

# 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술의 초기 경험

## Extraperitoneal Laparoscopic Radical Prostatectomy: Initial Experience

Chang Yell Lee, Wan Lee, Jeong Zoo Lee

From the Department of Urology, Pusan National University College of Medicine, Pusan, Korea

**Purpose:** To present the short-term results of an extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy technique.

**Materials and Methods:** 18 patients underwent a laparoscopic radical prostatectomy for clinical stages ranging from cT2a to cT3b, as found on MR prostate imaging.

**Results:** Our extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy procedure was technically successful in all 18 patients. The mean age of the patients was 65.3 years. The mean surgical time was 421 minutes. The Foley catheter was able to be removed on postoperative days 10, 14 and 20 from 7, 5 and 3 patients, respectively, and from 1 on each of the 23, 30 and 34 postoperative days. The final pathological results were 2, 6, 5, and 5 stages pT2a, pT2b, pT3a and pT3b, respectively. There was a positive surgical margin in 8 patients (44.4%).

**Conclusions:** Our initial series of extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomies are presented. Using an extraperitoneal approach, avoiding the peritoneal cavity, can minimize the chances of the bowel coming into contact with electrocautery, and the associated potential sequelae. The extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy procedure is developmental; therefore, long-term data are currently unavailable. Nevertheless, this technique could potentially be an attractive addition to the available radical prostatectomy procedures. (*Korean J Urol* 2006;47:1278-1283)

**Key Words:** Extraperitoneal, Prostatectomy, Laparoscopy

대한비뇨기과학회지  
제 47 권 제 12 호 2006

부산대학교 의과대학 비뇨기과학교실

이창렬 · 이 완 · 이정주

접수일자 : 2006년 5월 15일  
채택일자 : 2006년 10월 12일

교신저자: 이정주  
부산대학교병원 비뇨기과  
부산시 서구 아미동 1-10번지  
☎ 602-739  
TEL: 051-240-7350  
FAX: 051-247-5443  
E-mail: toohotman@hanmail.net

## 서 론

최근 영상기술의 발전과 수술기구의 발달에 따라 복강경 수술은 다방면의 비뇨기과 영역의 질환에 대한 진단, 치료에 있어서 광범위하게 이용되고 있으며 점차 그 비중이 커지고 있다.<sup>1</sup>

근치적 전립선적출술은 국소 전립선암의 표준 치료이나 최근 복강경하 근치적 전립선적출술도 세계 각국에서 활발히 진행되고 있다. 국내의 경우 전립선암이 유병률이 구미에 비해 낮고, 다른 비뇨기과 질환에 비해 복강경하 적출술의 수기의 난이도가 높은 이유로 일부에서만 진행되고 있는 실정이나 세계적인 흐름을 본다면 국내의 비뇨기과 의

사들도 향후 이에 대한 배전의 관심과 노력이 절실히 요구되는 상황이다.

복강경하 근치적 전립선적출술은 크게 경복강을 통한 방법과 복막외강을 통한 방법으로 대변된다. 이 중 경복강 수술방법은 복막을 통한 수술이므로 수술공간 등의 조기 확보를 위시한 여러 이점이 있지만 그와 반대로 복막을 절개하여 수술을 진행하므로 잠재적인 복막강 내 합병증을 초래할 가능성을 가지고 있다.<sup>2</sup>

1990년도 초반부터 후복막강을 통한 서혜부 탈장 교정술이 보고된 이후 후복막강을 통한 술기들이 꾸준히 발달하여 현재까지 골반임파선절제술, 신질제술, 신우성형술 등이 다양하게 이용되고 있다.<sup>3</sup>

복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술은 1997년 Raboy

등<sup>45</sup>이 처음 보고한 이후 최근까지 활발히 시행되고 있다. 이에 저자들은 2003년 4월부터 2005년 12월까지 18례의 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술의 술식 기법과 함께 제반 사항에 대한 고찰을 함께 하고자 한다.

**대상 및 방법**

**1. 대상**

2003년 4월부터 2005년 12월까지 33개월 동안 부산대학교병원을 방문한 국소성 전립선암 환자를 대상으로 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술을 시행하였다. 평균 연령은 66.3세 (54-76)이고 술 전 전립선특이항원 수치는 평균 19.88ng/ml (3.69-89.10)였으며, 술 전 시행한 경직장 전립선 조직 검사상 평균 Gleason score 7.00 (6-9)였다.

**2. 수술방법**

1) **술 전 환자의 준비:** 수술 하루 전날 장 전처치를 실시하고, 수술 직전 광범위 항생제의 정주 및 요도 카테터, L-tube, 하지 압박스타킹 등을 병실에서 유치시킨다.

2) **환자의 체위, 마취 및 준비물:** 전신 마취 후 환자를 반듯이 수평으로 누인 상태에서 (양와위) 머리를 20-25도 정도 하방으로 기울인다. 술자는 환자의 좌측, 제1조수는 환자의 우측에 위치하고 제2조수는 환자의 머리 쪽에서 카메라를 잡는다 (Fig. 1). Scrub 간호사는 술자의 뒤편에 위치하여 수술 기구를 배열한 채 수술을 보조한다. 수술과 기복에 필요한 준비물은 일반 복강경수술과 동일하나 빠른 박리와 출혈예방을 위한 Harmonic scalpel 등의 보조기구를 준비하는 것이 좋다.

3) **복막외강의 확보 및 trocar 삽입:** 배꼽직하방의 주름을 따라 약 12mm의 크기로 피부절개를 가한 후 전복직 근막까지 박리한다. 전복직 근막에 횡으로 절개 후 복직근을 노출하여 양측으로 벌린다. 후복직근막이 노출되면 손가락을

하방으로 삽입하여 활궁선과 복직근을 blunt하게 박리하여 복막외강에 풍선확장기 (또는 8번 수술용 장갑과 10번 Nelaton을 이용한 확장기)를 삽입할 공간을 손가락을 전후 좌우로 움직여 확보한다 (Fig. 2). 50cc 주사기를 이용해 약 1,200cc의 생리식염수나 공기를 풍선확장기 내로 주입해 충분한 공간을 확보한다 (Fig. 3). 지혈을 위해 5-10분 기다린 후 생리식염수를 배출시킨다.

10mm trocar (A)를 전복직근막에 vicryl 2-0을 이용해 고정시킨 후 10mm 크기의 0도 복강경을 삽입하여 복막외강이 잘 확보되었는지 확인한다. 기복압력은 유지압력을 14mmHg로 하고, trocar 삽입 시에는 일시적으로 20mmHg까지 상향 조절할 수 있다.

계속하여 상장골극으로부터 두 손가락 너비만큼의 내측에 각기 10mm trocar를 좌 (B), 우 (C)에 삽입한다. A와 C trocar의 중간 위치에 10mm trocar (D) 1개를 더 삽입한다. A, B, C trocar는 수술시 박리 및 요도 방광문합 시 유용하게



Fig. 2. Home made ballooning catheter.

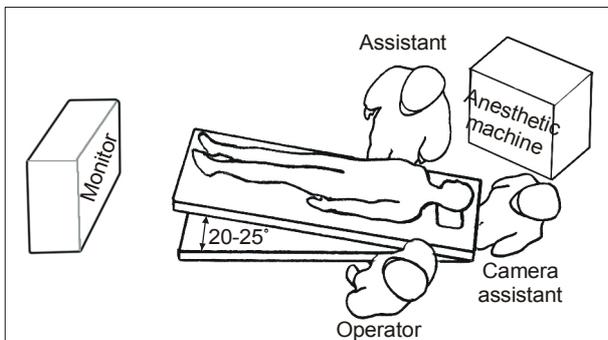


Fig. 1. Positioning of patient, operator and assistants.

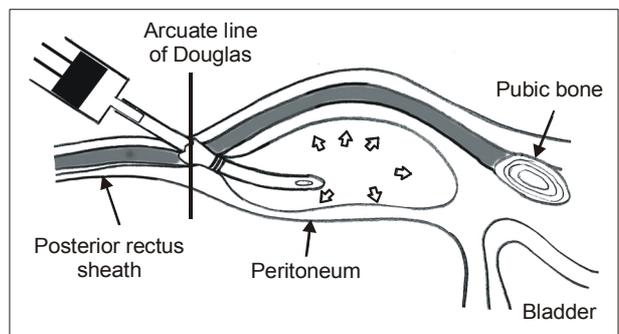


Fig. 3. Dissection of the preperitoneal space by balloon trocar insufflation.

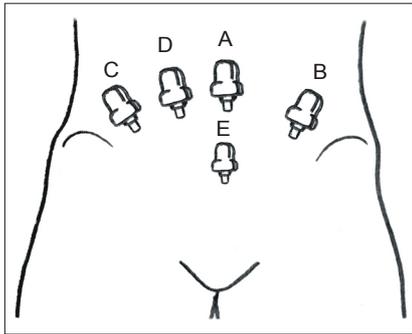


Fig. 4. Placement of the 5 ports for the trocar in laparoscopic radical prostatectomy.

이용된다. 마지막으로 치골상연과 A trocar 사이에 5mm trocar (E)를 삽입, 견인과 흡입 (suction)에 사용하여 총 5개의 trocar가 필요하다 (Fig. 4).

4) 전립선과 방광경부의 노출 및 내골반근막의 절개: 주로 B와 C 두 개의 trocar를 이용해서 박리를 시작한다. Retzius 공간은 잠재적 (potential) 공간이므로 대부분 풍선확장만으로도 확보된다. 이 공간의 확보가 잘 되지 않는 경우 Kelly 겸자 등을 삽입하여 지방층 및 alveolar 층을 치골하연 및 골반강벽을 훑어가며 천천히 박리하면, 전립선 부위 및 내골반근막 쪽이 쉽게 노출된다. 이때 배부정맥총의 세지가 손상되지 않도록 주의한다. 그 후 내골반근막은 전립선의 외측에 약 1cm의 위치에서 치골전립선인대 쪽으로 Bovie를 이용하여 절개한다. 연이어 노출되는 항문거근을 전립선으로부터 Kelly 겸자를 이용해 blunt 박리를 시행하면 전립선측면과 치골전립선인대가 완전히 노출된다. 치골전립선인대는 Bovie 등을 이용하여 절개한다.

(1) 배부정맥총의 결찰; 정맥총의 두께에 따라 Vicryl 2-0로서 1회 또는 2회 결찰한다. 그러나 불필요한 출혈의 가능성을 최소화하기 위해 배부정맥총의 절단은 수술의 말미부분에 시행한다.

(2) 방광경부의 박리; 방광경부는 박리 겸자를 이용하여 가볍게 눌러봄으로써 방광을 싸고 있는 지방층으로부터 확인할 수 있다. 또한 요도카테터를 수회 약간씩 견인함으로써 전립선부위의 견고함과 가동성이 있는 방광 경부를 구별을 쉽게 할 수 있다. 방광경부의 11시 방향에서 1시 방향까지 횡으로 Bovie를 이용하여 sharp and blunt하게 절개하고, 차례대로 방광근으로부터 방광점막을 박리 절개하면 소변의 배출과 함께 미리 삽입해둔 요도카테터가 노출된다. 제1조수로 하여금 E trocar를 통한 파악겸자를 이용하여 요도카테터를 치골방향쪽으로 거상 견인케 하여 후면 방광점막을 절개하도록 한다. 대부분의 경우 요관구는 이 절개선으로부터 상당히 거리가 있으므로 요관구 손상에 대한

가능성은 적다. 방광경부의 절개는 방광요도부 문합의 편이를 위해서 방광을 두부 방향으로 겸자 등을 이용해 지속적으로 당기면서 될 수 있는 데로 최소한의 크기가 되도록 노력한다.

(3) 정낭의 노출 및 박리; 방광후면이 완전 노출되면 정낭의 표면이 보이게 되고 그 표면에 세로로 달리는 좌우측의 정관이 노출된다. Bovie를 이용해 양쪽의 정관을 차례로 절단하고 E trocar의 파악겸자로 하여금 치골부위로 견고하게 거상케 한다. 후연의 Denonvillier 근막으로부터 정낭의 후면을 완전 분리시킨다. 정낭의 외측부위에는 신경혈관삭이 달려 있으므로 손상받지 않도록 주의한다.

5) Denonvillier 근막의 절개 및 전립선측면 혈관경의 처리: 전립선 혈관경의 처리에 앞서 정낭을 완전히 박리하고 Denonvillier 근막에 횡으로 절개하면 직장을 덮고 있는 노란색의 지방이 보인다. 전립선 혈관경의 절단은 정관을 잡고 있는 E trocar의 파악겸자를 박리하고자 하는 쪽의 반대방향의 치골부위로 거상하며 견인하면 쉽다. Harmonic Scalpel 등으로 혈관경을 차례로 절단한다. 신경혈관보전 전립선적출술시에는 clip을 이용하여 혈관경을 차례차례 박리하는 것이 좋다. 복강경하에서는 확대된 시야로 인해 신경혈관경이 더욱 선명하게 보인다.

6) 전립선첨부의 박리 및 배부정맥총의 절단: 방광부위와 전립선측면의 박리가 끝나면 전립선 첨부를 박리한다. 우선 배부 정맥총을 절단한다. 수술 후 요실금의 최소화를 위해 전립선 첨부부위의 12시 쪽 요도를 Bovie를 이용하지 않고 복강경 가위로 절단한 후 요도 끝을 E trocar를 이용 가볍게 거상하면서 요도후면을 절단하면 전립선은 완전히 분리된다. 전립선 첨부의 박리 시에는 직장의 손상이 오지 않도록 충분히 주의해야 한다. 분리된 전립선은 복막외강이나 전립선의 크기에 따라 즉시 제거되거나 장골와 부위에 유치시킨 후 방광요도문합이 끝난 뒤 제거될 수 있다.

7) 방광요도문합: 생리적 식염수를 이용해 골반강을 반복적으로 세척한 후 출혈부위를 지혈한다. 문합은 술자의 기호에 따라 연속봉합 또는 단속봉합법, single knot을 이용한 연속봉합법<sup>6</sup>으로 시행할 수 있다. Single knot 연속봉합법 (약 5인치의 vicryl 3-0 봉합사 두 개를 이용하여, 한쪽 봉합사는 염색을 하고 다른 한쪽의 봉합사는 염색을 하지 않으므로 양쪽 봉합사의 구분을 뚜렷이 한 후, 두 봉합사의 끝을 매듭지어 문합부위의 6시 방향에서 시작하여 한쪽은 시계방향, 다른 한쪽은 반시계방향으로 동시에 연속 봉합하는 방법)을 사용 시 봉합이 비교적 용이하여 수술시간을 단축시킬 수 있다. 방광요도 문합의 방법, 요도관 삽입, 배액관의 설치 등은 경복강을 통한 복강경하 근치적 전립선 적출술과 동일하게 시행할 수 있다.

골반강과 trocar 삽입 부위의 출혈확인 등 일반적인 복강경수술의 종료 전 점검 후 수술을 종료한다. 환자의 상태에 따라 3-7일 후 요도관을 제거할 수 있다.

결 과

모두 18명의 국소성 전립선종양 (cT2a-cT3b)을 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술 (EPLRP)로 수술을 마쳤으며, 개복술로 전환된례는 없었다. 환자의 연령의 범위는 54세

에서 76세로, 평균 65.3세였다. 술 전 전립선특이항원 수치는 3.69ng/ml에서 89.10ng/ml로 평균 19.88ng/ml였다 (Table 1).

방광요도 문합은 초기 1례에서는 연속봉합법을 사용하였으며 다음 5례는 단속 봉합법을, 이후 12례는 single knot method의 연속봉합법을 사용하여 봉합을 시행하였다.

평균수술 시간은 초기 9례는 평균 542분 (375-660)이었으나 후기 9례는 평균 295분 (210-375)이었으며, 술 중 수혈량은 평균 1.94units (0-5)였다 (Fig. 5). 모든 예에서 림프선절제술은 시행되지 않았는데, 후기 8례에서는 Partin table을 적용 시 LN involvement 가능성이 13% 이하였다. 수술 중 합병증으로 출혈로 인한 4units 이상의 수혈을 시행한 2례가 있었으며, 3례에서 술 중 B trocar (좌측) 삽입 시 복막을 통과하여 골반강으로 삽입되어 복강과 골반강이 하나의 기복강을 이루었으나, 술기의 진행에는 불편한 점이 없었다.

적출된 전립선의 무게 (정낭을 포함)는 평균 41.2gm이었다. 술 후 Gleason score는 6 (3+3)에서 9 (5+4)로 평균 7.17로, 이는 술 전 조직생검에서 보여준 7.0보다 0.17 높은 수치를 보였다. 조직학적 병기는 pT2a부터 pT3b로 나타났다 (Table 2). 44.4% (8/18례)의 절제면 양성률을 보였다. 술 후 방광조영술은 대부분 7일째 시행되었으며, 7례에서는 술 후 10일 이내에 요도관을 제거하였으며, 5례에서 각각 14일 이내, 3례에서 20일 이내, 각 1례에서 23일, 30일, 34일째에 요도관을 제거할 수 있었다 (Fig. 6). 술 전 발기 유무의 조사가 이루어지지 않아 수술 전후의 발기능에 대한 평가는 할 수 없었으나, 2례에서는 술 후 발기능이 회복되고 있으며, 술 후 12개월 추적 결과 요자제능은 83.3% (15/18)에서 회복되었다. 술 후 합병증인 색전증, 감염, 심폐기능 저하 등은 관찰되지 않았다. 단기추적 결과 창상감염, 림프액저류, 폐쇄신경 마비, 직장누공, trocar 부위 탈장 등의 합병증은 발생하지 않았다.

Table 1. Preoperative data and operative times

Age (years)	Clinical stage	PSA (ng/ml)	Gleason score	Operative time (min)
61	T2b	10.36	6	660
59	T2b	3.69	6	615
73	T2b	19.6	7	580
69	T2a	12.61	6	525
64	T3b	22.68	7	600
61	T3b	89.1	7	615
62	T3b	39.77	9	405
61	T2b	20.54	7	375
67	T2b	45.7	8	510
72	T2b	21.8	6	375
67	T3a	12.9	7	300
67	T2a	3.78	6	375
69	T2b	6.35	7	330
67	T2b	7.24	7	275
62	T2b	14.05	6	290
64	T2b	9.85	9	210
76	T3b	12.45	6	310
54	T2b	5.45	9	220
65.3		19.88	7.00	420.6

PSA: prostate-specific antigen

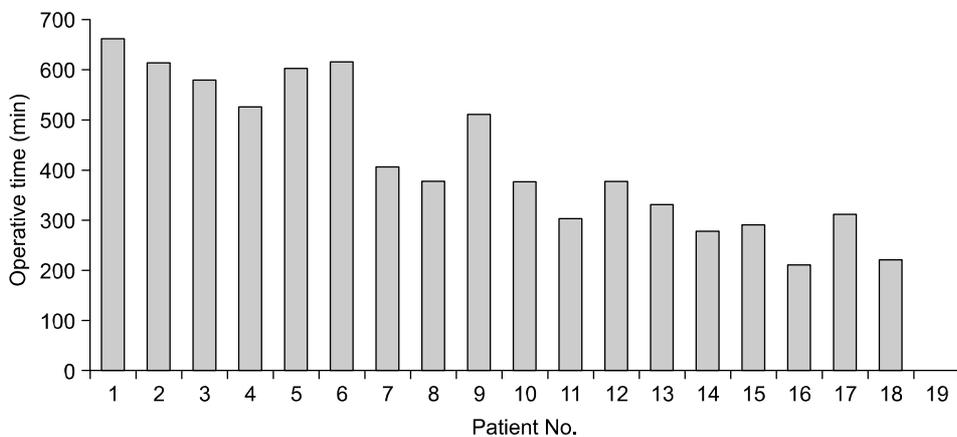


Fig. 5. Operative times.

Table 2. Pathological results

Patient no.	Weight (gm)	Pathologic stage	Gleason score	PSM	PSA at Postop. 3 mon	Incontinence at 12 mon
1	53.6	T2b	6	-	0.011	+
2	25	T2b	7	-	0.008	-
3	Unknown	T3a	9	+	0.003	-
4	35	T2a	7	-	0.005	-
5	25	T3b	6	-	0.029	-
6	52	T3b	6	+	0.756	+
7	34	T3b	9	+	0.078	-
8	35	T2b	7	-	9.980	-
9	20	T3a	9	+	0.070	-
10	85	T2b	7	-	0.033	-
11	30	T3a	7	-	0.018	+
12	40	T2a	7	-	0.018	-
13	30	T3a	6	+	0.006	-
14	45	T2b	7	+	0.004	-
15	85	T2b	6	-	0.003	-
16	28	T3b	7	+	0.057	-
17	37.5	T3b	7	+	0.142	.*
18	40	T3a	9	-	0.139	.*
Mean	41.2		7.17			

PSM: positive surgical margin, PSA: prostate specific antigen, \*: 6 months follow up

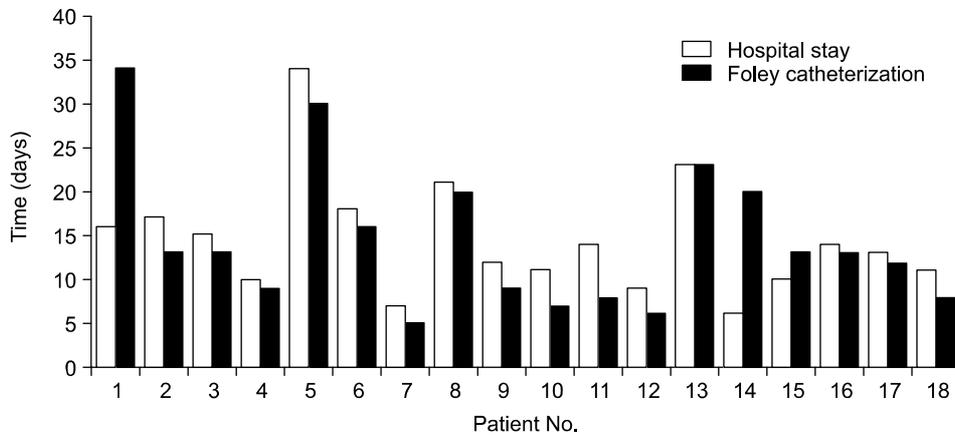


Fig. 6. Foley catheterization and hospital stay.

고찰

1992년 Schuessler 등<sup>7</sup>이 경복강경 접근법을 통한 복강경 전립선적출술을 최초로 보고한 이래, 점차 복강경을 이용한 술기의 발달과 더불어 국외뿐 아니라 국내에서도 기존의 개복을 통한 근치적 전립선적출술을 대체한 복강경하 전립선적출술의 시행이 점차 증가하고 있다.

수술 시야의 개선과 이로 인한 실혈량의 감소, 술 후 통증

의 감소, 재원기간의 단축 및 빠른 사회복귀 등의 장점을 가진 복강경하 전립선적출술은 이런 기능적 측면뿐 아니라 종양학적 결과로 대변되는 절제연 양성률도 개복수술의 10%에 비해 5-43%까지로 다양하게 보고되기는 하지만,<sup>8</sup> 술기의 발달과 경험의 축적은 비슷한 수준의 종양학적 결과를 가져올 것으로 기대된다. 저자의 경우 다른 경우보다 높은 44% (8/18)의 절제연 양성률을 보인 것은 18례 중 10례에서 병리학적 병기 T3a 이상의 높은 병기에 기인한 것으로 생각된다. 복강경하 전립선적출술은 경복강 접근법과 복막

외 접근법으로 나눌 수 있다. 1997년 Raboy 등<sup>4,5</sup>은 복강 내 시술로 인한 합병증이나 기술적인 어려움을 줄이기 위해 복막 외 복강경 전립선적출술을 시행하여 최초로 성공 후 그 결과를 보고하였다.

복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술은 경복강 복강경하 근치적 전립선적출술에 비해 여러 가지 장점이 있다.

첫째, 경복강 복강경하 근치적 전립선적출술의 경우 필연적으로 복막을 두 번 절개할 수밖에 없다. 즉 첫 번째는 정낭의 박리를 위한 복막 하연의 절개이고, 두 번째 절개는 내제대 인대의 내측에 U자형 절개이다. 이러한 복막의 절개로 인한 결손은 수술 후 복원되지 않으므로 자연히 큰 장관유착을 초래할 수 있다. 또한 수술 중 화상이나 장의 직접 손상을 방지하기 위해 수술 내내 주의를 기울여야 하는 불편함이 있다. Guillonnet 등<sup>9</sup>은 567례의 경복강 복강경하 근치적 적출술의 보고에서 장폐색, 복막염 및 장손상 등의 복강 내 관련 장기의 합병증이 전체 합병증의 빈도 3.5%의 절반 정도인 1.8%에서 발생한다고 보고하였다.

두 번째의 장점은 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술의 경우 수술이 복막외강의 공간에 한정되기 때문에 수술 후 기복을 없앤 후 자연히 tamponade가 이루어지므로 출혈을 최소화할 수 있다. 더구나 이 술식은 복강 내 출혈이나 요누출을 근원적으로 방지하고 있다. 또한 복막을 보존함으로써 복막의 Carbonic acid의 노출을 방지하고, 술 후 장마비 및 그로 인한 환자 불편감의 최소화, 술 후 방사선조사 시 장의 손상 최소화 등의 장점을 가질 수 있다.

세 번째로는 이 술식은 우리 비뇨기과 의사들이 늘 익숙한 관혈적 수술법과 그 원리와 기술면에서 거의 일치한다.

비록 술식이 복잡하고 수술공간이 좁아 숙련되기까지 시일과 노력이 필요하지만 Raboy 등<sup>4</sup>이 주장한대로 복강 내 시술로 인한 합병증이나 기술적 어려움을 줄이기 위해 복막 외 복강경 전립선적출술이 유리하다고 한 바 있다.

최근의 Eden 등<sup>10</sup>은 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술이 방광을 적게 박리하여 경복강복강경하 근치적 전립선적출술에 비해 수술시간, 입원기간 및 조기 요실금빈도 등에서 유리하다고 주장하였다. 또한 이들은 Cathelineau 등<sup>11</sup>이 두 술식 간 특별한 차이가 없었다는 보고를 반박하였는데 의사의 입장에서는 별 차이가 없을 지라도 환자의 입장에서는 복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술이 훨씬 좋다고 주장하였다.

요하지만, 개복하 근치적 전립선 적출술을 통한 후치골의 해부학에 익숙한 비뇨기과 의사들에게는 복막을 절개하지 않는 복막 외 복강경하 전립선적출술이 경우에 따라서는 술기의 유리한 측면이 있다. 저자들의 경우 높은 병기의 환자들의 수술결과로 다른 경복강 복강경하 전립선적출술에 비해 나은 결과는 아니지만, 상기와 같은 근거로 인해 복막 외 복강경하 전립선적출술은 국소 전립선암의 치료법에 다른 대안이 될 수 있을 것으로 생각한다.

## REFERENCES

1. Catalona WJ, Carvalhal GF, Mager DE, Smith DS. Potency, continence and complication rates in 1,870 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol* 1999;162:433-8
2. Vallancien F, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonnet B. Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1,311 procedures at a single center. *J Urol* 2002;168:23-6
3. Sayad P, Ferzli G. The extraperitoneal approach and its utility. *Surg Endosc* 1999;13:1168-9
4. Raboy A, Ferzli G, Albert P. Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1997;50:849-53
5. Bollens R, Vanden BM, Roumequere T, Damoun A, Ekane S, Hoffmann P, et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases. *Eur Urol* 2001;40:65-9
6. Van Velthoven RF, Ahlering TE, Peltier A, Skarecky DW, Clayman RV. Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method. *Urology* 2003;61:699-702
7. Schuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience. *Urology* 1997;50:854-7
8. Swindle P, Eastham JA, Otori M, Kattan MW, Wheeler T, Maru N, et al. Do margins matter? The prognostic significance of positive surgical margins in radical prostatectomy specimens. *J Urol* 2005;174:903-7
9. Guillonnet B, Rozet F, Cathelineau X, Lay F, Barret E, Doublet JD, et al. Perioperative complications of laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris 3-year experience. *J Urol* 2002;167:51-6
10. Eden CG, King D, Kooiman GG, Adams TH, Sullivan ME, Vass JA. Transperitoneal or extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: Does the approach matter? *J Urol* 2004;172:2218-23
11. Cathelineau X, Cahill D, Widmer H, Rozet F, Baumert H, Vallancien G. Transperitoneal or extraperitoneal approach for laparoscopic radical prostatectomy: a false debate over a real challenge. *J Urol* 2004;171:714-6

## 결 론

복막 외 복강경하 근치적 전립선적출술은 경복강 복강경하 전립선적출술과 비슷한 장기간의 학습시간과 노력이 필