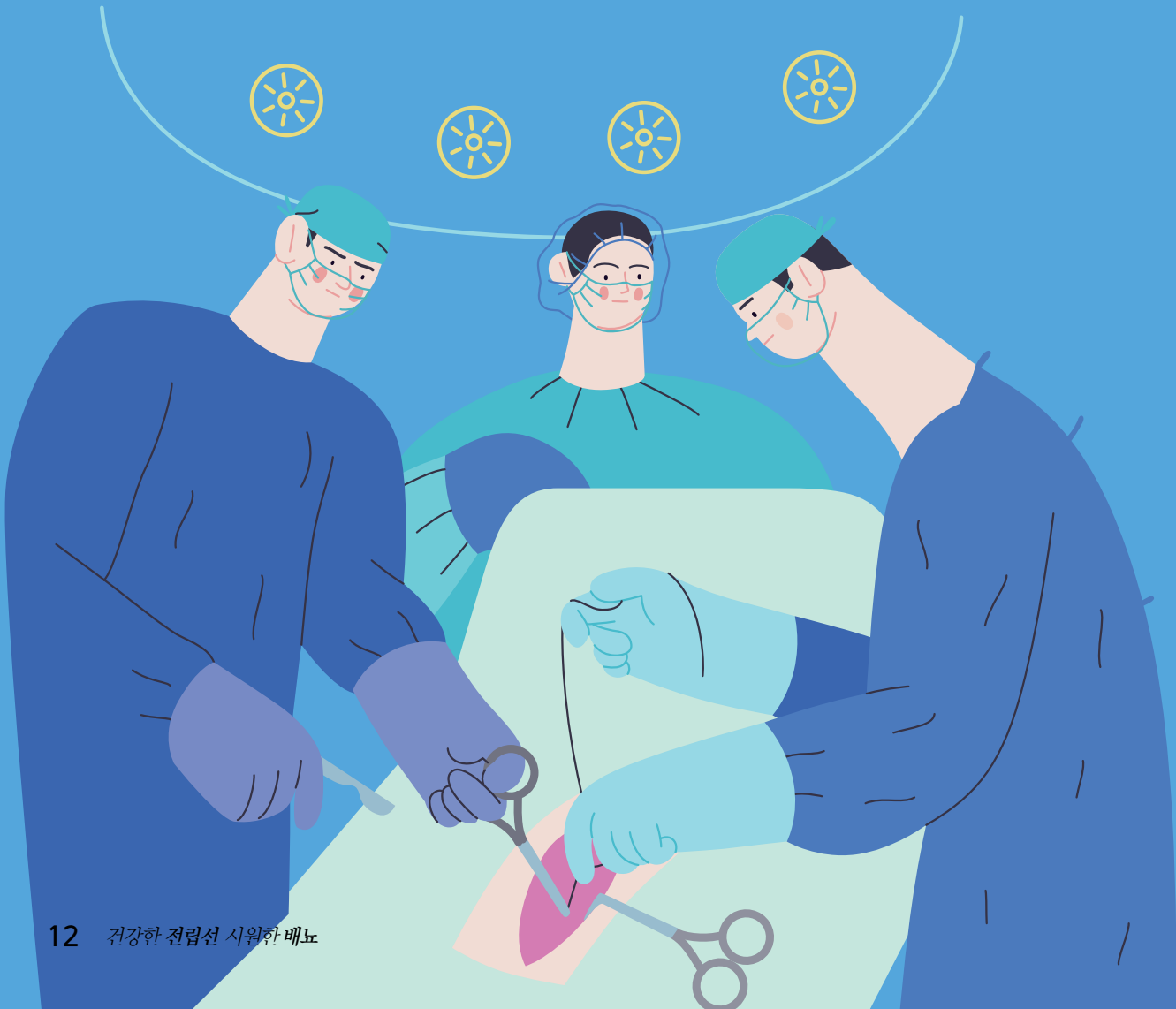


# 전립선비대증의 수술치료, 최선의 선택은?



과거에는 전립선비대증 수술법으로 개복수술이 많이 시행됐지만, 최근에는 경요도적전립선절제술과

출립뿐 아니라 레쥘, 아이틴드, 아쿠아블레이션 등 보다 간단하고 다양한 수술법들이 많이 소개되고 있다.

각 수술의 장점과 한계, 극복방법에 대해 네 명의 비뇨의학과 전문의가 토론하는 시간을 가졌다.

※ 본 좌담회는 온라인으로 진행됐습니다.



좌장



**이경섭**

계명대학교 경주동산병원  
비뇨의학과 교수

참여



**윤석중**

충북대학교병원  
비뇨의학과 교수



**박종욱**

원자력병원  
비뇨의학과 과장



**한병규**

퍼펙트  
비뇨의학과의원 원장

**이경섭 교수**

〈건강한 전립선 시원한 배뇨〉 85호 좌담회에서는 윤석중 충북대학교병원 비뇨의학과 교수님, 박종욱 원자력병원 비뇨의학과 과장님, 한병규 퍼펙트비뇨의학과의원 원장님과 함께 ‘전립선비대증의 수술치료, 최선의 선택은?’이라는 주제에 대해 토론해 보고자 합니다.

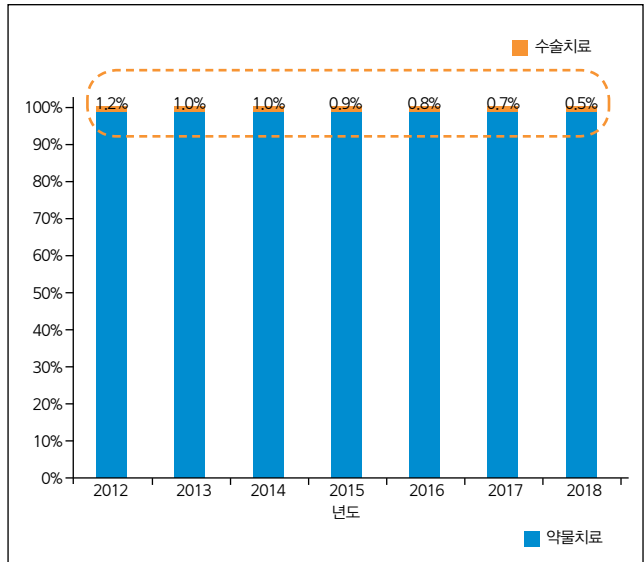
전립선비대증은 비뇨의학과 진료를 받는 환자 중 50세 이상 남성의 30% 이상에서 보이는 매우 흔한 질환 중 하나입니다. 중요한 것은 노인 인구의 증가로 인해 유병률이 점진적으로 증가되고 있다는 사실입니다.

전립선비대증의 치료는 약물요법이 우선적으로 사용되고 있으나 국내 한 연구에 따르면 전립선비대증으로 약물을 1년 이상 지속적으로 복용하는 환자는 36.6%에 불과하다는 보고가 있습니다. 또 국내 건강보험심사평가원에 따르면 수술치료의 빈도도 점차 줄고 있다는 통계도 있습니다. 그럼에도 불구하고 전립선비대증의 수술이 불가피한 경우가 존재하는데요, 수술 치료가 꼭 필요한 경우에 대해 먼저 윤석중 교수님께서 답변 부탁드립니다.

**윤석중 교수**

이경섭 교수님께서 말씀하셨듯이 우리나라에서 전립선비대증의 유병률은 점차 높아지는데 수술치료의 빈도는 점차 감소하는 추세입니다. 2021년 보고된 국민건강보험공단 빅데이터를 이용한 연구에서 전립선비대증의 유병률은 해가 갈수록 점차 늘어나고 있지만, 수술적 치료는 2012년에 약 1.2%이던 것이, 2018년에는 0.7%로 오히려 감소하고 있다고 보고했습니다. 이 부분에서 우리가 현재 적절한 치료를 잘 하고 있는지 반성해 봐야 할 부분이라고 생각하고요. 물론 수술 없이 약물로 전립선비대증 환자를 100% 만족스럽게 치료할 수 있다면 더없이 좋은 일이겠지만, 약물치료보다 수술치료가 더 효과적인 환자들이 분명히 존재합니다. 실제로 수술과 같은 적극적 치료를 했어야 함에도 불구하고

양성 전립선비대증 환자에서 약물치료와 수술치료 추세



출처: prostate international 9(2021)

적절한 시기에 수술을 받지 못해서 소변줄을 차고 여생을 사시는 분들도 많이 볼 수 있고요. 그런 면에서 저는 조금 수술적 치료의 조건을 더 광범위하게 잡고 있는 편입니다.

보편적 수술적응증으로는 교과서에 나와 있는 바와 같이 △약물 투여에 불응하는 심한 하부요로증상을 보이거나, △반복적으로 소변을 보지 못하는 요저류 증상을 보이거나, △반복적 요로감염, △육안적 혈뇨, △방광결석 발생 및 수신증과 신장기능 저하를 보이는 전립선비대증의 경우가 있지만, 제 경우 ▲크기가 큰 전립선비대증이면서 ▲요속이 초당 10ml 이하의 환자 ▲잔뇨가 지속적으로 100cc 이상이 존재하는 등 전립선비대증으로 인한 폐색 악화가 예상되는 환자들에게도 적극적으로 수술적 치료를 권유하는 편입니다.

**이경섭 교수**

박종욱 과장님 의견은 어떠신지요?

**박종욱 과장**

저도 윤석중 교수님 말씀대로 전립선비대증 수술의 적응증은 교과서에 나온 것과 비슷하게 보고 있습니다. 한 마디로

정리하면 ‘약물치료를 듣지 않는 중등도 이상의 배뇨증상’이 있다면 수술을 해야 된다고 할 수 있겠습니다. 일반적으로는 △급성요저류, 즉 갑자기 소변이 막혀서 나오지 않는 경우나 △재발하는 육안적 혈뇨, 즉 피오줌이 나올 때 △전립선비대와 함께 방광결석이나 방광계실, 즉 방광 밖으로 튀어나온 꺾리가 생겼을 때 △요로감염이 자주 재발할 때 △양쪽 콩팥이 부은 수신증이 생겼으면서 콩팥 기능이 나빠졌을 때가 수술의 적응증으로 알려져 있고, 이런 경우 약물치료를 해 보고 효과가 없다면 반드시 수술치료를 해야 됩니다.

제 경우 검사 결과 방광 기능이 좋지 않은 전립선비대증 환자분께 처음부터 적극적인 수술을 권하는데요. 대개 환자분들이 수술치료를 꺼리면서, ‘일단 약을 좀 먹어본 다음에 수술하겠다’라고 하시는 경우가 많습니다. 여러 매체를 통해 전립선비대증 치료에 약물이 좋다는 정보를 많이 접한 것이 원인으로 보입니다. 이러한 상황에서 수술이 필요한 환자께 적극적으로 수술을 권유하고 그 필요성을 알릴 필요가 있다고 생각합니다.

### 이경섭 교수

개원가에서는 상황이 조금 다를 수도 있을 것 같은데, 한병규 원장님께서서는 어떻습니까?



### 한병규 원장

저 역시 앞서 두 분 교수님께서 하신 말씀과 비슷합니다. 그런데 최근에는 가이드라인에 있는 절대적인 수술 적응증인 △반복적인 혈뇨 △요로감염 △신기능 저하 등이 그리 흔한 것 같지는 않습니다. 하지만 반복적인 요저류, 그리고 (가장 많은 경우인) 약물치료 중임에도 악화되는 증상은 수술적 치료를 적극적으로 권합니다. 또한 약물치료가 효과가 있더라도 환자가 삶의 질이 안 좋다고 느끼시거나, 다약제 복용 등의 문제로 약을 줄이거나, 부작용에 때문에 약물치료를 중단하고 싶어 하는 분들에게는 효과적인 치료옵션으로 수술을 권하며, 환자들과 함께 상의해서 결정하고 있습니다.

### 이경섭 교수

수술 치료를 하는 적응증은 세 분 모두 비슷한 것 같습니다. 저는 개인적으로 전립선의 크기가 크지 않더라도 환자인데 요폐색이 있는 경우에는 수술 치료를 권하고 있습니다.

이제 각 수술치료에 대해 본격적인 논의를 해 보겠습니다. 아직까지 [경요도적전립선절제술\(Transurethral Resection of Prostate, TURP\)](#)은 전립선비대증 수술치료의 표준치료라고 할 만큼 가장 널리 시행되고 있는 방법입니다. 한병규 원장님, 개원가에서 경요도적전립선절제술의 위상이 어떤지 말씀 부탁드립니다.

### 한병규 원장

저는 홀렙(HoLEP)을 주로 시행하고 있지만, 아직까지 경요도전립선절제술이 표준적인 치료라는 데에는 이견이 없습니다. 건강보험심사평가원의 자료를 보면 전국의 비뇨의학과 의원이 1,080개 정도 되는데, (설문 조사에 따르면) 전립선비대증 수술을 시행하는 곳은 50여 곳이 채 되지 않는 것 같습니다. 이 수치가 많다고 느끼실 수도 있고, 적다고 느끼실 수도 있으실 텐데요. 이중 홀렙을 시행하는 개인병원은 10곳 정도로, 나머지에서 대부분 경요도전립선절제술을 시도하고

있다고 본다면 아직까지 개원가에서 전립선비대증의 주된 술기는 경요도전립선절제술 아닐까 싶습니다. 관련해 출혈 관련 부작용은 예전에 비해 많이 줄어들었고, 또 개원가에서 경요도전립선절제술을 하시는 선생님들의 수술 술기가 좋아서 아직까지 무리없이 보편적이고 대표적인 표준치료로 남아 있는 것 같습니다. 개원가에서도 바이폴라(Bipolar) 경요도전립선절제술을 많이 하시는 것 같습니다.

### 이경섭 교수

박종욱 과장님은 어떨지요?

### 박종욱 과장

경요도전립선절제술은 좌장님께서도 말씀하셨듯이 여전히 표준적인 수술 방법이라고 할 수 있습니다. 저는 개인적으로는 경요도전립선절제술이 비뇨의학과 의사의 수술 스킬의 척도가 아닐까라고도 생각하고 있습니다. 경요도전립선절제술을 제대로 한다면 그 의사의 실력을 믿을 수 있다는 말이죠. 전립선비대증의 수술법이 많지만 결국은 경요도전립선절제술을 잘 할 수 있어야 다른 수술도 올바르게 할 수 있다고 봅니다. 그게 지금까지 명멸한 여러 가지 수술법들 속에서도 경요도전립선절제술이 여전히 살아있는 이유이지 않을까 생각합니다. 경요도전립선절제술이 비용 대비 효과가 확실하기도 하고요.

### 이경섭 교수

앞서 한 원장님께서 말씀하셨지만, 카메라 시스템이 좋아지고 바이폴라가 나오면서 출혈 때문에 문제가 된 기억이 저는 최소 5년 내에는 한 번도 없었던 것 같습니다. 그만큼 스킬도 좋아졌고, 기계도 좋아진 것 같습니다. 제 경우에도 홀렙을 해봤지만, 늘 경요도전립선절제술의 유혹을 떨칠 수 없는 것이 사실입니다.

다음으로는 대학병원뿐 아니라 개원가에서도 활발하게 시행하고 있는 레이저 수술 중 가장 대표적인 홀렙(Holmium Laser Enucleation of the Prostate, HoLEP)에 대해서 논의해 보겠습니다. 레이저의 종류도 굉장히 다양한데 홀뮴레이저를 포함하여 튠리움레이저, KTP 레이저, 리튬 트라이보레이트 레이저, 다이오드 레이저 등이 있지만 여기서는 홀뮴레이저와 KTP 레이저에 대하여 토론해 보겠습니다. 먼저 한병규 원장님께서 말씀해 주시지요. 홀렙의 크기 기준을 가지고 있는지와 홀렙의 단점 중 하나인 일시적인 요실금에 대한 한 원장님의 경험도 부탁드립니다.

### 한병규 원장

홀렙의 가장 큰 특징이자 장점은 전립선 크기에 상관없이 시행이 가능하다는 점인데요, 여러 선생님들께서 위로만 크기 제한이 없다고 생각하시는데 저는 작은 전립선비대증 같은 경우 아래로도 제한이 없다고 생각하고, 20~30cc 크기 미만의 작은 사이즈에서도 수술이 결정되면 수술 방법으로 홀렙을 우선 권합니다. 홀렙을 시행할 때 전립선 크기 기준은 두고 있지 않습니다.

이경섭 교수님께서 질의해 주신 대로, 홀렙 수술 이후 요실금이 있습니다. 대부분 100~150cc 이상으로 크기가 확연히 크신 분들인데, 기침하거나 뛰는 등 복압성 요실금 양상입니다. 또한 수술 후 2~3개월 쯤에는 절박뇨도 동반이 되고요. 분명히 10% 내외의 환자들은 요실금을 경험하고 이중 대부분은 전립선 크기가 크신 분들이고 혼합성 요실금 양상을 보입니다. 다행인 것은 항콜린제를 처방하고 2~6개월 정도면 대부분은 호전됩니다. 다만, 환자들은 속옷이 젖으면 무조건 요실금이라고 생각하시는 경향이 있는데, 요실금과 배뇨 후 점적은 확실히 구별할 필요가 있습니다. 두 증상은 진료실에서 진단이 가능하므로 환자의 증상이 요실금인지, 배뇨 후 점적인지를 정확히 감별하고, 만약 술 후 요실금이라 하더라도 시간이 지나면 좋아진다는 것을 알려드리는 것이 중요한 포인트라고 생각합니다.



홀렙 시술 중인 한병규 원장의 모습

### 이경섭 교수

네. 홀렙은 익숙해질 때까지가 어렵지만 익숙해지면 경요도적 전립선절제술을 대체 가능하다고 생각합니다. 윤석중 교수님 어떻게 생각하시는지요?

### 윤석중 교수

제 생각도 홀렙의 미래는 밝다고 생각합니다. 저는 수술적 치료를 단순히 두 가지로 나눠 생각합니다. 전립선의 이행부, 즉 요도를 압박하는 전립선결절을 최대한 제거하는 수술법인 △홀렙 △경요도전립선절제술 △로봇수술 △개복하에 전립선결절 제거수술과, 앞으로 이야기 나눌 ▲아쿠아 이블레이션, 요도를 압박하는 조직을 최소화해서 제거하거나 압박으로 요도를 열게 하는 ▲KTP laser 및 레줌 ▲전립선결찰술 및 iTIND 등으로 나누어 생각해볼 수 있다고 생각합니다.

홀렙은 전립선결절을 제거하는 효과적인 방법으로 생각하고, 현재까지의 여러 결과를 볼 때 기존 표준치료인 경요도적전립선절제술과 견줄만한 효과를 보여주면서 부작용은 더 적어 이미 많은 가이드라인에서 홀렙이 경요도적전립선절제술과 함께 표준치료로 선택되고 있습니다. 개인적으로는

아직 홀렙을 시행하고 있지 않지만, 앞으로는 홀렙이 많은 역할을 하지 않을까라고 생각합니다.

그러나 앞서 박종욱 과장님의 말씀처럼, ‘수제비 잘하는 집에 칼국수도 잘한다’라고 하지 않습니까? (다 함께 웃음) 경요도전립선절제술은 우리 비뇨의학과 수술의 가장 기본적인 수술법이고 이 수술에 익숙해져야 방광암 절제술, 요관경수술 등 경요도 내시경 수술을 잘 할 수 있기 때문에 수술을 해야 하는 비뇨의학과 선생님들은 모두 경요도전립선절제술을 익숙하게 수행할 수 있어야 한다고 생각합니다. 그런 면에서 저 역시 고집스럽게 전립선비대증 수술은 대부분 경요도적전립선절제술을 시행하고 있습니다.

### 이경섭 교수

홀렙의 장점은 수술 시 출혈이 적다는 점과 크기 제한이 없다는 점이라고 생각합니다. 앞으로의 추이를 잘 지켜봐야 될 것 같습니다.

다음은, 한동안 유행하던 KTP의 경우 현재 제한적으로 시행하고 있고 논문도 2010년 이후의 논문들은 많이 보이지 않습니다. 박종욱 과장님, 어떻게 생각하시는지요?

### 박종욱 과장

이경섭 교수님 말씀처럼 **KTP 레이저를 이용한 광선택적기화술(PVP)**이 개원가를 중심으로 상당히 유행을 했었고요. 관련 논문은 펍메드(Pubmed)를 검색해 보면 2019년까지 많지는 않지만 꾸준히 발표되다가 그 후로는 점차 줄어들고 있습니다. 최근에 새로운 비침습적 수술 방법들이 많이 나왔기 때문이지 않을까 생각합니다.

KTP 레이저를 이용한 광선택적기화술에 대한 무작위 대조군 연구들을 메타분석한 결과에 따르면, GreenLight PVP와 경요도적전립선절제술이 전립선비대증의 증상 완화와 삶의 질 향상에 있어서 효과가 비슷했고 합병증 발생도 차이가 없었습니다. 재원기간은 광선택적기화술이 더 짧았지만 재수술률은 광선택적기화술이 좀 더 높은 편입니다.

KTP 레이저는 항혈소판제나 항응고제를 복용하는 등 출혈 경향이 있는 환자에게도 안전하게 사용할 수 있다는 장점이 있지만, 레이저 조사 시에 fiber와 전립선 조직 사이의 거리를 0.5~1mm로 잘 유지하지 않으면 전립선 조직이 기화되지 않고 응고되는 등 효율이 급격히 감소하는 단점이 있어서 학습곡선을 잘 극복해야 합니다. 또한 전립선 크기가 60cc 이상으로 큰 경우에는 개복수술에 비해 증상 개선 효과가 떨어지는 편입니다.

**이경섭 교수**

네. 의견 감사합니다. 다음으로는 최근에 국내에 도입되어 사용하고 있는 병원들이 있는 것으로 알고 있는 **아쿠아블레이션 (Aquablation)**에 대하여 토론해 보겠습니다. 아쿠아블레이션은 수술 로봇을 통해 고압의 워터 제트를 사용해 확대된 전립선 비대 조직을 절제하는 방법입니다. 세 분 교수님들이 경험이 없을 줄 압니다만 문헌에 근거하여 토론해 보겠습니다. 우선 박종욱 과장님 말씀 부탁드립니다.

**박종욱 과장**

아쿠아블레이션은 로봇을 이용해 고속, 고압의 워터젯을 전립선에 쬐서 전립선 비대증 선종을 제거하는 수술입니다. 대개 경요도적전립선절제술이나 홀랩 수술 때에는 내시경을 통해 전립선 안쪽을 보면서 하지만 전립선 전체를 보지는

못하지 않습니까? 하지만 아쿠아블레이션은 수술하는 동안 경직장 초음파로 전립선 전체를 실시간으로 보면서 전립선 절제 부위의 안전마진을 정하고, 전립선 결절이 제거되는 깊이를 볼 수 있는 것이 특징입니다.

아쿠아블레이션은 특히 수술시간이 짧은 것이 큰 장점이라 할 수 있는데요. 2020년에 발표된 아쿠아블레이션, 홀랩, 툴랩, KTP 레이저 수술의 수술시간을 비교한 연구 결과에 따르면, 전립선 그람 당 수술 소요 시간이 △아쿠아블레이션은 0.16분 △홀랩, 툴랩, GreenLEP 등의 적출 수술은 0.32분, △광선택적기화술은 0.63분으로 아쿠아블레이션의 수술 시간이 광선택적기화술의 약 4분의 1 정도로, 가장 빠른 것으로 나왔습니다. KTP 레이저 같은 경우에는 그보다 한 4배 정도 더 걸리는 것으로 발표됐습니다.

아쿠아블레이션의 이중맹검 무작위 대조군 연구인 WATER 연구에서는 평균 50cc 정도 크기의 전립선에서 경요도적전립선절제술과 비교해서 치료 결과에 차이가 없었으며, 특히 수술 후 사정장애가 더 적은 장점이 있었습니다. 또한 80~150cc의 큰 전립선에 대한 WATER II 연구 결과는 수술 시간이 37분, 절제에 걸리는 시간은 7.8분 밖에 되지 않았고 도뇨관은 평균 4일간 유치하고 출혈의 합병증은 10% 정도에서 있었습니다. 하지만 수술 중 지혈이 어려운 점은 아직 극복해야 할 문제입니다.



아쿠아블레이션은 수술시간이 짧은 것이 큰 장점이라 할 수 있어...

### 이경섭 교수

한병규 원장님, 개원가에도 사용하고 있는 병원이 있지요?

### 한병규 원장

결과나 안전성, 편의성 측면에서는 아쿠아블레이션이 괜찮은 것 같습니다. 그러나 박종욱 과장님 말씀처럼 아쿠아블레이션은 충분한 조직을 제거할 수 없기 때문에 경요도적전립선절제술이나 홀렙과 비교를 했을 때 효과가 조금 낮다고 생각합니다. 현재 개원가에서는 선도적으로 2곳에서 사용하고 있는 것으로 알고 있는데요, 비용적인 면에서도 아쿠아블레이션은 아직까지 건강보험급여 대상이 아니고, 장비와 시술비용이 고가라는 점에서 (극단적으로 표현한다면) 장점이 희소하다고 생각합니다. 아쿠아블레이션이 사정 기능을 일부 보존이 할 수 있다는 장점도 있지만, 그 역시 모든 환자에서가 아니라 70% 정도에서 보존할 수 있다는 면에서 만족스러운 수치는 아니라고 생각합니다. 따라서 경요도적전립선절제술이나 홀렙, 또는 전립선의 크기가 너무 크다면 요도를 건드리지 않고 접근이 가능한 다빈치 로봇수술이 더 의미 있는 아이템이 아닐까 싶습니다.

### 이경섭 교수

윤석중 교수님께서서는 기회가 주어진다면 아쿠아블레이션을 도입할 생각이 있으신지요?

### 윤석중 교수

저희 병원이 국립대병원이다 보니 장비 도입에 더 신중하지 않을까 싶습니다(웃음).

저도 아쿠아블레이션에 좀 관심이 있어서 좀 봤었는데요. 한병규 원장님 말씀처럼 아직은 장점도 있지만 단점도 많이 있는 것 같습니다. 경요도적전립선절제술을 많이 해오면서 느낀 점은 환자마다 다 똑같은 전립선비대증이 아니라는 것입니다. 전립선비대증이 12시 방향에 있는 환자도 있고, 3시, 6시, 9시 방향 등 다양한데요. 제가 알기로는

아쿠아블레이션이 3~6시, 9시 방향으로만 절제가 가능하고, 12시 방향으로 절제가 잘 안되는 것으로 알고 있습니다. 여러 한계들에 대해 아직은 더 결과를 봐야 될 것 같고, 장기 데이터들도 좀 기다려봐야 될 것 같습니다.

### 이경섭 교수

박종욱 과장님 말씀처럼 아쿠아블레이션이 수술 시간이 짧다는 장점이 있는 대신에, 수술 후 출혈이 많아서 경요도적전립선절제를 통해 지혈해 주고 너털너털한 조직들을 정리해 줘야 한다는 단점이 있다고 들었습니다. 앞으로 아쿠아블레이션에 대하여서는 더 많은 경험과 장기추적 결과가 필요할 것으로 생각합니다.

다음은 레줌(rezum), 즉 전립선스팀주사입니다. 103도의 고온수증기를 순간적으로 주사해 비대된 전립선 조직을 파괴하는 방법인데 아직 국내 기계가 도입되지는 않았지만, 윤석중 교수님께서 문헌에 근거해 레줌이 장래성에 대해 말씀 부탁드립니다.

### 윤석중 교수

레줌 치료에 대해 간단하게 원리를 말씀드리면, 전립선비대증 조직 내로 약 1센티의 깊이로 바늘을 집어 넣고 그곳으로 뜨거운 수증기를 약 9초간 쬐여서 조직을 괴사시키는 것입니다. 2015년부터 미국 FDA 승인을 받았지만 아직은 우리나라에서 사용되지는 않고 있지만 준비 중인 것으로 알고 있습니다.

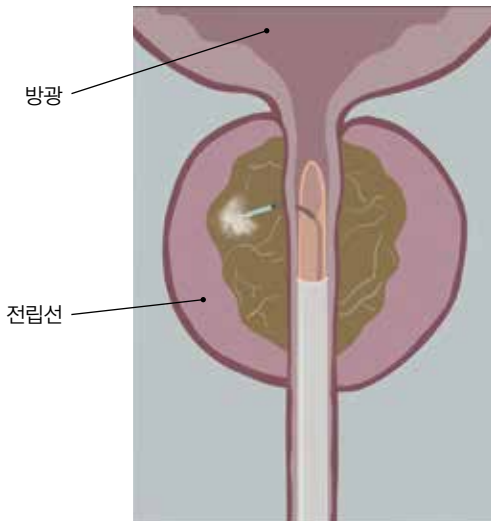
레줌의 장점은 짧은 시간에 시행 가능하며, 전신마취나 허반신마취가 필요 없이 국소 마취 또는 진정주사로도 시술이 가능한 것으로 알려져 있습니다. 또한 경요도적전립선절제술이나 홀렙의 경우 일부에서 요도협착 등이 발생할 수도 있는데, 레줌은 요도협착이나 발기부전, 역행성사정과 같은 부작용이 없는 것으로 알려져 있습니다.

문제점은 장기적 추적관찰 데이터가 부족하며, 기전상으로도만



봐도 100~120cc 이상의 큰 전립선비대증에는 적합하지 않고, 바로 증상이 호전되는 것도 아니며 조직이 괴사될 때까지 기다려야 되기 때문에 요도카테터를 삽입할 수도 있는 것으로 알려져 있습니다.

제 개인적인 생각으로는 전신마취가 힘든 환자 중, 80cc 이하의 중등도 크기 전립선비대증을 가진 분들에게 권유해 볼 수도 있지만, 경요도적 침소작술(Transurethral Needle Ablation, TUNA) 등 과거의 비슷한 치료법들이 현재 사용되지 않고 있다는 점에서 조금은 회의적으로 생각하고 있습니다. 그렇지만 좀 더 장기적 결과 및 무작위배정 전향적 연구를 기다려 봐야겠습니다.



레줌 시술 모습 이미지

### 이경섭 교수

윤석중 교수님 말씀처럼, 사실 이런 종류의 시술들은 경요도적 침소작술 등과 같이 과거에도 많이 있었지만 그렇게 효과적이지 않아서 실패한 사례들이 종종 있었습니다. 한병규 원장님께서 근본적으로 기존의 열치료와 레줌의 차이점에 대하여 말씀해 주시지요.

### 한병규 원장

아시는 대로 열을 이용해 전립선 조직의 퇴축을 유도하는 열치료의 개념은 새로운 것은 아닙니다. 경요도적 침소작술이나 마이크로파 온열요법(Transurethral Microwave Thermotherapy, TUMT)이 대표적인 텐데요. 현재 그러한 치료를 하지 않는 이유는 치료 결과가 좋지 않았기 때문이죠. 기존의 경요도적 침소작술이나 마이크로파 온열요법은 전도를 이용한 방법이고 레줌은 수증기를 열원으로 대류를 이용한다는 가장 큰 차이가 있습니다. 전도를 이용하는 경우 열원-에너지원에서 가까운 곳은 과도하게 온도가 상승하고, 열원에서 먼 곳은 효과를 충분히 받지 못합니다. 이러한 결과로 기존의 열치료는 요도 점막의 손상은 크고, 심부 비대조직에는 효과가 미미하여 치료 후 자극 증상은 심한 반면, 비대조직을 제거하는 효과는 다소 부족했습니다. 그로 인해 이러한 시술들이 점차 사장됐던 것 같습니다.

반면 레줌은 윤석중 교수님 말씀처럼, 1cm 깊이로 바늘을 삽입해 일정한 간격으로 전립선 조직 내에 수증기를 9초간 분사하게 됩니다. 세포 안에도 물이 있기 때문에 대류를 이용해서 수증기의 열기가 닿는 부위 약 지름 1cm 정도의 조직은 균일한 영향을 받고, 요도점막의 손상은 비교적 줄일 수 있어서 기존의 열 치료보다 효과는 우수하고 자극 증상은 조금 저 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있습니다. 하반기에 국내 출시가 될 텐데, 저도 기대를 하고 있습니다.

### 이경섭 교수

네. 좋은 말씀 감사합니다. 다음은 언론매체를 통해 많은 광고를 하고 있는 전립선결찰술(Urolift)에 대해 토론해 보겠습니다. 개인적 생각으로는 적응증을 잘 잡아서 시술한다면 괜찮은 시술 중 하나로 생각합니다. 박종욱 과장님, 미국비뇨기과학회(American Urological Association, AUA) 및 유럽비뇨기과학회(European Association of Urology, EAU) 가이드라인을 참고해 전립선결찰술에 대한 의견 부탁드립니다.

## 박종욱 과장

최근 전립선비대증 수술의 뜨거운 주제 중 하나가 전립선결찰술인 것 같습니다. 전립선결찰술의 가장 큰 장점은 국소 마취 하에서도 간단하게 시술이 가능하다는 것으로 개원가를 중심으로 많이 시행되고 있으며, 좌장님 말씀처럼 여러 질병으로 마취가 곤란한 고령 환자 등에서 적절하게만 적용할 경우 괜찮은 치료 방법이라고 봅니다. 미국비뇨기과학회 및 유럽비뇨기과학회 가이드라인에는 공통적으로 「30~80cc 사이인 보통 정도의 전립선비대증이면서 특히 전립선 중간엽의 종대가 없는 전립선비대증 환자」에게 효과적인 수술 방법 중의 하나로 권장되고 있으며, 특히 발기나 사정능력의 보존을 원하는 환자라면 고려해 볼 수 있습니다.

## 이경섭 교수

한병규 원장님, 전립선결찰술과 레좁을 헤드 투 헤드 연구한 결과에 대해 말씀 부탁드립니다.

## 한병규 원장

아직까지는 초보적인 수준이고, 비교를 하기에는 근거가 부족하다고 할 수 있습니다. 그러나 현재까지 연구들을 살펴보면 레좁이 조금 더 우월해 보입니다. 결과론적으로 보면 국제전립선중상점수표(IPSS)나 최대요속(Qmax)의 개선 정도가 레좁이 10% 정도 더 우수하고, 1년 재치료율도 레좁이 훨씬 더 낮습니다. 문헌을 보면 전립선결찰술의 재치료율이 20%에서 많게는 40%까지도 보고되고 있습니다. 하지만 전립선결찰술의 경우 시술 후 도뇨관을 착용하지 않아도 되고 착용하더라도 그 시간을 하루 정도로 짧게 가져갈 수 있는데, 레좁은 시술 부위인 전립선이 붓기 때문에 짧게는 2~3일, 길게는 2주 정도 도뇨관을 착용해야 합니다. 이러한 차이는 연구에서 고려된 변수가 아니었습니다만 실제 임상에서는 환자들에게 큰 부담으로 작용하기 때문에, 술 후 도뇨관을 착용하지 않아도 된다는 점은 수치적으로 비교할 수 없는 전립선결찰술의 장점 같습니다.

## 이경섭 교수

한병규 원장님, 전립선결찰술 후 경요도적전립선절제술 한 경험이 있으신지요?

## 한병규 원장

사실 저는 전립선결찰술을 시행한 사례보다 다른 병원에서 결찰술 후 증상이 만족스럽지 못해 홀렙수술을 시행한 사례가 더 많습니다. 이식한 결찰사보다 제거한 결찰사 개수가 훨씬 더 많은데요, 절제술이나 홀렙수술 중 결찰사를 찾는 것은 어렵지 않고, 결찰사가 주위 조직과 유착이 없기 때문에 제거가 어렵지는 않습니다. 유로리프트 제조사에서는 내시경 겸자로 클립을 당기면 빠진다고 하는데요, 상당히 큰 힘으로 세게 당겨야 해서 전립선 조직에 무리가 갈까 염려가 돼서 저는 결찰사를 끊어내고 제거합니다. 홀몸레이저나 절제경으로 어렵지 않게 제거는 가능하지만, 수술 중 상당히 신경 써야 됩니다. 그리고 전립선 피막의 바깥쪽은 제거가 어려운 경우도 많아서 환자분께 남는다고 미리 말씀을 드리고요. 단순 엑스레이 촬영을 해 보면 개수를 볼 수 있어서 수술 전후에 촬영을 하고 환자에게 확인을 시켜드리면 만족해하시는 경우도 많이 있습니다. 수술 후에 간혹 클립이 방광 내로 잘못 설치되었거나 전립선 요도에서 점막에 묻히지 않아 결석을 형성한 경우도 있는데, 이러한 경우 결석을 레이저로 분쇄한 후 똑같이 제거하면 어렵지는 않습니다.

## 이경섭 교수

저는 앞서 말씀해 주신 것처럼 전립선결찰술은 부분 마취로 가능하다는 가장 큰 장점을 가지고 있는 시술이라고 생각합니다. 재발하는 급성 요저류 환자가 심장이나 폐, 기타 기저질환으로 인해 척추마취를 할 수 없는 경우에 충분히 해 볼 가치가 있다고 생각합니다. 물론 시술 전에 반드시 방광경을 통해 폐색이 있는지 확인이 필요하고요. 저는 대부분의 경우 카테타 프리하게 할 수 있었고 한 환자만 방광 수축력 약화로 간헐적 자가도뇨를 하고 있습니다. 또한 환자들 중에 역행성 사정에 대한

우려가 있는 환자들에게는 해 볼 수 있는 시술이라고 생각합니다. 전립선의 크기가 너무 큰 경우는 비용적 측면을 고려 안 할 수가 없고 메디안 로브가 큰 경우에는 제한이 있을 것으로 생각합니다.

반드시 짚고 넘어가야 할 것은 전립선결찰술을 너무 무분별하게 한다는 것입니다. 심지어 제가 진료했던 한 환자의 경우 이전의 다른 병원에서 전립선비대증의 예방 차원에서 전립선결찰술을 하라는 권유를 받은 일도 있었습니다. 또 한 환자는 전립선특이항원이 6.7ng/ml로 높음에도 불구하고 전립선결찰술 3쌍을 시행받고 와서 제가 시행한 전립선생검을 통해 전립선암으로 진단된 경우도 있었습니다. 결국 근치적전립선절제술을 받았고요.

임시 이식 이타놀 장치 즉 아이틴드(TIND)는 아직 국내에 도입이 안 돼있는 것으로 알고 있는데, 윤석중 교수님께서 문헌 자료에 언급된 내용을 간략하게 언급해 주시지요.

**윤석중 교수**

아이틴드는 특수합금인 니티놀 스텐트를 약 5~7일간 전립선부 요도에 위치시켜서 서서히 확장시키면서 압력을 가해 막힌 전립선부 요도를 확장시킨 후 니티놀을 제거해 주는 시술로서 미국 FDA 승인을 받았지만 아직은 국내에서 사용되지 않고 있는 걸로 알고 있습니다.

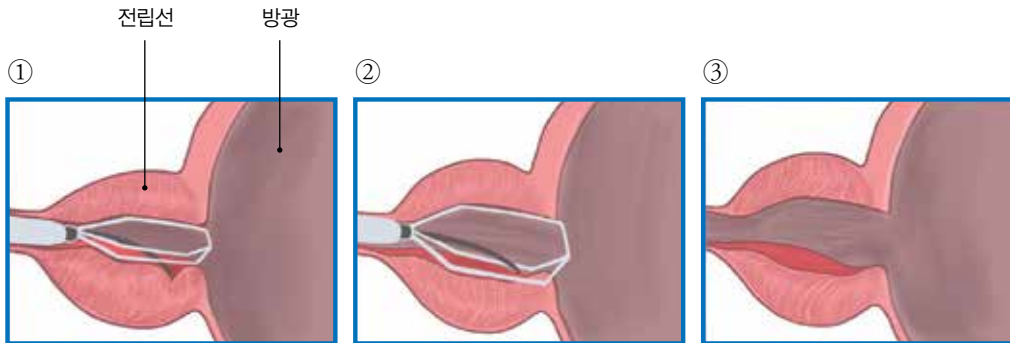
아이틴드의 장점은 전신마취가 필요 없고 입원 없이 외래 베이스로 짧은 시간 내에 시술이 가능하며, 성기능장애 등의 부작용이 없는 것으로 알려져 있습니다. 그러나 사이즈가 큰 전립선은 적절하지 않고 아직까지 아이틴드의 장기적 결과들이 없어서 환자들에게 권유하기는 조심스러운 상황입니다. 개인적으로는 약 1주 후 스텐트를 제거하기 때문에 장기적으로는 전립선부 요도가 다시 폐쇄될 가능성이 높아 보여 회의적으로 생각합니다.

**이경섭 교수**

다음은 전립선동맥색전술에 대해 이야기해 보겠습니다. 전립선동맥색전술은 영상의학과에서 주로 시행하고 있는 것으로 알고 있는데요. 한병규 원장님, 이와 관련해 개원가에서 들으신 내용이 있으신지요?

**한병규 원장**

최근 전립선동맥색전술을 활발히 시행하는 영상의학과 병원들이 있습니다. 크기가 매우 큰 전립선비대증 환자에서 시도는 가능하지만, 제가 실제 현장에서 느끼기에는 문헌에서만큼의 효과는 없어 보입니다. 색전술 이후 홀렙수술을 시행한 경우도 심심치 않게 있으나 조직이 크게 퇴축되었다는 느낌은 못 받았습니다. 수술 중 출혈도 더 있지는 않지만, 더 적은 것 같지도 않은 느낌이었고요. 실제 임상에서는



아이틴드 시술 모습 이미지



현재 가이드라인에서도 하부요로증상이 있는  
전립선비대증 환자에게 주사치료는 권장하지 않아...

대상 환자 선정이 무엇보다 중요할 것 같고, 보편적으로 시행할 수 있는 치료법은 아닌 것 같습니다. 마취가 어려운 환자에서는 앞서 좌장님과 박종욱 과장님께서 말씀하신 대로 전립선결찰술과 같은 치료로 접근하는 것이 유리하지 않을까 생각합니다.

**이경섭 교수**

보툴리눔 독소를 전립선에 주입하는 **보톡스 주입요법**의 결과는 어떤지요? 박종욱 과장님 의견은 어떠신가요?

**박종욱 과장**

보톡스 즉, 보툴리눔독소는 잘 아시듯이 보툴리누스라는 세균이 만드는 신경독소이며, 신경세포에서 신경전달물질의 분비를 차단시켜 신경을 마비시킵니다. 비뇨의학과 영역에서는 대표적으로 약물치료에 안 듣는 과민성방광 환자의 치료에 많이 사용되고 얼굴 주름을 펴는 미용시술에도 많이 쓰이고 있습니다.

전립선에 대한 보톡스의 작용기전은 개를 이용한 동물실험에서 개의 전립선에 보톡스를 주입한 후 전립선의 위축이 생기고 전기자극이나 노르에피네프린에 대한 수축력이 감소하는 것이 알려졌습니다. 전립선비대증의 보톡스 치료는 2003년에 처음 연구 결과가 보고되었는데, 이 연구에서는 보톡스와 생리식염수를 각각 15명에게 주사하고 2개월 후

보톡스 군에서는 15명 중 13명, 대조군에서는 15명 중 3명이 주관적 증상 호전이 있었으며, 보톡스 군은 치료 전에 비해 국제전립선증상점수가 65% 감소, 전립선특이항원(PSA) 수치도 51% 감소했지만, 대조군에서는 의미 있는 변화가 없었습니다. 이렇듯 초기 데이터는 고무적이었지만, 이후 2개의 대규모 무작위 대조군 연구 결과에 따르면 보톡스 군과 위약 군에서 모두 국제전립선증상점수, 최대요속 등이 호전됐고 두 군 사이에 의미 있는 차이가 없는 것으로 나왔습니다. 그 이후에 전립선비대증에 대한 보톡스 치료는 관심이 시들어 버린 상태이고, 현재 가이드라인에서도 하부요로증상이 있는 전립선비대증 환자에게 보톡스 주사치료는 권장하지 않습니다.

**이경섭 교수**

마지막으로 **전립선개복수술**에 대해 이야기 나눠보겠습니다. 홀렙이 보편화되면서 개복을 통한 전립선절제술은 제한적으로 사용되고 있습니다만, 박종욱 과장님께서 개복수술에 대하여 어떻게 생각하시며 현재 하고 있는지, 한다면 어떤 경우에 하는지 말씀 부탁드립니다.

**박종욱 과장**

전립선절제술은 개복술을 포함해 복강경 또는 로봇수술로도 많이 하고 있는데요. 80cc 이상의 큰 전립선에 대해서는

여전히 개복전립선절제술이 효과적인 치료법 중의 하나라고 생각합니다. 다만 요즘 홀렙 등의 다양한 최소침습적 수술 방법들이 많이 소개되어서 예전보다는 그 입지가 좁아진 감이 있습니다. 저는 홀렙은 하지 않아서 전립선 크기가 100cc 이상이고 약물치료를 6개월 정도 해도 배뇨증상에 호전이 없거나, 방광결석이 동반되었거나 육안적 혈뇨가 지속된다든지 하는 경우에 전에는 개복 전립선절제술을 좀 했습니다만 아무래도 수술 중에 출혈이 좀 많은 경향이 있었습니다. 최근에는 저희 병원에도 수술로봇이 도입돼서 로봇을 이용한 전립선절제술을 하고 있습니다.

전립선절제술의 방법으로는 transcapsular와 transvesical approach가 있는데, 저는 전공의 때에 transcapsular 방법을 배워서 익숙하기도 하고, 방광을 열지 않아도 되는 장점이 있어서 transcapsular로 하고 있습니다.

### 이경섭 교수

저는 종종 개복을 통한 전립선절제술을 시행하고 있습니다. 특히 큰 방광결석을 동반하고 있고 전립선의 크기가 100cc 이상인 환자를 대상으로 하고 있습니다. 윤석중 교수님은 로봇 수술을 하시는 것으로 알고 있는데 어떻게 생각하시는지요?

### 윤석중 교수

전 로봇수술로 전립선암과 신장암은 많이 하고 있지만 전립선비대증은 아직까지 경험이 없습니다. 그러나 전립선비대증 결절을 거의 완벽하게 제거할 수 있다는 장점을 생각하면 적극적으로 시도해야 하는 수술법이라고 생각합니다. 그러나 고비용이고 입원 기간이 길어진다는 점을 고려해 본다면, 전립선이 매우 큰 환자들에게 선택적으로 적용돼야 한다고 생각합니다. 저는 아직까지는 200cc가 넘는 큰 크기의 전립선비대증 환자도 경요도전립선절제술을 시행하고 있습니다. 바이폴라 기구를 사용하면서부터는 수술 시간이 길어지면서 발생하는 전해질 이상 등의 경요도전립선절제증후군의 증상도 거의 발생하지 않고 시야 또한 매우 개선되었기 때문에

다행히도 현재까지 큰 어려움 없이 수술을 해왔습니다. 그러나 앞으로는 저도 큰 비대증 환자들에게는 시도해 볼 생각입니다.

### 이경섭 교수

마지막으로 세 분 교수님들께서는 전립선비대증 환자에서 ‘최소침습치료’의 정의에 대해 어떻게 생각하시는지요? 경요도적 전립선절제술, 아쿠아브레이션, 홀렙 등도 최소침습치료에 포함하는 것이 합당하다고 생각하시는지요? 어떤 논문에는 전립선결찰술, 아이틴드, 레줌 정도를 최소침습치료라고 하는 논문도 있더라고요.

### 한병규 원장

저는 최소침습의 개념은 비교 값이라고 생각합니다. 경요도적전립선절제술이나 홀렙이 개복수술보다는 덜 침습적이지만, 전립선결찰술나 레줌보다는 침습적이니까요. 하지만 요즘 경요도적전립선절제술이나 홀렙 이후 수혈의 빈도나 일상생활로의 복귀를 고려한다면, 이 두 수술도 최소침습의 범주에 들어가는데 무리가 없다고 생각합니다. 위험요소를 줄이는 것도 중요하지만 수술의 강력한 효과도 간과할 수 없고 오히려 더 중요할 수도 있다고 생각합니다.

### 박종욱 과장

저도 한병규 원장님의 말씀에 전적으로 동의합니다. 최소침습적이라는 기준이 상대적이므로 명확히 정의하기는 어렵고, 크게 보면 개복수술 이외에는 모두 최소침습적 치료의 범주에 속할 수 있다고 생각합니다.

### 윤석중 교수

저는 조금 생각이 다른데요. 과거 개복 하 전립선절제술이 기본이었던 시대에는 경요도적전립선절제술이 최소침습 수술이었을 거라고 생각합니다. 그러나 현재의 표준치료가 경요도적전립선절제술이나 홀렙이라는 점을 고려한다면,



2023년 6월 8일 목요일 오후 5시에 진행된 온라인 좌담회 당시  
 (왼쪽 상단부터 시계 방향으로) 이경섭 교수, 박종욱 과장, 윤석중 교수, 한병규 원장의 모습

오늘날의 최소침습이란 결국 전신마취나 하반신마취가 필요없고 입원없이 외래 베이스에서 충분히 이루어 질 수 있는 아이턴드나 레줌, 전립선결찰술 등이 최소침습수술의 개념에 부합한다고 생각합니다.

**이경섭 교수**

네. 세 분 말씀 감사합니다.

얼마 전 내원한 환자 한 분이 전립선특이항원 수치가 20ng/ml로 높음에도 불구하고 10년 이상 전립선생검을 하지 않고 버티고 계셨습니다. 제가 이유를 여쭙봤더니 ‘유튜브를 60편

이상 본 결과 전립선생검을 안 해도 되겠다는 결론에 도달했다’라고 답하셔서 저와 실랑이를 했는데요. 그 분께서는 아직도 전립선생검을 안 하고 있습니다. 유튜브 등 여러 매체를 통해 전달되는 부정확한 정보들로 인한 문제들을 지적하지 않을 수 없는 대목이고요. 전립선 질환에 대한 상담은 언론 매체에 의지할 것이 아니라 반드시 비뇨의학과 전문의에게 받고 적절한 치료를 받는 것이 무엇보다 중요하다고 생각합니다.

장시간 좋은 의견 주신 세 분께 감사의 말씀드리고, 오늘 좌담회가 진료 현장에서뿐 아니라 일반인들께서 치료 방법을 선택하는 데 도움이 되었으리라 믿습니다. 감사합니다. 🙏