梨花醫大誌 : 第 24 卷 第 2 號 2001
Ewha Med J Vol. 24, No. 2, 2001

1990년대 경요도전립선절제술 ; 안정성과 효용성 및 숙련도에 대한 고찰

이화여자대학교 의과대학 비뇨기과학교실
김동석 · 강정표 · 정준호 · 노상휴 · 김준용 · 심봉석 · 권성원

= Abstract =

Transurethral Prostatectomy in the 1990s : Safety, Efficacy and Skilled Experience

Dong Suk Kim · Jeong Pyo Kang · Jun Ho Jung · Sang Hyu Roh
Joon Yong Kim · Bong Suk Shim · Sung Won Kwon
Department of Urology, College of Medicine, Ewha Woman's University

Purpose : We retrospectively reviewed the cases of transurethral prostatectomy for benign prostatic hyperplasia. We defined the morbidity, hospitalization and urethral catheter time complication and operator's skilled experience and compared to transurethral prostatectomy in the historical series.

Materials and Methods : A retrospective chart review of 720 consecutive patients who underwent transurethral prostatectomy between 1990 and 1999 at our institution for symptomatic benign prostatic hyperplasia was performed. Perioperative and late postoperative morbidity and their risk factors, hospitalization and urethral catheter time, operator's skilled experience were analyzed. The objective cases were divided by operator's experience into 5 groups, and compared in each group.

Results : Patients were identified with an average age of 66 years(range 45 to 88). Significant co-morbidity(2 or more co-morbid disease processes) was identified preoperatively in 22.1% of the patients. The most common indication for transurethral prostatectomy was prostatism only(63%) Average weight of resected tissue was 18.6gm. There was no perioperative patient mortality. Blood transfusion rate was 6.9%. The rates of early and late postoperative complications were 13.7% and 6.2%. Total average hospital stay was 5.5 days and 5.3 days from 1995 through 1999. Average preoperative symptom score was 23.8(range 10 to 35) and postoperative symptom score was 9.5(range 3 to 30) with an average follow up of 42 months(range 6 to 44months).

Conclusions : In the 1990s complications of transurethral prostatectomy were relatively lower than rates in historical series. The average hospital stay and urethral catheter time have steadily decreased during the last 10 years. Transurethral resection of prostate could provide relief of lower urinary tract symptoms with high safety rate and low complication rate. Our study suggest that technique of transurethral resection is improving step by step by accumulating experience of operation and stabilized skillful technique will be achieved after experience of more than 150 cases.

KEY WORDS : Transurethral prostatectomy · Complication.

서 론

1940년대에 Nesbit, Barnes 등[1]에 의해 보급되기 시작한 경요도전립선절제술은 절개적 전립선적출술과 함께 전립선비대증의 근치적 수술요법으로, 비개복적이면서 비교적 수술이 간편하여 널리 시행되고 있으며 1990년대 들어서는 내시경의 발달과 관류액의 개선 및 합병증 및 후유증에 대한 많은 연구와 술기의 개선으로 수술성적에 눈부신 발전을 거듭하여 왔다.

저자들은 1990년대 10년간 본원에서 전립선비대증으로 경요도전립선절제술을 시행한 720례를 대상으로 술후 재원기간, 요도카테터의 유치기간, 수술성적, 수술후 합병증과 이에 영향을 미치는 위험인자 및 유병률 등을 고찰하였고, 시술자의 숙련도에 따른 수술성적의 개선추이를 보고자 동일 시술자가 시행한 260례의 수술성적을 치험례 수별로 분석 검토하였다. 또한 본원의 1990년대 경요도전립선절제술의 결과를 1990년대 이전의 경요도전립선절제술 수술성적에 대한 보고들과 비교하였다.

대상 및 방법

1990년 1월부터 1999년 12월까지 10년간 본원에서 전립선비대증으로 시행한 경요도전립선절제술 720례를 대상으로 임상적 고찰을 하였다. 환자들의 연령분포는 40대에서 80대까지로 평균 연령은 66세였으며 그 중 60대 환자가 전체의 52%로 가장 많았다. 후향성으로 환자의 병력지를 조사하여 연령분포, 수술적응증, 내과적 및 비뇨기과적 병력, 수술 전·후의 국제전립선증상점수(IPSS), 요류역학검사를 포함한 검사소견, 수술 절제시간, 절제된 조직의 무게, 절제조직 1gm당 절제시간, 수혈량과 출혈량, 마취종류, 수술 후 요도카테터의 유치기간 및 재원기간, 수술 후 조기 및 후기합병증과 이에 영향을 주는 위험인자 등을 분석하였다. 본과의 동일 시술자에 의해 시행된 경요도전립선절제술 260례를 대상으로 시술자의 숙련도에 따른 수술성적의 변화를 관찰하였다. 대상 증례를 최초 1회 시술례부터 50회까지를 A군, 51회부터 100회까지를 B군, 101회부터 150회까지를 C군, 151회부터 200회까지를 D군, 201회 이상 시술례를 E군으로 하여 5군으로 나누어 각 군별로 전립선의 절제 소요시간, 절제량, 조직 1gm당 절제소요 시간, 수술중의 실혈량, 수술에 따른 합병증 등의 수술 성적을 비교 검토하였다.

수술 전 검사로는 혈액검사, 일반요검사, 요배양검사, 일반화학검사, 심전도, 흉부 X-선 촬영 등을 시행하였고, 대부분의 경우에서 배설성요로조영술 및 방광경검사를 하였고 신경인성방광이 의심되는 경우를 포함해서 대부분의 경우 요류역학검사를 실시하였다. 요배양검사결과 양성인 환자에게는 3일 이상 적절한 항생제를 투여한 후 경요도전립선절제술을 시행하였으며, 수술 후 모든 환자에게 예방적으로 항생제를 사용하였다. 심한 고질소혈증이나 내과질환이 동반된 경우는 이를 치료 또는 안정시킨 후 수술을 시행하였다. 수술시 마취는 금기사항이 아니면 대부분에서 경막외 마취를 시행하였고, 정맥을 통한 수액공급은 원칙적으로 Hartman용액을 사용하였으며, 24Fr stortz형 절제경을 사용하였고 관류액으로는 전례에서 sorbitol을 사용했는데 관류액의 높이는 치골상부에서 60cm정도로 조절하였다. 수술 중 관류액의 체내흡수에 의한 저나트륨혈증을 고려하여 혈중 전해질변화를 검사하기 위한 채혈을 수술직 후 시행하였다. 출혈량은 colorimetric method를 이용해 산출했다.[2] 요도카테터는 24Fr 30cc balloon 카테터를 사용하였으며, 혈뇨의 정도에 따라 카테터를 견인하였고 2~3일간 생리식염수로 방광내 관주를 시행하였다. 요도카테터는 수술 후 육안적 혈뇨가 없어진 다음 2~3일 후에 제거하는 것을 원칙으로 하였다. 조기합병증은 수술 후 재원기간과 퇴원 후 2개월 이내에 발생한 합병증으로, 후기합병증은 퇴원 2개월 후 추적조사에서 발견된 합병증으로 구분하였다. 수술 후 합병증에 영향을 미칠 것으로 생각되는 위험인자로 90분 이상의 절제시간, 20gm 이상의 절제무게, 80세 이상의 환자 나이, 신경인성방광 등을 선별하여 p값이 0.05미만인 경우를 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 수술 적응증

경요도 전립선절제술의 가장 많은 적응증은 전립선증이었고, 전립선증만으로 수술을 시행한 경우는 453례(63%)로 198년대 Mebust 등[3]과 김 등[4]의 보고와 비교시 전립선증만의 수술적응증은 증가하였고 상대적으로 육안적 혈뇨와 급성 요폐로 인한 수술 적응증은 줄어들

Table 1. Indications for prostatectomy and combination of operative indications

Indications	No of cases(%)		
	Mebust et al[3] n=3,885	Kim et al[4] n=221	Present study n=720
Symptoms of prostatism only	1145(29.5)	79(35.7)	453(63.0)
Urinary retention, acute	1053(27.1)	101(45.7)	145(20.1)
Recurrent urinary infection	479(12.3)	10(4.5)	73(10.1)
Gross hematuria	465(12.0)	16(7.2)	44(6.1)
Combination of operative indications			
Prostatism and residual urine			101(14.0)
Prostatism and acute retention			82(11.4)
Prostatism, acute retention and residual urine			64(8.9)
Prostatism, acute retention and gross hematuria			54(7.5)

Table 2. Associated medical disease

Medical history	No of cases(%)
Pulmonary disease	210(29.2)
Pulmonary Tuberculosis	87(12.1)
COPD	84(11.7)
Ca	4(0.5)
Unclassified	35(4.8)
Cardiovascular disease	
Hypertension	178(24.7)
Arrhythmia	130(18)
Myocardial infarction	7(1)
Unclassified	41(5.7)
Gastrointestianl disease	89(12.3)
Peptic ulcer	33(4.6)
Liver disease	31(4.3)
Ca	7(1)
Unclassified	18(2.5)
Endocrine	59(8.2)
D.M	56(7.8)
Unclassified	3(0.4)
Renal insufficiency	31(4.3)
Central nervous system	28(3.9)
Co-morbid disease	159(22.1)

었다. 248례(34.4%)에서는 적어도 2가지 이상의 적응증을 가지고 수술을 시행하였다(Table 1).

2. 동반질환

수술 전 평가시 발견된 내과적 동반질환으로는 폐질환이 210례(29.2%)로 가장 많았으며 심혈관계 질환이 178례(24.7%), 소화기계 질환이 89례(12.3%), 당뇨병을 포함한 내분비계질환이 59례(8.2%), 신기능 장애가 31례(4.3%), 신경계 질환이 28례(3.9%)를 차지하였고, 두 가지 이상의 동반질환을 갖고있던 경우는 159례(22.1%) 였다(Table 2). 수술 전 방광출구폐색 이외의 동반된 비뇨기과적 동반질환으로는 비뇨생식기 감염증이 83례(11.6%)로 가장 많았으며, 신경인성방광이 66례(9.2%), 요로결석이 28례(3.8%), 요도협착 17례(2.4%), 방광종양이 15례(2.1%), 요로결핵이 5례(0.7%) 등의 순이었다.

3. 임상검사 소견

수술 전 혈액검사 결과 혈색소가 10gm% 이하인 환자는 35례(4.9%)였으며, 요검사에서는 백혈구가 고배율에서 5개 이상인 경우에 198례(27.5%), 요배양검사에서 105/ml 이상의 균이 자라 요로감염 환자로 판명된 경우는 83례(11.6%)에서 볼 수 있었다. 생화학검사에서는 혈중 BUN만이 20mg/dL 이상인 경우는 20례(2.8%), 혈중 Creatinine만이 1.5mg/dL 이상인 경우는 18례(2.5%)에서 나타났으며, 전체 중 31례(4.3%)에서는 BUN과 Creatinine이 모두 증가되어 있었다. 수술 전 측정한 전립선특이항원(PSA)의 평균 값은 6.9ng/ml였다.

4. 요류역학검사(Urodynamic study)와 잔뇨량

요류속도검사는 급성 요폐로 인해 요도카테터를 삽입한 예를 제외한 465례(64.5%)에서 시행하였으며, 평균 최대 요류속도는 8.7ml/sec였다. 방광내압측정 검사는 398례(55.3%)에서 실시하였으며, 가장 흔한 소견은 반사이상항진으로 198례(49.8%)에서 나타났다.

5. 조직 절제시간과 절제된 조직의 무게

평균 절제시간은 1990~1994년(n=281)에서는 66.8분이었고 1995~1999년(n=439)에서는 56.7분이었으며, 전체적으로 평균 절제시간은 60.6분이었다. 평균 절

제무게는 1990~1994년(n=281)에서는 16.9gm였고, 1995~1999년(n=439)에서는 19.8gm이었으며, 전체적으로는 평균 절제무게는 18.6gm이었다(Table 3).

6. 증상지수점수의 변화

수술 전과 후에 증상지수점수(IPSS)를 180례에서 시행하였다(평균 추적 기간 22개월). 술전 평균 점수는 23.8점(범위 10~35)였고 술후 평균 점수는 9.5점(범위 3~30)였다.

7. 관류액의 사용P

수술시 사용한 관류액은 전례에서 sorbitol용액을 사용하였는데, 평균 관류액양은 1990~1994년(n=281)에서는 20.5리터였고, 1995~1999년(n=439)에서는 18.8리터였으며, 전체 평균 사용량은 19.8리터였다.

8. 술중 실혈량과 수혈량

수술 중의 평균 실혈량은 1990~1994년(n=281)에서는 270ml였고, 1995~1999년(n=439)에서는 279ml였으며, 전체적으로 평균 실혈량은 275ml였다. 절제 조직 1gm당 실혈량은 1990~1994년에서는 16ml였고 1995~1999년에서는 14.1ml였다. 수술 중 심한 출혈로 인하여 수혈이 필요한 경우는 50례(6.9%)였으며 술중 평균 수혈량은 361ml였다(Table 3).

Table 3. Operation results and Hospital course

	1990-1994 (n=281)	1995-1999 (n=439)	Total (n=720)
Mean resected time (min)	66.8	56.7	60.6
Mean resected weight (gm)	16.9	19.8	18.6
Mean blood loss per 1gm of resected tissue (ml)	16.0	14.1	14.8
Mean urethral catheter time (day)	4.7	4.1	4.3
Mean hospital stay (day)	5.9	5.3	5.5

9. 수술 후 요도카테터 유치 및 재원기간

수술 후 요도카테터 유치기간과 수술 후 재원기간은 1990~1994년(n=281)에서는 각각 4.7일과 5.9일이었고 1995~1999년(n=439)에서는 각각 4.1일과 5.3일였으며 전체적으로 평균 4.3일과 5.5일였다(Table 3).

10. 조기합병증

수술 후 조기합병증은 99례(13.7%)에서 발생하였으며 요도카테터 제거 후 배뇨곤란이 45례(6.3%)로 가장 많았고, 응급 수술을 필요로 하는 육안적 혈뇨가 30례(4.1%), 퇴원 후 지연 출혈로 재입원한 경우가 11례(1.5%), 부고환염이 5례(0.7%), 경요도전립선절제술 증후군이 2례(0.3%)에서 있었다. 수술 직후 시행한 혈중 나트륨의 측정에서 125mEg/L 이하로 나온 경우가 32례(4.4%)있었는데 이중 2례에서 경요도전립선절제술 증후군의 임상증상을 나타내었다. 수술 후 6례에서 갑작스러운 심근경색소견을 보였다(Table 4). 이러한 조기합병증 발생에 영향을 주는 위험요인은 90분 이상의 조직절제시간, 80세 이상의 환자나이, 신경인성방광들로 나타났다(Table 6).

11. 후기합병증

후기합병증은 45례(6.2%)에서 발생하였으며 요도협착이 25례(3.4%), 배뇨곤란으로 인해 다시 절제술을 요한 경우가 11례(1.6%), 요실금이 9례(1.3%)를 보였다. 요도협착은 술후 1~7개월 사이에 후부요도에 7례, 외

Table 4. Early complications of TURP

Complications	No of cases (%)				
	Mebust et al[3] (n=3885)	Kim et al[4] (n=221)	Present Study		
			1990-1994 (n=281)	1995-1999 (n=439)	Total (n=720)
Voiding difficulty	253 (6.5)	16 (7.2)	27 (3.8)	18 (2.5)	45 (6.3)
Bleeding requring reoperation	152 (3.9)	4 (1.8)	18 (2.5)	12 (1.6)	30 (4.1)
Delayed bleeding	89 (2.3)	7 (3.2)	6 (0.8)	5 (0.7)	11 (1.5)
Epididymitis	89 (2.3)	3 (1.4)	3 (0.4)	2 (0.3)	5 (0.7)
TUR syndrome	78 (2.0)	3 (1.4)	2 (0.3)	-	2 (0.3)
Others	38 (1.0)	7 (3.2)	4 (0.5)	2 (0.3)	6 (0.8)
Morbidity rate (%)	699 (18)	40 (18.2)	60 (8.3)	39 (5.4)	99 (13.7)

Table 5. Late complications of TURP

Complications	No of cases (%)			
	Kim et al[4] (n=221)	Present Study		
		1990-1994 (n=281)	1995-1999 (n=439)	Total (n=720)
Urethral stricture	4 (1.8)	14 (1.9)	11 (1.5)	25 (3.4)
Obstruction requiring reoperation	5 (2.3)	7 (1.0)	4 (0.6)	11 (1.6)
Urinary incontinence	2 (0.9)	5 (0.7)	4 (0.6)	9 (1.3)
Morbidity rate (%)	15 (6.8)	26 (3.6)	19 (2.6)	45 (6.2)

Table 6. Morbidity according to risk factors

Risk factors	No of cases	Morbidity No of cases (%)		
		Early	Late	Total
Resection time				
≥ 90min	65	18 (27.7)*	14 (21.5)*	32 (49.2)*
< 90min	655	103 (15.8)	40 (6.1)	143 (21.9)
Resected tissue				
≥ 20gm	255	48 (18.8)	21 (8.2)	69 (27.0)
< 20gm	465	73 (15.7)	33 (7.1)	106 (22.8)
Age				
≥ 80years	248	59 (23.8)*	23 (9.3)	82 (33.1)*
< 80years	472	63 (13.3)	31 (6.6)	94 (19.9)
Urodynamic abnormality				
Neurogenic bladder	66	28 (42.4)*	6 (9.1)	34 (51.5)*
Normal	654	93 (14.2)	48 (7.3)	141 (21.5)
Total		121 (16.8)	54 (7.5)	175 (24.3)

* : $p<0.05$

요도구에 18례가 발생하였으며 발생한 요도협착 22례는 외래에서 요도확장을 1~3회 시행하여 호전되었고 3례에서 경요도절개술을 받았다. 수술 후 요실금은 특별한 치료없이 Kegel exercise로 3례에서 술후 1개월 이내에, 6례는 술후 3개월이내에 자연 소실되었다(Table 5). 후기합병증 발생에 영향을 주는 위험요인은 90분 이상의 조직절제 시간였다(Table 6). 수술 후 3개월 이내 사망한 예는 없었다.

12. 시술자의 숙련도

동일 시술자의 숙련도에 따른 수술 성적은 시술례가 150례 이상이 되는 D군에서부터 비교적 뚜렷이 안정화되는 양상을 보였다(Table 7).

고 안

경요도전립선절제술은 1926년 Stern이 처음으로 절제경을 발명한 이래 구미 등지에서는 1940년대 이후부터 널리 이용되었고, 국내에서도 1970년대부터 전립선비대증의 수술적 치료로 본격적으로 시도되어 만족할만한 결과가 보고되고 있다.

경요도전립선절제술의 적응증은 1980년대 Mebust 등[3]과 김 등[4]의 보고와 비교하면 1990년대들어 전립선증만으로 수술을 받은 경우가 상당히 증가하였으며 급성 요폐와 육안적 혈뇨로 인한 수술 적응증은 상대적으로 줄어든바 이는 1980년대와 비교해서 1990년대 들어 약물적 치료를 포함한 내과적 치료가 술전에 보다 광범위하고 적극적으로 이루어졌기 때문이라 사료된다(Table 1). 마취는 대부분 경우에서 부위마취를 우선적으로 선택하였는데, 경막외 마취가 80.9%, 척추마취가 4%였다. 이러한 부위마취의 장점은 전신마취 때보다 절제된 조직의 gram당 출혈이 적고, 골반 및 회음부의 이완이 우수하고, 수술도중에 일어날 수 있는 여러 합병증의 조기진단이 용이하고, 폐기능 유지에 용이하며, 수술 후 동통관리에서의 효과가 우수함 등을 들 수 있다[5].

절제시 상용하는 관류액은 시야가 좋고 비전도성으로 만들어져야 하는데, Madsen 등[6]은 안전한 관류액으로서 1.5% glycine용액, 4% glucose용액의 사용을 권장하였고, Emmett 등[7]은 이들 비용혈성 관류액의 사용으로 수술 후 사망률을 0.95%에서 0.45%감소시켰다고 한다. 저자들의 경우 전부 sorbital 용액을 사용하였다.

수술시간에 대하여는 절제시간을 1시간 이내로 해야한다는 견해가 있으나, Holtgrewe와 Valk[8]는 절제시간이 120분을 초과한 경우에도 사망률과 이환율에 유의한 차이는 없었다고 하였고 Melchior 등[9]은 수술시간이 150분까지는 이환율과 사망률에 큰 변화가 없다고 하였으며 절제시간이 90분 미만인 경우가 67%, 150분 이상인 경우가 45%, 평균 소요시간이 84분으로 보고한 바 있다. 저자들의 경우는 90.9%가 90분 이하의 시간이 걸렸으며 150분 이상 소요된 경우는 0.6%였다. 또

Table 7. Operation results according to operator's ex-perience (n=260)

Operation results	Group A (n=1-50)	Group B (n=51-100)	Group C (n=101-150)	Group D (n=151-200)	Group E (n=201-260)
Resection time (min)	69	62	58	51	48
Resection weight (gm)	9.6	11.1	12.9	17.3	18.5
Resection time per 1gm of prostatic tissue (min)	5.9	5.1	4.9	3.2	2.8
Blood loss during operation	457	414	368	277	223
Early complication No of cases (%)	15 (30)	11 (22)	7 (14)	4 (8)	3 (5)
Late complication No of cases (%)	16 (32)	12 (24)	7 (14)	2 (4)	2 (3.3)

전체의 평균시간은 60.6분이었다.

절제된 조직의 무게는 Melchior 등[9]은 20gm 이하의 절제가 62%이었고 평균 22gm의 절제를 보고하였고 본원의 경우 전례의 64.6%에서 20gm 이하의 절제를 하였고 평균 18.6gm의 절제를 하였다.

1970년대 Melchior 등[9]은 25%에서 수혈을 하였고 수술시 출혈은 경험적으로 25gm의 절제조직당 500ml의 출혈이 된다고 하였다. 1980년대 Mebust 등[3]은 6.4%에서 수혈을, 김 등[4]은 8.1%에서 430ml의 수혈을 하였으며 저자들의 경우 6.9%에서 평균 361ml의 수혈을 하였다.

수술 후 요도카테터 유치기간과 재원기간은 1980년대 송 등[5]의 보고에 의하면 각각 평균 4.5일과 7.4일였으며, 저자들의 경우 각각 평균 4.3일과 5.5일였다.

일반적인 경요도절제술의 술중 또는 술후 합병증에 관하여 Holtgrewe와 Valk[8]는 사망률이 2.5%, 이환율이 18%라고 하였으며 이에 영향을 미치는 인자로 환자의 연령, 전립선의 크기, 술자의 술기, 수술시간, 신기능 등을 들었다. 경요도전립선절제술의 조기 합병증을 년대별 보고로 비교해보면 1960년대에 Holtgrewe와 Valk[8]의 보고에서는 18%에서 발생하고 부고환염이 6%로 가장 많았다. 1970년대 Melchior 등[9]의 보고에서는 17.3%에서 합병증이 발생하였는데, 그 중 출혈이 6%로 가장 많았다. 1980년대 Mebust 등[3]의 보고에서는 18%, 김 등4에서는 18.2%에서 합병증이 발생하였는데, 이중 가장 많은 합병증은 배뇨장애로 각각 6.5%, 7.1%였다. 저자들의 경우에서는 13.7%에서 발생하였는데, 요도카테터 제거후 배뇨곤란(6.3%)이 가장 많았다(Table 4).

후기합병증으로는 전체적으로 6.2%가 발생하였으며 요도협착이 3.4%로 가장 많았고, 증상의 재발로 재수술한 경우가 1.6%, 요실금이 1.3%이었다. 1980년대 김 등[4]의 보고에서는 6.8%의 후기합병증 발생과 이중 증상재발에 의한 재수술이 2.3%로 가장 많았다(Table 5). Lenz 등[10]은 요도협착의 빈도를 6.3%로 보고하였으며, 호발 부위는 외요도구, 음경음낭접합부요도 라고 하였다. Holtgrewe 등[8]은 요도협착의 발생에 대하여 수술시간이나 환자의 나이에 무관하며 전립선 크기가 40gm 이상시 29%로 증가한다고 하였으나 본원의 경우 요도협착 발생과 관련된 유의한 위험인자는 없었다. 수술 후 요실금의 발생에서 강 등[11]은 3.2%, 조 등[12]은 9.6%의 발생률을 보고하였고, 저자의 경우 1.3%이었으나 진성 요실금을 보인 경우는 없었으며, 반복적인 괄약근 수축운동으로 대부분이 수술 후 3개월 이내에 증상이 소실되었다.

이와 같은 수술 후 조기 이환율에 영향을 미치는 요인으로 1970년대 Melchoir 등[9]은 수술시간이 60분 이상, 절제된 조직의 무게가 60gm 이상, 환자의 연령이 80세 이상, 수술 전 고질소혈증 등이 보이면 이환율이 높다고 보고하였고, 1980년대 Mebust 등[3]은 80세 이상의 환자나이, 90분 이상의 절제시간, 45gm 이상의 전립선 크기 및 급성 요폐경력 등을 보고하였으며 민 등[13]은 고질소혈증이나 내과질환을 수술 전에 교정 또는 안정시킨 후 수술을 한 경우 이환율의 유의한 차이가 없었다고 하였다. 또한 김 등[4]은 조기 이환율의 위험인자로 70세 이상의 환자나이, 전립선암, 신경인성 방광을, 후기 이환율의 위험인자로는 90분 이상의 절제시간을 보고하였다. 본원의 경우에서는 조기 이환율의 위험인자로 80세 이상의 환자나이, 신경인성방광, 90분 이상의 절제시간인 경우에서 이환율이 유의하게 높았고 후기 이환율의 위험인자로는 90분 이상의 절제시간이었다.

경요도전립선절제술후 사망률은 미국의 경우 1930년

대의 5.5%이었던 것이 1970년대 초기에 0.7%로 감소한 것을 보여주었다. Melchior 등[9]은 수술후 사망률이 1.3%였다고 보고하였고, 수술 후 사망율에 영향을 미치는 인자로 심혈관계 질환이 있으며 사망자의 70%를 차지한다고 하였다.

경요도전립선절제술의 술기가 안정한 수준에 도달하는 경험에 대해 藤田14은 200례 이상부터, 이 등[15]은 150례 이상의 시술을 경험한 후부터 일정한 수준에 도달하였다고 하였다. 저자들의 경우 동일한 시술자가 동일한 조건에서 시행한 수술성적을 분석해본 결과 시술례가 150례를 넘어서면서 술기가 뚜렷하게 향상되고 안정되는 경향을 나타내었다. 시술을 처음으로 경험한 술자의 경우 비교적 안정된 술기를 습득하려면 약 150례 이상의 절제술을 경험해야 할 것으로 생각된다.

결 론

1990대 본원에서 시행한 경요도전립선절제술은 1980년대를 포함한 과거의 보고 등과 비교하여 수술 적응증면에서 전립선증만의 수술 적응례가 늘어났으며, 급성 요폐와 심한 혈뇨로 인한 수술 적응례가 상대적 감소를 보였다. 전립선 조직 1gm당 절제시간과 실혈량 등의 수술성적의 전반적인 개선을 볼 수 있으며 조기 이환률과 후기 이환률의 감소로 수술의 안전성향상을 알 수 있었다. 요도카테터 유치기간과 술후 재원기간의 감소는 향후 계속될 것으로 예상되며 술기의 숙련도 향상면에서 video endoscopy 등의 기술적 발전과 함께 더욱 개선이 될 것으로 보인다.

References

1) Blandy JP : *Transurethral resection 2nd ed. Baltimore. Univ Park press 1978 ; 1-12*

2) 김현철 · 이진무 : 경요도전립선절제술중의 실혈량에 대한 연구. 대한비뇨회지 *1982 ; 23 : 670-674*

3) Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett ATK, Poters PC : *Transurethral prostatectomy ; Immediate and postoperative complications. A cooperative study 13 participating institution evaluating 3,885 patients. J. Urol 1989 ; 141 : 243-247*

4) 김태진 · 서진규 · 김영수 · 박동춘 : 경요도전립선절제술의 합병증. 대한비뇨회지 *1992 ; 33 : 679-684*

5) 송재만 · 왕종순 : 경요도전립선절제술에 관한 임상적 고찰. 대한비뇨회지 *1981 ; 22 : 383-389*

6) Madsen PO, Madsen RE : *Clinical and experimental evaluation of different irrigating fluids for transurethral surgery. Invest Urol 1965 ; 3 : 122-129*

7) Emmett JL, Gilbauch JH : *Fluid absorption during transurethral resection ; Comparison of mortality and morbidity after irrigation with water and nonhemolytic solutions. J Urol 1969 ; 101 : 884-889*

8) Holtgrewe HL, Valk WL : *Factors influencing the mortality and morbidity of transurethral prostatectomy : A study of 2,015 cases. J Urol 1962 ; 87 : 450-459*

9) Melchior J, Valk WL, Foret JD, Mebust WK : *Transurethral prostatectomy ; Computerized analysis of 2,223 consecutive cases. J Urol 1974 ; 112 : 634-642*

10) Lenz HC, Mebust WK, Foret JD, Melchior J : *Urethral strictures following transurethral prostatectomy ; Review of 2,223 resections. J Urol 1977 ; 117 : 194-196*

11) 강성학 · 임수길 : 전립선비대증의 절개적 적출술과 경요도적 절제술의 비교 *1988 ; 29 : 293-298*

12) 조연섭 · 박흥원 : 전립선비대증의 수술요법에 대한 비교관찰. 대한비뇨회지 *1987 ; 28 : 219-223*

13) 민경준 · 이종욱 : 전립선비대증 ; 5년간의 치험. 대한비뇨회지 *1987 ; 28 : 789-800*

14) 藤田 : 경요도적 제거 *643*례 경험. 일본비뇨회지 *1987 ; 69 : 611-614*

15) 이도경 · 성인기 · 한보현 : 전립선비대증에 대한 경요도전립선절제술 ; 시술자의 숙련도에 대한 고찰. 대한비뇨회지 *1994 ; 35 : 626-632*