토닌 및 아드레날린 재흡수 길항제인 duloxetine의 효용성이 보고되고 있다.<sup>10-13</sup> 이를 바탕으로 Schlenker 등<sup>14</sup>이 근치적 전립선적출술을 시행받은 15명의 환자와 근치적 방광전립선적출술 후 정위성 회장 방광대치술을 시행받은 5명의 환자를 대상으로 술 후 발생한 요실금에 대한 duloxetine의 효과를 보고하였다. 또한 Filocamo 등<sup>15</sup>도 근치적 전립선적출술을 시행받은 112명의 환자를 대상으로 골반근육운동과 duloxetine을 함께 치료받은 군과 골반근육운동만 받은 군을 비교하여 duloxetine의 효용성과 더불어 골반근육운동과의 시너지 효과도 보고하였다. 하지만, Schlenker 등<sup>14</sup>의 연구 결과는 설문지 등의 객관적 자료를 이용하지 못하고 전화통화를 이용한 자료를 분석하여 그 신빙성이 떨어지는 면을 보였고, Filocamo 등<sup>15</sup>의 연구 결과 역시 술 후 4개월까지는 duloxetine이 효과를 보이다가 다음 2개월에서는 오히려 두 군 간에 역전된 결과를 보였다. 이처럼 duloxetine과 같은 획기적인 약제가 대두되더라도 그 연구 결과는 더 진행되어야 할 것이다. 따라서 보존적 치료의 하나로 약물치료를 고려해 볼 수는 있으나 현재까지 치료학적인 측면에서 그 의미를 보이지 못하는 실정이라고 생각한다.

## 수술적 치료

환자에게 의미있는 요실금이란 무엇인가에 대한 정의는 저자에 따라 하루에 패드 2개 이상 또는 패드의 사용 자체라고 하기도 하여 차이가 있으나 근치적 전립선적출술 후 6개월에서 1년이 지나서도 '생활하기에 불편을 줄 정도로 의미있는' 요실금이 지속될 때 수술적 치료가 고려된다.<sup>16</sup> 이런 수술적 치료로 고전적으로는 bulking agents의 경요도 주입과 인공요도괄약근이 주로 사용되고 있다. 주입된 bulking agents는 지속적인 효과가 부족하여 최근 사용 빈도가 감소되었으며 특히 요실금이 심한 환자에서는 인공요도괄약근이 아직까지 'gold standard'로 자리 잡고 있다고 할 수 있다. 그러나 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 정도가 덜 심한 환자가 많고 인공요도괄약근 자체도 사용상의 불편함과 합병증이 지적되어 최근 여러 가지 다른 수술방법들이 개발되고 시도되고 있다.

### 1. 요도를 통한 bulking agents의 주입

요도를 통한 bulking agents의 주입은 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료에 널리 쓰여져 왔다. 그러나 콜라젠과 같은 재흡수성 물질들은 1년 이후의 추적관찰에서 실망스러운 성공률을 보여 왔다.<sup>17</sup> Westney 등<sup>18</sup>은 전립선암 치료 후 내인성 괄약근부전을 보이는 환자에서 요도를 통한 콜라젠의 주입 후 평균 40.1개월의 장기 추적관찰을 통해 평균 6.3개월간의 효과를 보였다고 보고하였다. 콜라젠 이외에도 pyrolytic carbon microspheres (Durasphere), Teflon, 자가 지방, 실리콘 등의 bulking agents 주입은 근치적 전립선적출술 후 요실금 치료에 안전하게 적용될 수 있으나 시간적 경과에 따라 효과가 떨어짐을 환자에게 설명할 필요가 있다.<sup>19,20</sup> 따라서, 요도를 통한 bulking agents의 주입은 보다 침습적인 수술을 원하지 않거나 감당할 능력이 없는 환자에게서만 그 적응증을 두는 것이 좋을 듯하다.

### 2. 인공요도괄약근 (artificial urinary sphincter)

내인성 괄약근부전으로 복잡성요실금을 보이는 남자 환자에 있어 인공요도괄약근은 타당한 치료 방법이라고 할 수 있다. 이런 점을 감안하여 대부분의 근치적 전립선적출술 연구를 살펴보면, 5% 미만의 환자에서 인공요도괄약근 유치술을 받는 정도이며 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료에 80%를 넘는 환자 만족률을 보여 인공요도괄약근 유치술이 가장 좋은 치료임을 알 수 있다.<sup>20-22</sup> 또한, 인공요도괄약근 유치술은 절개를 하거나 요도 스텐트를 삽입하면서 요도방광문합부의 협착을 동시에 교정할 수도 있

는 장점이 있다. Imamoglu 등<sup>23</sup>은 45명의 환자를 대상으로 인공요도괄약근 유치술을 *macroplastique*의 주사치료와 비교하여 전향적 연구를 진행하였다. 이 연구에서는 *macroplastique* 주사치료 및 인공요도괄약근 유치술 후 평균 48개월 및 60개월 동안 수술 전후 평균 패드 무게, 패드 사용량, 삶의 질 평가와 함께 경한 요실금 증상을 보이는 환자군뿐만 아니라 완전 요실금 증상을 보이는 환자군에 있어서도 인공요도괄약근 유치술이 더 좋은 치료효과를 보였다. 이를 바탕으로 요도를 통한 *bulking agents* 주사치료는 경한 요실금에 제한되어 적용되어야 하며 인공요도괄약근 유치술은 완전 요실금에 1차적인 치료로 적용되어야 한다고 주장하였다. 한편, 인공요도괄약근 유치술의 효용성은 높이 평가할 만하다고 할 수 있으나 수술이 고가이면서 침습적인 면이 있으며 기계적 고장, 감염 등의 비교적 높은 합병률의 합병증 위험도가 있다는 단점이 있다. Clemens 등<sup>24</sup>은 근치적 전립선적출술 후 인공요도괄약근 유치술을 받은 환자 중 36%가 평균 41개월의 추적기간에서 재유치술을 시행받았고 5년 내 재수술률은 실제로 50%가 된다고 보고하였다. 또한, Simon 등<sup>25</sup>은 인공요도괄약근 유치술 후 평균 36개월의 추적기간 동안에 *social continence rate*와 환자 만족률은 각각 87%와 95.7%의 우수한 성적을 보여 치료가 힘든 괄약근부전을 보이는 남자 환자에 있어 최근에 가장 권고할 만한 치료법임을 주장하였다. 하지만, 23.4%의 환자에서 1개 이상의 합병증(기계적 고장 19%; 감염 10.6%; 미란 4%; 방광결석 2%)이 발생하였다. 따라서 이러한 합병증을 교정하기 위한 재수술이 필요한 경우가 많아 인공요도괄약근 유치술 후 평균 25.5개월에 21%의 환자에서 한번 이상의 재수술을 시행하였다고 보고하였다. 반면 최근 한 연구에서는 인공요도괄약근 유치술 후 요도위축으로 심한 재발성 복잡성요실금 증상을 보이는 환자에게 외요도에 *bulking agents*를 주사하는 것과 함께 인공요도괄약근 재유치술을 동시에 시행하여 만족스러운 결과를 보고하면서 새로운 방향을 제시하기도 하였다.<sup>26</sup> 또한 현재 인공요도괄약근으로 널리 사용되는 종류는 AS-800 (American Medical Systems Inc, USA)이지만, 비교적 높은 합병증 및 재수술률의 단점을 보완하기 위해 요누출압력에 따라 조건부 요도폐색을 유지하여 요도 미란 형성을 최대한 막고 *one piece*로 구성되어서 수술 시간을 줄임으로써 술 후 감염률을 낮추도록 고안된 이상적 인공요도괄약근이 최근에 소개되기도 하였다.<sup>27</sup>

### 3. 슬링 (male sling)

슬링은 여성 복잡성요실금의 치료를 위해 시행되던 것을 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금환자에게 더 자연스런 배뇨와 인공요도괄약근보다 더 낮은 이환율을 목적으로

적용되고 있는 수술이다. 슬링 수술을 위한 조직은 크게 자가 조직과 인공 조직으로 나뉘고 여러 가지가 사용되고 있으나 특별히 우수한 것은 없는 실정이다. 수술법은 슬링 조직을 삽입하는 위치와 방법에 따라 차이가 있으나, 요도를 압박하여 요실금을 개선한다는 기본 취지는 같으며 단기적으로 1년째 50-80% 정도의 성공률을 보이며 합병증이 적다는 장점이 있으나 아직까지 인공요도괄약근의 성공률에는 미치지 못하며 특히 장기적인 효과에 대해서는 연구가 부족한 상황이다. 그러나 슬링 조직 및 수술기법이 발전하고 장기 효과가 증명된다면 요실금이 심하지 않은 환자에서는 시도해 볼 만한 방법으로 여겨질 것이다.

**1) Bulbourethral sling:** Bulbourethral sling은 효율적이고 내구성이 있는 수술법이지만 숙달된 기술과 경험이 많은 술자에게도 어려운 면이 있고 자가 조직을 삽입함으로써 이환율도 가중되는 단점이 있다. 이에 Stern 등<sup>28</sup>은 sling 수술 전에 방사선치료를 받은 환자를 포함하여 근치적 전립선적출술 후 발생한 95명의 요실금 환자를 대상으로 *tetrafluoroethylene bolster*를 이용하여 *bulbourethral sling*을 시행하고 평균 4년간의 추적관찰을 통해 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료에 *bulbourethral sling*이 효율적인 치료임을 주장하였다. 더욱이 방사선치료를 받은 군에서도 그 효과를 기대할 수 있다고 보고하였다. Dikranian 등<sup>29</sup>은 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금을 보이는 36명의 환자 중 20명은 *porcine*에서 얻어진 진피 콜라젠을, 16명은 실리콘 망상조직을 이용한 *bulbourethral sling* 결과를 비교하여 각각 56%, 87%의 치료율을 보임으로써 합성 실리콘 망상조직을 이용한 술기가 더 우월한 효과가 있음을 주장하였다. 한편, John<sup>30</sup>은 *porcine*에서 얻어진 진피를 이용하여 요도를 보호하면서 *polypropylene retropubic sling*을 시행하는 *bulbourethral-composite suspension*의 새로운 술기를 시도하여 대상 환자의 69%에서 완전 요자제의 효과를 보이고 낮은 이환율과 합병증을 보였기에 이상적 술기임을 주장하면서도 그들의 인공요도괄약근 수술 결과와 비교하여서는 의미있게 낮은 성공률을 보였다고 주장하였다. Schaal 등<sup>31</sup>은 구부요도에 *Dacron* 혹은 *polypropylene* 망상조직을 길이 4cm, 너비 1.8cm의 *longitudinal-shape* 형태로 슬링 조직을 사용하고 각각의 측면에 4군데를 고정하는 슬링 수술을 30명의 환자에게 시행하여 3명의 환자에서 요저류, 감염의 합병증과 3명의 환자에서 슬링 견인을 재조정하는 경우가 있었으나 대상 환자 중 20명의 환자 (66.7%)에서 완전 요자제 및 패드 비사용의 효과를 보였고 모든 예에서 요도 미란을 보인 경우는 없었기에 중등도 혹은 중한 복잡성요실금을 보이는 경우에 그들의 술기를 고려할 만하다고 주장하였다. 추가적으로 여러 가지 슬링 인공조직을 치골 뼈에 고정하

는 시스템을 이용하여 *bulbourethral sling* (*Invince male sling*)을 시행하는 술기를 통해 완전 요자제율이 37-80%로 다양한 결과가 보고되기도 하였다.<sup>32-34</sup> 이런 결과들을 감안하여 볼 때, *bulbourethral sling*이 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료로 충분한 효용성의 가능성을 짐작할 수 있으리라 판단되나, 지금까지 인공조직으로 파생되는 의미있는 합병증이 대부분에서 존재해 왔기에 슬링 조직으로서 인공조직을 사용하는 경우에 자가조직을 대신하여 그 기능을 충분히 이행할지는 아직 명확하지 않으리라 본다.

**2) Perineal sling:** Cetinel 등<sup>35</sup>은 polypropylene 망상조직 테이프 (*polypropylene-mesh tape; PMT*)를 이용한 새로운 슬링 술기를 소개하여 12명의 환자에게 적용하였다. 회음부 중앙절개로 *perineal membrane*을 통해 양측으로 *PMT sling*을 통과시키고 투심관의 도움으로 치골상부절개 부위로 테이프를 끌어올려 요도괄약근압 측정기로 요누출압이 30-50cmH<sub>2</sub>O가 되도록 테이프의 장력을 조정하는 방법을 통해 평균 31.6개월의 추적 관찰 기간 동안 대상환자 9명 (75%)이 완전 치유가 되거나 호전되었다고 보고하였다. 더욱이 2명의 환자에서 각각 술 중 방광천공과 2개월 동안 지속되는 회음부 감각둔화를 보이는 합병증을 보였으나 요도미란, 창상감염 혹은 다른 중증 합병증은 관찰되지 않았다. 한편 자가복직근막을 이용하여 뼈에 고정하는 변형 *perineal sling*도 소개되어 상대적인 수술 시간 연장의 단점이 있지만, 인공조직에 의한 요도미란을 최소화하면서 비용절감을 가져오는 장점을 거론하였다.<sup>36</sup>

**3) Transobturator sling:** Palma 등<sup>37</sup>은 근치적 전립선적출술 후 발생한 요실금의 치료로 요도를 보호하기 위해 실리콘패드를 이용해 폐쇄구멍 (*oburator foramen*)을 통한 접근으로 이루어지는 *transobturator sling*의 증례 보고를 하였는데, 7개월의 추적 관찰한 동안 술 전 6개의 패드를 쓰던 기왕력과 비교하여 단지 하루 하나의 패드만을 사용하는 효과를 보임으로써 인공요도괄약근의 차선택으로 제시하였다. 하지만, Klingler 등<sup>16</sup>은 이 술기가 단지 고정된 압박만을 만들 뿐이지 요도를 고정하는 것을 뒷받침하지 못하기에 요도 적용부위가 적절하지 못할 때, 과유동성 후부요도와 방광목을 안정화시킬 수 없어 의미있는 요자제 효과를 기대할 수 없다고 주장하였다.

**4) Simultaneous internal sling:** Jones 등<sup>38</sup>은 근치적 전립선적출술 후 요자제의 회복을 앞당기기 위해 슬링 유치를 함께 시행하였고, 슬링 유치를 방광요도문합부 바로 밑에서 장력을 전혀 주지 않으면서 시행한 군, 문합부를 들어올리는 순간까지 약간의 장력을 주면서 시행한 군과 시행하지 않은 대조군의 결과를 비교하였다. 결과적으로 술 후 1년 및 2년에 완전 요자제율이 슬링 유치를 하지 않은 군에

서는 93%이면서 방광목위축 혹은 요저류 등의 합병증이 관찰된 반면, 슬링 유치를 한 군에서는 100%를 보였으며 합병증 역시 전혀 관찰되지 않았다고 하여 슬링 유치의 효과를 보고하였다. 또한 슬링 유치를 하더라도 추적관찰 기간 동안 약간의 장력을 주었던 군에서 장력을 주지 않았던 군에 비해 다소 빠른 요자제 회복을 보여 약간의 장력을 주는 것이 유용하리라고 주장하였다. 반면 Westney 등<sup>39</sup>은 근치적 전립선적출술 후 요실금 발생을 초래할 고위험 인자를 가진 대상에서 동반 수술로 슬링을 유치한 군과 유치하지 않은 군을 비교하여 슬링 유치를 동반한 경우가 근치적 전립선적출술 후 요실금 발생을 줄이지 못하고 오히려 합병증인 협착 발생률을 높인다는 상반된 결과를 보고하였다. 하지만, 이 연구는 이전 연구에 비해 대상 환자가 훨씬 많기는 하였지만, 슬링 유치군이 대조군에 비해 근치적 전립선적출술 후 요실금 발생을 초래할 고위험 인자가 유의하게 분포되어 있어 왜곡된 결과가 도출될 제한점이 있었다. 따라서, 근치적 전립선적출술과 함께 슬링 유치를 시행하는 것에 대한 연구는 더 적절하면서도 많은 대상과 추적관찰 기간이 필요하리라 사료된다.

#### 4. 수술적 혁신

최근 근치적 전립선적출술 후 요실금 발생에 영향을 줄 수 있는 술기적 요소들이 논쟁되고 있다. Singh 등<sup>40</sup>은 근치적 전립선적출술 중 편측 신경을 절제한 군과 편측 신경을 절제하였지만 비복신경 (*sural nerve*)을 이식한 군을 추적관찰 하여 비복신경의 이식이 요기능 회복에 미치는 영향을 보고하였다. 완전 요자제를 보이거나 단지 약간의 요점적만을 보이는 경우가 술 후 12개월에 편측 신경을 절제한 군에서는 58.3%인 것에 비해, 비복신경을 이식한 군이 94.7%로 높았고 다변량분석에서도 유의한 차이를 보여 비복신경을 이식하는 것이 요기능 회복과 요자제에 많은 관련성이 있을 것이라고 주장하였다. 하지만, 다른 부위의 신경학적 회복은 12개월을 넘어 이루어진 점과 손상이 없었던 반대측 신경다발의 대상성 영향이 있었을 가능성을 염두에 두었을 때, 이에 대한 평가는 조심스러워야 할 것으로 보인다.

한편, 근치적 전립선적출술 후 요자제를 증진시키기 위해서 방광목 보존을 위한 외번술기의 가치에도 서로 상반된 의견이 제시되고 있다. Wille 등<sup>41</sup>은 근치적 전립선적출술을 받은 272명의 환자를 대상으로 요자제를 하루에 단지 하나 이하의 패드만을 사용하는 것으로 정의하고 전향적 연구를 시행하여 술 전, 술 후 3개월 및 술 후 12개월에 요자제율을 비교하였을 때, 방광목 보존을 위한 외번술기가 술 후 요자제에 미치는 영향은 술 후 3개월째에는 유의한 효과를 보이지만 술 후 12개월째에는 유의한 효과를 보이

지 않는 점을 통해 술 후 초기 요자제에 도움이 되는 것으로 결론지었다. 이에 반해 Sakai 등<sup>42</sup>은 근치적 전립선적출술 동안 신경보존술을 시행받지 않은 72명의 환자를 대상으로 술 후 요자제에 있어 방광목 보존을 위한 외번술기의 효과를 비교하였을 때, 요자제로의 빠른 회복에 중요할 수는 있지만 의미있는 향상을 제공하지는 못한다고 보고하였고, Srougi 등<sup>43</sup>도 방광목 위축이나 요자제 발생을 줄이는 효과를 증명하지 못하였다. 이에 대해서는 더 많은 연구와 토의가 필요할 것으로 판단되지만, 근치적 전립선적출술 후 요자제와 관련하여 방광목 보존을 위한 외번술기의 효과를 간과할 수는 없으리라 생각한다.

### 5. 줄기세포 치료 (stem cell therapy)

Chermansky 등<sup>44</sup>은 내인성 괄약근 부전을 보이는 25마리의 실험쥐에게 동종의 근육기원 세포 (muscle-derived cells; MDCs)를 요도를 통해 주사한 후 4주 만에 의미있는 괄약근 기능향상을 유도하여 임상적 치료로의 적용에 흥미로운 관점을 제기하였다. 또한, Strasser 등<sup>45,46</sup>은 복잡성요실금 환자 10명에게 자가 근아세포 (myoblast) 및 섬유아세포 (fibroblast)를 요도를 통해 주사하여 8명의 환자가 완전 요자제를 보였다. 대상 환자 중에 3명의 환자가 근치적 전립선적출술 후 요실금을 보였었는데 1명의 환자가 치료 후 완전 요자제를 이루었고 근치적 전립선적출술 후 방사선치료와 요도경으로 요도절개술을 받은 기왕력이 있는 나머지 2명의 환자 역시 증상 호전을 보인 것으로 보고하였다. 따라서, 더 많은 연구와 추적관찰 기간이 필요하리라 생각하지만 줄기세포 치료는 향후에 기대해 볼 만한 치료법의 하나로 충분한 의의를 가지리라 생각한다.

## 결 론

근치적 전립선적출술 후 요실금을 보이는 환자의 비율이 무시하지 못할 정도를 차지하며 그에 대한 환자의 불만족 감도 크다고 볼 수 있다. 이러한 경우 술 후 초기에 주로 나타나는 방광의 불안정성으로 기인한 증상과 지속적인 복잡성요실금으로 나타나는 내인성 괄약근 부전을 구분하는 것은 필수적이다. 실제로 후자인 경우는 골반근육운동이나 약물치료 등과 같은 보존적 치료로는 좋은 효과를 기대하기가 힘들다. 따라서, 여러 수술적 치료가 시행되어 왔고 현재까지는 그 중에서도 인공요도괄약근 유치술이 'gold standard'로 여겨지고 있다. 하지만, 인공요도괄약근 유치술과 관련된 합병증, 재수술 가능성 등의 이환율이 비교적 높다는 문제점이 있다. 앞으로 더욱 많은 새로운 술기의 시도와 적용으로 근치적 전립선적출술 후 요실금의 발생을 낮

추는 것과 함께 환자의 만족을 극대화하고 이환율이 적은 요실금 치료가 대두되길 기대한다.

## REFERENCES

- Hautmann RE, Sauter TW, Wenderothunk UK. Radical retro-pubic prostatectomy: morbidity and urinary incontinence in 418 consecutive cases. *Urology* 1994;43:47-51
- Chao R, Maye ME. Incontinence after radical prostatectomy: detrusor or sphincter causes. *J Urol* 1995;154:16-8
- Haab F, Yamagouchi R, Leach GE. Prostatectomy incontinence. *Urol Clin North Am* 1996;23:447-57
- Thiel R, Ackermann R. Avoiding complication or radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol* 1997;31(Suppl 3):9-15, Review
- Ficazzola MA, Nitti VW. The etiology of post-radical prostatectomy incontinence and correlation of symptoms with urodynamic findings. *J Urol* 1998;160:1317-20
- Johansen TE. Radical therapy for prostate cancer in Norway. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005;16:1658-60
- Yokoyama T, Nishinuchi J, Watanabe T, Nose H, Nozaki K, Fujita O, et al. Comparative study of effects of extracorporeal magnetic innervation versus electrical stimulation for urinary incontinence after radical prostatectomy. *Urology* 2004;63:264-7
- Wille S, Sobottka A, Heidenreich A, Hofmann R. Pelvic floor exercises, electrical stimulation and biofeedback after radical prostatectomy: results of a prospective randomized trial. *J Urol* 2003;170:490-3
- Parekh AR, Feng MI, Kirages D, Bremner H, Kaswick J, Aboseif S. The role of pelvic floor exercise on post-prostatectomy incontinence. *J Urol* 2003;170:130-3
- Jost WH, Marsalek P, Manning M, Junemann KP. Pharmaceutical treatment of stress incontinence. New approaches via a direct effect of duloxetine on zonuf's nucleus. *Urologe A* 2004;43:1249-53
- Mazo EB, Iremashvili VV. Duloxetine - a new tool in pharmacotherapy of urinary incontinence in women. *Urologiia* 2004;57-9
- Pacher P, Kecskemeti V. Trends in the development of new antidepressants. Is there a light at the end of the tunnel? *Curr Med Chem* 2004;11:925-43
- Horcicka L, Chmel R, Novackkova M. Conservative therapy of female urinary incontinence-potential and effect. *Cas Lek Ceck* 2005;144:152-4
- Schlenker B, Gratzke C, Reich O, Schorsch I, Seitz M, Stief CG. Preliminary results on the off-label use of duloxetine for the treatment of stress incontinence after radical prostatectomy or cystectomy. *Eur Urol* 2006;49:1075-8
- Filocamo MT, Li Marzi V, Del Popolo G, Cecconi F, Villari D, Marzocco M, et al. Pharmacologic treatment in prostatectomy stress urinary incontinence. *Eur Urol online* 15 August

- 2006 (<http://www.sciencedirect.com>)
16. Klingler HC, Marberger M. Incontinence after radical prostatectomy: surgical treatment options. *Curr Opin Urol* 2006; 16:60-4
  17. Klingler HC, Marberger M. Submucous mucous membrane support in intrinsic sphincter insufficiency. A therapeutic approach in female stress incontinence. *Urologe A* 2001;40: 281-6
  18. Westney OL, Bevan-Thomas R, Palmer JL, Cespedes RD, McGuire EJ. Transurethral collagen injections for male intrinsic sphincter deficiency: the University of Texas-Houston experience. *J Urol* 2005;174:994-7
  19. Secin FP, Martinez-Salamanca JI, Eilber KS. Limited efficacy of permanent injectable agents in the treatment of stress urinary incontinence after radical prostatectomy. *Arch Esp Urol* 2005;58:431-6
  20. Peyromaure M, Ravery V, Boccon-Gibod L. The management of stress urinary incontinence after radical prostatectomy. *BJU Int* 2002;90:155-61
  21. Fleshner N, Herschorn S. The artificial urinary sphincter for post-radical prostatectomy incontinence: impact on urinary symptoms and quality of life. *J Urol* 1996;155:1260-4
  22. Klijn AJ, Hop WC, Mickisch G, Schroder FH, Bosch JL. The artificial urinary sphincter in men incontinent after radical prostatectomy: 5 year actuarial adequate function rates. *Br J Urol* 1998;82:530-3
  23. Imamoglu MA, Tuygun C, Bakirtas H, Yigitbasi O, Kiper A. The comparison of artificial urinary sphincter implantation and endourethral macroplastique injection for the treatment of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2005;47:209-13
  24. Clemens JQ, Schuster TG, Konnak JW, McGuire EJ, Faerber GJ. Revision rate after artificial urinary sphincter implantation for incontinence after radical prostatectomy: actuarial analysis. *J Urol* 2001;166:1372-5
  25. Simon P, Zerbib M, Debre B, Peyromaure M. Results of the AMS 800 artificial urinary sphincter in men, based on a series of 47 patients. *Prog Urol* 2005;15:244-9
  26. Rahman NU, Minor TX, Deng D, Lue TF. Combined external urethral bulking and artificial urinary sphincter for urethral atrophy and stress urinary incontinence. *BJU Int* 2005;95:824-6
  27. Knight SL, Susser J, Greenwell T, Mundy AR, Craggs MD. A new artificial urinary sphincter with conditional occlusion for stress urinary incontinence: preliminary clinical results. *Eur Urol* 2006;50:574-80
  28. Stern JA, Clemens JQ, Tiplitsky SI, Matschke HM, Jain PM, Schaeffer AJ. Long-term results of the bulbourethral sling procedure. *J Urol* 2005;173:1654-6
  29. Dikranian AH, Chang JH, Rhee EY, Aboseif SR. The male perineal sling: comparison of sling materials. *J Urol* 2004;172: 608-10
  30. John H. Bulbourethral composite suspension: a new operative technique for post-prostatectomy incontinence. *J Urol* 2004; 171:1866-70
  31. Schaal CH, Costa RP, Sala FC, Vanni AP, Cortez JP. Longitudinal urethral sling with prepubic and retropubic fixation for male urinary incontinence. *Int Braz J Urol* 2004;30:307-11
  32. Cerqueira M, Xambre L, Silva V, Santos R, Lages R, Prisco R, et al. Bulbourethral sling. The experience of our service. *Actas Urol Esp* 2005;29:401-7
  33. Fassi-Fehri H, Cherasse A, Badet L, Pasticier G, Landry JL, Martin X, et al. Treatment of postoperative male urinary incontinence by INVANCE prosthesis: preliminary results. *Prog Urol* 2004;14:1171-6
  34. Rajpurkar AD, Onur R, Singla A. Patient satisfaction and clinical efficacy of the new perineal bone-anchored male sling. *Eur Urol* 2005;47:237-42
  35. Cetinel B, Demirkesen O, Kural AR, Onal B, Alan C. Polypropylene mesh tape for male sphincteric incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 2004;38:396-400
  36. Rios LA, Tonin RT, Panhoca R, De Souza OE, Filho LL, Mattos D Jr. Male perineal sling with autologous aponeurosis and bone fixation - description of a technical modification. *Int Braz J Urol* 2003;29:524-7
  37. Palma PC, Dambros M, Thiel M, Romano V, Griguol O, Riccetto CL, et al. Readjustable transobturator sling: a novel sling procedure for male urinary incontinence. *Urol Int* 2004; 73:354-6
  38. Jones JS, Vasavada SP, Abdelmalak JB, Liou L, Ahmed ES, Zippe CD, et al. Sling may hasten return of continence after radical prostatectomy. *Urology* 2005;65:1163-7
  39. Westney OL, Scott S, Wood C, Eddings T, Johnson MM, Taylor JM, et al. Suburethral sling at the time of radical prostatectomy in patients at high risk of postoperative incontinence. *BJU Int* 2006;98:308-13
  40. Singh H, Karakiewicz P, Shariat SF, Canto EI, Nath RK, Kattan MW, et al. Impact of unilateral interposition sural nerve grafting on recovery of urinary function after radical prostatectomy. *Urology* 2004;63:1122-7
  41. Wille S, Varga Z, von Knobloch R, Hofmann R. Intussusception of bladder neck improves early continence after radical prostatectomy: results of a prospective trial. *Urology* 2005;65: 524-7
  42. Sakai I, Harada K, Hara I, Eto H, Miyake H. Intussusception of the bladder neck does not promote early restoration to urinary continence after non-nerve-sparing radical retropubic prostatectomy. *Int J Urol* 2005;12:275-9
  43. Srougi M, Paranhos M, Leite KM, Dall'Oglio M, Nesrallah L. The influence of bladder neck mucosal eversion and early urinary extravasation on patient outcome after radical retropubic prostatectomy: a prospective controlled trial. *BJU Int* 2005;95:757-60
  44. Chermansky CJ, Tarin T, Kwon DD, Jankowski RJ, Cannon TW, de Groat WC, et al. Intraurethral muscle-derived cell injections increase leak point pressure in a rat model of

- intrinsic sphincter deficiency. *Urology* 2004;63:780-5
45. Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, Frauscher F, Pinggera GM, Bartsch G, et al. Stem cell therapy in treatment of urinary incontinence: first clinical results. *Eur Urol* 2004;3(Suppl 2): 48, abstract 184
46. Strasser H, Berjukow S, Marksteiner R, Margreiter E, Hering S, Bartsch G, et al. Stem cell therapy for urinary stress incontinence. *Exp Gerontol* 2004;39:1259-65
-