

경요도전립선절제술에서 표준 진료 지침서의 적용

Application of the Clinical Pathway for Transurethral Resection of Prostate

Jun Shik Shin, Yong Il Park

From the Department of Urology, Fatima Hospital, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of a clinical pathway (CP) is to standardize the clinical practice of specialists to optimize the medical care. The objective of this study is to develop CP for transurethral resection of the prostate (TURP) for patients with benign prostatic hyperplasia (BPH) and to evaluate the results of the CP.

Materials and Methods: 18 patients with BPH and who were managed according to the CP between November 2006 and April 2007 were compared with 38 patients, for whom this pathway had not been used between the period of November 2005 to October 2006. The patients had no other disease except benign prostatic hyperplasia. The results such as the operative time, the resection volume, the length of the hospital stay, the complication rates, the catheter indwelling time and the maximal flow rate were compared between the CP group and the non-CP group.

Results: There were no statistically significant differences between both groups for the postoperative complication rates ($p=0.683$). With the application of the clinical pathway, the mean duration of the hospital stay and the catheter indwelling time were significantly lower for the CP group than that for the non-CP group ($p<0.001$). Statistically, there were no significant differences of the maximal flow rate and International Prostate Symptom Score (IPSS) between the two groups. All members of the CP group were satisfied with the application of the CP.

Conclusions: The application of the clinical pathway for patients undergoing transurethral resection of prostate has reduced the catheter indwelling time and the length of the hospital stay. This improves the bed use and hospital efficiency while it also results in a higher level of patient satisfaction. Furthermore, reducing the variability of medical care has improved its quality. (Korean J Urol 2008;49:330-336)

Key Words: Clinical pathways, Prostatic hyperplasia, Transurethral resection of prostate

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 4 호 2008

대구파티마병원 비뇨기과

신준식 · 박용일

접수일자 : 2007년 11월 19일
채택일자 : 2008년 2월 18일

교신저자 : 박용일
대구파티마병원 비뇨기과
대구시 동구 신암동 302-1
☎ 701-600
TEL: 053-940-7152
FAX: 053-954-7417
E-mail: uropone@yahoo.co.kr

서 론

노령 인구의 증가 및 건강과 삶의 질에 대한 관심이 커지면서 대표적인 남성노인성 질환 중 하나인 전립선비대증의 진단 및 치료가 늘어나고 있다. 전립선비대증의 치료에는 약물요법 및 수술적 치료가 행해지고 있고 수술적 치료에 경요도전립선절제술이 표준적인 치료법으로 사용되고 있으며¹ 보다 성능이 향상된 양극성 경요도전립선절제술기구

가 나와 임상에 적용되어 수술의 결과 및 효용성에 있어서 기존의 방법보다 효과적인 것으로 보고되고 있다.^{2,3}

경요도전립선절제술이 오랜 기간 동안 효과와 합병증에 대한 검증이 이루어져 가장 표준적인 치료법으로 인정 받고 있으나 환자들이 입원 및 수술에 대한 거부감을 가지고 있어 보다 덜 침습적인 방법을 찾고 있다. 최근에는 레이저를 이용한 전립선절제술이 다양하게 시도되고 있으며 고에너지의 potassium-titanyl-phosphate (KTP) laser가 개발되어 치료결과 및 안전성 측면에서 기존의 단극성 경요도전립선

절제술보다 뛰어나다는 보고도 있다.⁴

이와 더불어 의료 환경이 급변하고 환자들의 권리 의식도 증가되어 양질의 의료 서비스에 대한 요구는 점점 더 커지고 있으며 의료의 질을 높이기 위해 여러 가지 방법들이 제안되고 있다. 근래에 여러 진료 분야에서 많이 사용되고 있는 표준 진료 지침서 (clinical pathway; CP)는 미국에서 사설의료보험회사의 의료비용 감축이라는 독특한 환경에서 개발되어 관상동맥우회술, 정형외과 환자 수술, 신생아 집중치료실, 응급실, 신경외과 환자들의 치료에 사용되고 있고^{5,7} 비뇨기과에서도 여러 분야에 사용되고 있다. 미국과 우리나라의 의료환경은 많은 차이가 있지만 국내에서도 근치적 전립선절제술에서 표준 진료 지침서가 개발 적용되어 그 유용성이 보고되고 있다.⁸

이에 저자들은 전립선비대증에서 표준적인 치료법으로 시행되고 있는 다빈도 수술인 경요도전립선절제술에 표준 진료 지침서를 개발하여 적용하여 보았고 그 유용성에 대하여 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

대상 환자로 2006년 11월 1일부터 2007년 4월 30일까지 전립선비대증으로 진단 받고 수술이 필요하다고 판단되어 경요도전립선절제술을 받은 환자 18명에게 표준 진료 지침서를 적용하였으며 전립선암을 배제할 수 없거나 수술 전후 심각한 합병증이 예상되는 전신질환이 있는 경우, 전신상태가 불량한 경우, 요역동학검사에서 신경인성 방광 소견을 보이거나 요도협착, 요로감염이 있는 경우를 배제기준으로 정하여 제외하였다. 대조를 위해 2005년 11월 1일부터 2006년 10월 31일까지 표준 진료 지침서를 적용하지 않고 같은 방법으로 수술을 받은 환자 38명을 설정하였다.

2. 연구방법

본원의 표준 진료 지침서는 비뇨기과 의사, 비뇨기과 병동 간호사, 보험팀, 질향상팀 등이 모여 개발하였고 원활한 운영 및 효율성을 높이기 위해 여러 부서의 협조를 받았다. 표준 진료 지침서는 의사용, 간호사용, 환자용 (Appendix) 표준 진료 지침서로 나누어 개발하였다. 입원 기간 동안 재원 기간에 영향을 미치는 과정이 중요한 경로 (path)로 명명되었으며 의료진에게 경요도전립선절제술에 있어 중요한 경로가 교육되었다.

입원 시 담당 전공의 1인이 환자에게 앞으로의 치료 계획 즉, 수술 전 과정 및 수술, 수술 후 과정 등에 대해 설명하였다. 모든 기초적인 술 전 검사는 외래에서 이루어졌으며 그

결과는 입원 전까지 모두 나왔으며 이상이 있는 환자들은 개별적으로 연락해서 외래에 내원하여 타 과 진료 후에 문제가 해결되고 입원하였다.

담당 전공의는 환자의 일상 활동 (daily activity)을 표준 진료 지침서 형식에 자세히 기록하였다. 환자의 입원확인과 동시에 수술 스케줄을 넣었으며 마취방법은 마취과 의사에 의해 결정되었다. 본 연구의 대상 환자 전원이 척추마취를 시행받았다. 수술 기구는 Karl Storz[®]사의 24Fr 절제경과 Gyrus[™] PlasmaKinetic Tissue Management System (Gyrus Medical Ltd., Bucks, UK)을 사용하였으며 모든 수술은 경험 이 풍부한 단일 술자에 의해 시행되었다.

정맥 항생제 및 정맥 주사는 수술 당일 오전에 주어졌고 항생제는 사이프로플로사신 (ciprofloxacin) 200mg을 하루에 2번 정맥주사하였다. 수술 후 환자는 생리식염수로 지속적인 방광세척을 하였으며 소변색깔이 완전히 맑아지면 제거하였다. 술 후 12시간 정도 침상 안정하였고 수술 다음 날 도뇨관을 제거하였다. 도뇨관 제거 후 혈뇨나 요폐 등의 합병증이 없는 경우 술 후 2일에 퇴원하였고 합병증이 있는 경우 도뇨관을 다시 삽입하였다. 모든 환자는 술 후 1개월에 외래 내원하여 요속검사를 실시하였다.

만약 예정하였던 치료 계획과 실제의 치료 사이에 차이가 있으면 변수를 기록하였다. 환자가 퇴원하면 표준 진료 지침서팀 (CP팀)으로 환자의 변수기록이 보내졌고 2주에 1회씩 변수를 분석하고 문제 해결법을 찾는 모임이 이루어졌다.

3. 만족도 조사

표준 진료 지침서를 적용한 환자에 대해 5개 항목에 걸쳐 5단계로 구분하여 5점 만점으로 만족도를 조사하였다. 의사 및 간호사의 만족도는 각각 레지던트 3명, 간호사 9명을 대상으로 3점 만점으로 만족도를 평가하였다.

4. 비교 항목 및 통계분석

표준 진료 지침서를 적용한 18명 (CP군), 표준 진료 지침서를 적용하지 않은 38명 (NCP군)으로 나누어 절제된 전립선의 무게, 수술시간, 술 전 및 술 후 국제전립선증상점수 (International Prostate Symptom Score; IPSS), 술 전 및 술 후 최고요속 (maximal flow rate; Qmax), 재원일수, 도뇨관 유지기간, 합병증률 등을 후향적으로 분석하였다. 결과는 평균± 표준편차로 표시하였고 통계 처리는 SPSS version 12.0를 이용하여 검정하였으며, 합병증 발생빈도의 비교는 chi-square test를 이용하였고 평균 비교는 비모수적 검정 방법인 Mann-Whitney U test를 사용하였으며 p값이 0.05 미만일 경우 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

표준 진료 지침서를 적용한 환자군 (CP군)과 적용하지 않은 환자군 (NCP군)의 평균연령은 각각 69.0 ± 7.0 세, 70.7 ± 5.3 세로 유의한 차이가 없었다 ($p=0.365$). 술 전 MFR, 술 전 IPSS, 술 전 전립선 용적 또한 두 군 간의 유의한 차이가 없었다 (Table 1).

CP군에서는 경요도전립선절제술 시행 후 재원일수가 4.2 ± 1.2 일로 NCP군의 9.1 ± 4.7 일보다 유의하게 적었다 ($p < 0.001$). 본 연구에서 CP 적용 전에는 술 전 검사를 외래 및 입원 시 실시하였으나 CP 적용 후에는 외래에서 모두 시행하였다. 이로 인해 CP 적용 전 술 전 검사를 위해 필요한 기간이 3.1 ± 0.5 일에서 CP 적용 후 1.2 ± 0.4 일로 유의하게 감소하였다 ($p < 0.001$). 도뇨관 유치기간도 CP 적용 전보다 적용 후 3.9 ± 1.1 일에서 1.5 ± 0.9 일로 유의하게 줄었다 ($p < 0.001$) (Table 2).

수술 시간이나 수술 후 나온 전립선조직의 무게에서도 두 군 간의 유의한 차이가 없었다 ($p=0.490$). 두 군 모두 재수술이 필요한 경우는 없었으며 합병증은 CP군과 NCP군 각각 술 후 지연출혈 1례, 도뇨관 제거 후 급성 요폐 1례가 있어 두 군 간에 유의한 차이는 없었다 ($p=0.683$).

Table 1. Patient characteristics (NCP group vs. CP group)

	NCP group (n=38)	CP group (n=18)	p-value*
Age (years)	70.7 ± 5.3	69.0 ± 7.0	0.365
Qmax (ml/s)	6.2 ± 1.1	6.4 ± 0.8	0.788
IPSS	22.2 ± 2.7	21.2 ± 1.7	0.258
Prostate volume (g)	49.2 ± 27.8	52.3 ± 18.4	0.262

CP: clinical pathway, NCP: non clinical pathway, Qmax: maximal flow rate, IPSS: International Prostate Symptom Score, *: analyzed by Mann-Whitney U test.

CP 적용 후 환자들의 만족도는 5점 척도로 보았을 때 4.27점으로 높은 만족도를 보였다. 수술 전 검사나 수술에 대한 의사와 간호사의 설명은 대부분 만족스러웠으며 수술 후 치료계획에 대한 설명과 퇴원 시기 등에 대한 만족도도 높았다 (Table 3).

간호사의 만족도도 CP 적용 후 3점 만점에 2.65점으로 높은 만족도를 보였다. 특히 표준화된 간호제공과 간호업무 파악, 퇴원 교육에 많은 도움이 된다고 하였다 (Table 4).

의사의 만족도는 전체 진료업무에 대한 도움 정도가 3점 만점에 2.62점으로 평가되었다. 여러 가지 부분에서 도움이 된다고 하였으며 특히 환자 및 보호자들에 대한 의사소통 및 교육에 많은 도움이 된다고 하였다 (Table 5).

그러나, 진료를 원활히 하거나 퇴원 계획을 세우는 데는 도움이 적었다고 하였다. 이는 표준 진료 지침서를 일률적으로 적용하다 보니 환자 개개인의 특수한 상황에 대한 대

Table 2. Comparison of the postoperative results

	NCP (n=38)	CP (n=18)	p-value
Resection volume (g)	17.2 ± 3.3	19.2 ± 6.2	0.490*
Operative time (min.)	63.6 ± 4.4	66.5 ± 3.6	0.099*
Preop. work up (days)	3.1 ± 0.5	1.2 ± 0.4	$< 0.001^*$
Hospital stay (days)	9.1 ± 4.7	4.2 ± 1.2	$< 0.001^*$
Catheterization time (days)	3.9 ± 1.1	1.5 ± 0.9	$< 0.001^*$
Preop. Hb (g/dl)	12.8 ± 1.7	12.9 ± 1.2	0.845*
Postop. Hb (g/dl)	11.2 ± 2.1	11.5 ± 1.2	0.826*
IPSS			
Preop.	22.2 ± 2.7	21.2 ± 1.7	0.258*
Postop.	5.5 ± 1.7	5.6 ± 1.3	0.690*
Qmax (ml/s)			
Preop.	6.2 ± 1.1	6.4 ± 0.8	0.788*
Postop.	16.8 ± 7.2	18.0 ± 5.6	0.883*
Complication rate (%)	2 (5.2)	2 (11.1)	0.683 [†]

NCP: non clinical pathway, CP: clinical pathway, IPSS: International Prostate Symptom Score, Qmax: maximal flow rate, *: analyzed by Mann-Whitney U test, [†]: analyzed by chi-square test.

Table 3. The survey for patient satisfaction

Survey list	Average (5 perfect score)	Response rate (%)				
		Excellent	Good	Standard	Poor	Bad
Explanation of surgical operation	4.077	31.2	45.4	23.4	—	—
Explanation for presurgical evaluation (doctor)	4.172	33.4	50.4	16.2	—	—
Explanation for presurgical evaluation (nurse)	4.172	32.1	53.1	14.8	—	—
Explanation for postsurgical care (doctor)	4.279	37.8	52.4	9.8	—	—
Explanation for postsurgical care (nurse)	4.247	36.5	51.7	11.8	—	—
Discharge date	4.7	75	20	5	—	—

Table 4. The survey for nurse satisfaction

Survey list	Average (3 perfect score)	Response rate (%)		
		Useful	Somewhat useful	Not useful
Rating of medical treatment for patient service	2.8	80	20	
Working condition for the nurse	2.5	60	30	10
Ease of providing education to the patient and the sponsor	2.7	70	30	
Convenience of form use	2.6	60	40	

Table 5. The survey for doctor satisfaction

Survey list	Average (3 perfect score)	Response rate (%)		
		Useful	Somewhat useful	Not useful
Rating of medical treatment for patient service	2.7	70	30	
Working condition for the doctors	2.4	60	20	20
Ease of providing education to the patient and the sponsor	2.8	80	20	
Convenience of form use	2.6	70	20	10

처가 어려웠음에 기인하는 것으로 생각한다.

고 찰

CP는 본래 산업현장의 물품 생산과정에서 문제가 발생하는 단계를 찾아내고 제어하기 위해 개발되었다.

표준 진료 지침서를 의료 분야에 적용하는 데 여러 가지 한계가 있음에도 불구하고 1980년대 Zander⁹에 의해 비용을 줄이고 질을 높이기 위한 방법의 하나로 고안된 후 지속적으로 발전하여 의사와 간호사는 물론 여러 직역이 참여해 개발 및 실천하게 되었다.

여기에는 미국사설의료보험회사를 위시한 미국의 의료 제도가 병원과 의료진에게 지속적으로 비용의 절감을 요구하는 독특한 환경을 가지고 있다는 데 이유가 있다. 이러한 연유로 의료의 질은 유지한 채로 의료자원의 활용을 최대한으로 하여 의료비용을 줄이기 위한 여러 가지 노력이 있어 왔는데 이 중의 하나가 표준 진료 지침서이다.

1985년 미국 보스턴의 New England Medical Center가 표준 진료 지침서를 도입하여 성공을 거두었다는 보고가 나온 후 의료계에 빠른 속도로 확산되었고 진료제공자, 의료 기관 및 보험자들에게 환자 진료결과를 향상시키는 동시에 진료비를 절감하는 도구로 각광을 받으면서 확대, 보급되기 시작하였다.¹⁰

물론 구미 선진국과 우리나라는 의료보험제도가 다르고 의료환경도 상이하여 CP를 동일하게 적용하는 것은 무리가 있으나 의료의 질 관리 및 CP 등의 적용은 의료 선진화

의 한 방법으로 여겨지고 있는 것이 현실이다. 또, 우리나라의 의료수준이 선진국의 그것과 크게 차이가 나지 않고 국민들의 의료의 질 향상에 대한 욕구가 높으며 의료환경도 변하고 있으므로 CP의 적용은 피할 수 없는 시대의 흐름으로 생각한다.

그러나 CP는 수술 전후 심각한 합병증이 예상되는 전신 질환이 있는 경우, 전신 상태가 불량한 경우 등에는 적용하기가 쉽지 않아 대상이 제한되는 단점을 가지고 있기도 하다. 이러한 제한점에도 불구하고 이미 국내에서도 Lee 등⁸은 근치적 전립선적출술에서 표준 진료 지침서를 적용하여 재원기간과 의료비용의 감소, 환자만족도 증진 등에서 유용성이 있다고 보고하고 있고 다른 여러 분야의 수술에도 적용되고 있다.⁵⁻⁷

환자에게 교육되는 치료 계획표는 수술 전 진단에 필요한 검사와 방법, 환자 자신이 활동 할 수 있는 범위에 대한 서술과 식사내용, 수술 후 검사, 치료, 주사 및 약에 대한 교육과 설명으로 입원 초기 해당 질병에 맞는 검사 항목과 검사 방법을 설명함으로써 환자들의 수술에 대한 불안감, 마취 및 수술 후 통증이나 합병증에 대한 우려, 일상 생활로의 복귀 시점 등의 궁금증을 감소시켜 수술에 대한 두려움, 압박감, 심리적인 변화를 감소시켰다. 이에 따라 환자는 능동적, 적극적인 역할을 하게 되어 자기가 스스로 간호 수행을 잘 할 수 있었다. 간호사 역시 앞으로의 치료 계획을 예상할 수 있으므로 신규 간호사의 교육이나 환자에 대한 설명에 자신감을 가질 수 있고 의사들과의 의사소통도 원활히 해 팀 단위의 접근이 가능해지는 긍정적인 결과를 가져

왔다. 의사들도 환자 및 간호사들과의 의사소통 및 치료 계획을 설명하는 데 유용하다고 하였다.

물론 모든 환자에게 있어 일괄적인 치료를 한다는 것은 환자가 꼭 시행 받아야 할 치료를 받지 못하는 경우는 감소하지만 환자 개개인에 맞는 최상의 치료는 받을 수 없다는 문제점도 가질 수 있다. 이를 보완하기 위해 지속적인 프로토콜의 개정과 수정 및 보완이 필요하며 표준 진료 지침서가 전산화되어 업무의 효율을 증가시켜 좀 더 많은 의료기관에서 환자들에게 적용 가능해져야 의료의 질 향상 및 의료진의 만족도 향상을 가져 올 수 있다.

본 연구에서 전립선비대증 환자가 병원에 입원하게 되면 3가지 중요한 경로(path)가 재원일수에 영향을 미친다. 첫째, 입원 전에 환자의 수술에 필요한 검사 결과가 모두 나와야 한다. Song 등¹¹은 위암 환자를 대상으로 한 연구에서 모든 술 전 검사를 외래에서 마치고 입원하면 재원기간을 단축시킬 수 있었다고 보고하여 외래 검사의 유용성을 보고하였다.

본 연구에서도 CP 적용 전에는 술 전 검사를 입원해서 혹은 외래에서 실시하였으나 CP 적용 후에는 외래에서만 실시하여 재원기간의 단축을 가져올 수 있었다.

둘째, 경요도 전립선절제술 시행 시 철저한 지혈을 하여 출혈이 생기지 않게 하여야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 교과서에 서술된 방법대로 전립선종이 방광 내로 돌출된 부위부터 정구까지 외과적 피막이 보일 때까지 절제하는 것을 원칙으로 하였으며 동맥 출혈을 철저히 지혈하였고 정구에서 방광 쪽을 바라보아서 폐쇄된 조직이 보이지 않으면서 절제 표면이 고른 상태가 유지되면 수술을 마쳤다. 수술 후에 절제된 전립선 조직(prostate chip)을 방광에서 전부 제거하였으며 배출되는 관류액의 색깔이 맑으면 도뇨관을 유지하였다.

저자들은 CP의 적용을 계획하고 나서 적용 전보다 더욱 철저한 지혈을 하려고 노력하였으며 이는 연구 결과에 영향을 주어 CP 적용 전보다 도뇨관 유치기간과 재원 기간의 획기적인 단축을 가져왔다.

셋째, 수술 후 초기에 도뇨관 제거를 시행하는 것이 중요하다. 도뇨관 제거 시 혈괴 등이 나오거나 요폐 등이 생기면 재원 기간이 길어지게 되고 CP 적용의 의미가 감소하게 된다.

저자들은 수술 시 철저한 지혈을 하여 술 후 출혈의 방지가 가장 중요하다고 판단하였기에 각별한 주의를 기울인 것과 더불어 도뇨관 제거 시에도 전립선의 출혈을 피하기 위해서 매우 조심스럽게 윤활제 등을 방광 및 요도에 주입 후 도뇨관 제거를 시행하였다.

이러한 노력들로 인해 CP 적용 전보다 적용 후에 도뇨관

유치기간의 및 입원기간의 단축, 합병증의 발생 감소를 경험할 수 있었다. 환자들은 도뇨관 제거 후 24시간 정도 관찰하여 재출혈이 없고 감염 및 생체징후에 이상이 없음을 확인하고 퇴원하였다. 본 연구에서 CP 적용 후에 각각 1례의 지연 출혈과 요폐가 있었는데 이로 인해 이들의 입원기간이 길어졌다.

경요도전립선절제술 시행 시 도뇨관 제거 시기에 대해서는 정설이 없고 여전히 논란이 되고 있는데 Wyman¹²은 경요도전립선절제술 후 초기에 도뇨관을 제거하는 것이 요폐에 영향을 주는지 연구에서 도뇨관의 재삽입을 요하는 요폐의 위험은 도뇨관 제거 시간과 관계가 없다고 하였다. 국내에서도 Lim과 Song,¹³ Kim 등¹⁴은 도뇨관의 조기 제거가 합병증을 증가시키지 않는다고 보고하였으며 외국의 연구에서도 도뇨관의 조기 제거가 합병증의 증가 없이 재원일수의 단축 및 병상 회전율의 증가뿐 아니라 환자의 만족도를 증가시킨다고 하였다.^{15,16}

환자들의 최소침습요법에 대한 신호와 수술 방법 및 기구의 발달로 레이저 등을 이용한 전립선절제술이 개발되어 치료 효과 및 안정성이 증명되고 수술시간, 도뇨관 유치 기간, 출혈 등 합병증이 감소하는 측면에서 기존의 경요도전립선절제술보다 우수하다는 보고가 있지만⁴ 이 연구는 기존의 단극성 기구를 이용한 것이기에 최근 개발된 양극성 기구를 이용한 수술 결과와는 차이가 있으리라 생각한다.

근래의 연구에서 양극성 기구를 이용한 경우 65-120V 이하의 에너지만으로도 충분히 지혈이 가능하며 생리 식염수를 사용함으로써 TUR 증후군의 발생을 줄이고 폐쇄신경 자극현상을 피할 수 있어 장기간의 연구에서도 우수한 성적을 나타냈다고 보고하고 있다.¹⁷

저자들은 KTP 레이저 수술 등의 장점인 수술 후 초기 도뇨관 제거 및 입원 기간의 단축이 양극성 기구를 이용한 경요도전립선절제술에서도 철저한 지혈만 이루어진다면 충분히 가능하다고 생각하여 표준 진료 지침서를 적용하였고 수술의 결과 및 환자와 의료진의 만족도가 향상됨을 확인할 수 있었다.

결 론

표준 진료 지침서의 적용 후 재원일수, 도뇨관 삽입 기간, 합병증 발생률 등 여러 가지 부문들이 의미 있게 감소하였으며 환자들의 침상 안정 시간 및 생리 식염수 세척시간 또한 줄어들었다.

비록 본 연구의 환자수가 적고 단기간의 결과라는 제한점이 있기는 하지만 표준 진료 지침서의 적용 결과 환자로 하여금 의료진의 자세한 설명, 치료계획표 등을 통하여

치료과정을 예측 가능하게 하여 심리적 안정감을 갖게 하였으며 이로 인해 만족도도 높아졌다.

또, 계획된 치료를 통해 전 의료진의 팀 단위 접근이 가능하게 되어 전반적인 의료의 질 향상에 기여한 것으로 생각한다. 그러나, 대상환자가 수술 전후 심각한 합병증이 예상되는 전신질환이 있는 경우, 전신 상태가 불량한 경우 등은 표준 진료 지침서의 적용이 힘들다는 것은 앞으로 극복해야 할 과제로 생각한다.

향후 다기관이 참여하는 전향적인 연구를 통해 보다 적절한 표준 진료 지침서를 개발하여 그 효용성을 객관화시켜야 할 것으로 생각하며 술기와 장비의 발달이 지속적으로 이루어지고 있기에 여기에 의료진의 적용 의지가 더해지면 표준 진료 지침서의 유용성은 더 커질 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Graversen PH, Gasser TC, Wasson JH, Hinmann F Jr, Bruskewitz RC. Controversies about indications for transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1989;141:475-81
2. Kim JY, Moon KH, Yoon CJ, Park TC. Bipolar transurethral resection of the prostate: a comparative study with monopolar transurethral resection. *Korean J Urol* 2006;47:493-7
3. Kim HG, Lee BK, Paick SH, Lho YS. Efficacy of bipolar transurethral resection of the prostate: comparison with standard monopolar transurethral resection of the prostate. *Korean J Urol* 2006;47:377-80
4. Hwang EC, Joo JS, Min KD, Oh BR, Kang TW, Kwon DD, et al. A short-term comparative study on efficacy and safety of standard transurethral resection and high power (80W) potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the prostate. *Korean J Urol* 2005;46:1251-5
5. Turley K, Tyndall M, Roge C, Cooper M, Turley K, Applebaum M, et al. Critical pathway methodology: effectiveness in congenital heart surgery. *Ann Thorac Surg* 1994;58:57-63
6. Melbert RB, Kimmins MH, Isler JT, Billingham RP, Lawton D, Salvadalena G, et al. Use of a critical pathway for colon resections. *J Gastrointest Surg* 2002;6:745-52
7. Gadacz TR. Update on laparoscopic cholecystectomy, including a clinical pathway. *Surg Clin North Am* 2000;80:1127-49
8. Lee S, Jeong BC, Lee E. The usefulness of the critical pathway for radical retropubic prostatectomy. *Korean J Urol* 2006;47:1029-34
9. Zander K. Nursing case management: strategic management of cost and quality outcomes. *J Nurs Adm* 1988;18:23-30
10. Chang PL, Huang ST, Hsieh ML, Wang TM, Chen JJ, Kuo HH, et al. Use of the transurethral prostatectomy clinical path to monitor health outcomes. *J Urol* 1997;157:177-83
11. Song KY, Kim SN, Park CH. Critical pathway for operable gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2005;5:95-100
12. Wyman A. What time of day should a urethral catheter be removed? *J R Soc Med* 1987;80:755-6
13. Lim WT, Song JM. Clinical experience of early catheter removal following transurethral resection of the prostate. *Korean J Urol* 1993;34:448-51
14. Kim HG, Choi DY, Yoo TK. Catheter removal on the first day after transurethral prostatectomy: probability of successful voiding and its safety. *Korean J Urol* 2000;41:218-22
15. Agrawal SK, Kumar AS. Early removal of catheter following transurethral resection of the prostate. *Br J Urol* 1993;72:928-9
16. Dodds L, Lawson PS, Crossthwaite AH, Wells GR. Early catheter removal: a prospective study of 100 consecutive patients undergoing transurethral resection of the prostate. *Br J Urol* 1995;75:755-7
17. Kaya C, Ilktac A, Gokmen E, Ozturk M, Karaman IM. The long-term results of transurethral vaporization of the prostate using plasmakinetic energy. *BJU Int* 2007;99:845-8

Appendix. Diagram of the clinical pathway for TURP patients

경요도전립선절제술 환자에 대한 진료과정 안내서

경과 시간	수술 1일 전	수술일	수술 1일 후	수술 2일 후
오전 6시		혈압, 체온, 맥박을 측정합니다. 항생제 주사를 맞습니다.	채혈을 합니다.	
7시		수술 전에 화장실에 갑니다. 개인 장신구는 병실에 두고 갑니다.	혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.	혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.
8시		첫 수술인 경우 수술실로 갑니다. 마취 회복실 입구에서 점검을 받습니다.	항생제 주사를 맞습니다.	항생제 주사를 맞습니다.
8시 30분		마취 및 수술이 시작됩니다.		
11시		수술이 끝나고 회복실로 갑니다. 혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.	도뇨관을 외래에서 제거합니다.	퇴원합니다. 외래 예약 날짜와 수술 후 주의사항에 대해 설명합니다.
12시		병실에 올라와서 혈압, 체온, 맥박을 측정합니다. 채혈을 합니다. 수술 후 주의사항 등을 교육 받습니다. 생리식염수로 계속 방광세척합니다. 침상 안정합니다.		
오후 1시			혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.	
오후 4시	간호사가 병동안내와 입원생활에 따른 설명을 합니다. 신장과 체중을 측정합니다. 혈압, 체온, 맥박을 측정합니다. 항생제 반응검사를 합니다. 환자인식 팔찌를 찹니다.			
5시	마취과 의사의 진찰 (사전평가)이 있습니다.	혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.		
6시		식사를 합니다. 척추마취를 한 경우 누워서 식사를 합니다. 주치의가 수술 경과에 대해서 설명합니다.		
8시	수술 전 안내가 있습니다. 수술 전, 후의 예정에 대해 설명합니다. 수술 전 동의서를 받습니다 (보호자가 같이 참석해야 합니다). 술후 간호에 대해 설명합니다.	항생제 주사를 맞습니다.	항생제 주사를 맞습니다.	
9시	항생제 주사를 맞습니다.		혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.	
12시	혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.	혈압, 체온, 맥박을 측정합니다.		
주의사항	감기가 걸렸거나, 컨디션이 나빠지면 빨리 알려주세요.	보호자 숙지사항 : 지속적으로 방광세척을 해야 하니 생리식염수가 떨어지면 간호사에게 알려 주세요 (통증이 심할 때도 알려주세요.).	하복부가 아프거나 소변이 나오지 않으면 알려 주세요.	약간의 혈뇨는 있을 수 있으나 심각한 혈뇨가 있거나 소변이 나오지 않으면 다시 내원합니다.