

## 치핵 절제술에서 펜토탈 유도 국소마취와 척추마취의 비교; 전향적 조사

양병원 대장항문과, <sup>1</sup>마취과

강충훈 · 이상우<sup>1</sup> · 신현근 · 정승규 · 최재표 · 양형규

### Hemorrhoidectomy Under Local Anesthesia after Pentothal Induction versus Spinal Anesthesia: a Concurrent Nonrandomized Prospective Study

Choong Hoon Kang, M.D., Sang Woo Lee, M.D.<sup>1</sup>, Hyeon Keun Shin, M.D., Seung Kyu Jeong, M.D., Jai Pyo Choi, M.D., Hyung Kyu Yang, M.D.

Departments of Colorectal Surgery and <sup>1</sup>Anesthesiology, Yang Hospital, Seoul, Korea

**Purpose:** The aim of this study was to evaluate the effectiveness of local anesthesia compared to spinal anesthesia and the usefulness of pentothal induction before infiltration of a local anesthetic agent. **Methods:** A concurrent non-randomized prospective study was conducted on 52 patients who underwent a hemorrhoidectomy. For the spinal anesthesia (SA) group (n=29), 0.5% heavy bupivacaine (Marcaine<sup>®</sup>), 5 mg (1 ml), was used, and for the local anesthesia (LA) group (n=23), pentothal, 3.3 mg/kg, was administrated intravenously prior to infiltration of a mixture of local anesthetics (2% lidocaine, 14 ml, with 0.5% bupivacaine, 7 ml). **Results:** There were no differences between the two groups in terms of operating time, postoperative pain, headache, urinary difficulty, nausea or vomiting, pain-free interval after operation, analgesic requirements, and patient's or surgeon's satisfaction. Postoperative ambulation was earlier in the LA group than in the SA group. **Conclusions:** Local anesthesia after pentothal induction can be used effectively for a hemorrhoidectomy and may be a safe alternative to spinal anesthesia. **J Korean Soc Coloproctol 2006;22:1-7**

**Key Words:** Hemorrhoidectomy, Pentothal, Local anesthesia  
치핵절제술, 펜토탈, 국소마취

접수: 2005년 5월 23일, 승인: 2005년 10월 8일  
책임저자: 양형규, 134-814, 서울시 강동구 길동 424번지  
양병원 대장항문외과  
Tel: 02-480-8008, Fax: 02-480-8119  
E-mail: yangh@yangh.co.kr

본 논문의 요지는 2005년 대한대장항문학회 춘계학술대회에서  
구연 발표되었음.

### 서 론

항문수술(치핵 절제술)의 마취는 전신, 척추, 국소마취가 모두 가능하며, 우리나라에서는 미추 혹은 척추마취가 가장 흔히 사용되고 있다. 하지만 최근에 일일수술의 증가 등으로 인해 국소 마취에 의한 수술도 점점 늘고 있으며, 항문의 이완 등의 마취 효과가 척추마취에 비해 떨어진다는 보고도 있으나<sup>1</sup> 비슷하거나 오히려 더 낫다는 보고들도 있다.<sup>2-10</sup> 하지만 국소마취제 주사 시 환자가 호소하는 심한 통증과 더불어 충분한 마취가 이루어지지 않아 수술이 어렵게 되지 않을 까하는 외과의의 불안감 등이 국소마취의 적용에 장애가 되어 왔다. 본 연구에서는 국소 마취시의 가장 어려운 점이었던 마취제 주사 시의 통증과 환자의 불안감을 줄여주기 위해 펜토탈을 정맥주사하여 수면상태로 만든 뒤에 국소마취를 시도하여 보았으며, 이를 전향적 기법을 통해 척추 마취로 수술을 받은 환자와 비교하여 임상적 유용성을 가늠해 보고자 하였다.

### 방 법

#### 1) 대상 및 환자선별

2004년 5월 24일부터 7월 5일까지 약 43일간 본원 외과에서 한 명의 외과의에게 항문 수술(3~4도 치핵, 치루, 치열 등)을 받은 16세 이상의 환자 80명에 대하여, 수술실에 들어오는 순서대로 번갈아가며 척추마취와 펜토탈 유도하 국소마취를 시행하였다. 질환에 따

Received May 23, 2005, Accepted October 8, 2005  
Correspondence to: Hyung Kyu Yang, Department of Colorectal Surgery, Yang Hospital, 424 Gil-dong, Gangdong-gu, Seoul 134-814, Korea.  
Tel: +82-2-480-8008, Fax: +82-2-480-8119  
E-mail: yangh@yangh.co.kr

른 오류를 최소화하기 위해 치루(15예), 치열(10예), 직장 탈출(2예), 기타항문수술(1예) 등 다른 항문 질환들을 배제하고, 단순히 치핵 절제술만을 받은 52명을 대상으로 수술 도중 환자의 불편감 및 활력징후의 변화, 수술하는 의사의 만족도, 술 후 통증 및 합병증 등을 비교하였다.

2) 마취의 방법

척추마취는 마취과 의사가 시행하였으며, 환자를 측위로 위치시킨 뒤 L3~4 혹은 L4~5의 극간 간격을 확인하고 베타딘으로 소독한 뒤에 25 혹은 26 게이지 바늘을 사용하여 지주막하강까지 천자한 후 0.5% heavy bupivacaine (Marcaine®) 5 mg (1 ml)을 서서히 주입하였다. 이 후 환자를 1~2분 가량 일으켜 앉힌 뒤에 항문 및 하지의 감각이상을 확인 후 Jack-knife 체위를 취하였다.

국소마취는 외과 의사가 직접 시행하였으며, 환자를 Jack-knife 체위로 위치시켜 수술준비를 마친 뒤에 펜토탈(Pentothal Sodium 중의제약) 3.3 mg/kg를 정맥주사하여 수면을 유도한 뒤, 환자가 완전히 수면상태가 되었음을 확인한 후에 2% 리도케인 14 ml와 0.5% bupivacaine 7 ml를 혼합한 마취제를 항문연에서 1~2 cm 외측 부위 항문의 3시, 9시 방향에서 각각 1 cm, 2 cm, 3 cm 깊이로 부채살 모양으로 주사하고, 12시, 6시 방향에 보조적으로 더 주사하여 국소마취를 시행하였다. 이 때 12시 방향에서는 요도손상에 주의하면서 주사바늘의 깊이를 얇게 유지하였다(Fig. 1).

3) 수술 방법

한 명의 외과 의에 의해 전 환자에게 동일한 술식인 거상고정식 점막하 치핵절제술(Lift-up submucosal he-

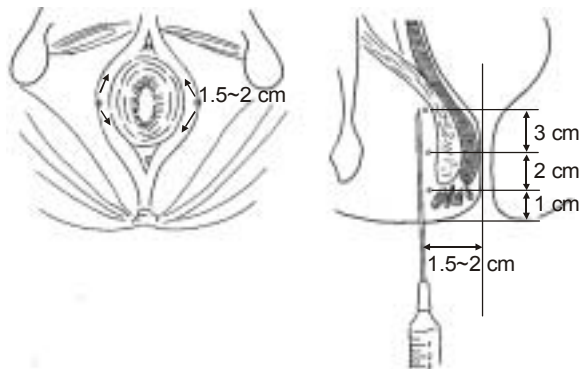


Fig. 1. Direction of infiltration of local anesthetic agents.

morrhoidectomy)을 시행하였다. 거상고정식 점막하 치핵절제술은 절개의 폭을 좁게 하여 좌우의 점막하부를 박리한 뒤 치핵근부를 위로 끌어당겨 고정하는 술식이다.

4) 수술 후 처치

모든 환자에서 ketorolac tromethamine (Tarasyn®) 150 mg (5A)을 PCA pump를 통해 투여하여 통증조절을 하였다. 수술 후 바로 경구섭취를 허용하였으며 경구용 진통제인 acetaminophen을 1일 3회 복용하였다. 통증을 호소하여 진통제를 원할 경우에는 우선 Diclofenac 1A)을 근육 주사하였으며 필요에 따라 2회 정도 추가로 더 주사하기도 하였다. Diclofenac에 과민반응을 보이는 환자들에게는 ketorolac 1A)을 근육 주사하였다. 요저류를 호소하는 경우 가능하면 스스로 소변을 볼 수 있도록 유도하였으나, 술 후 12시간 이후에도 소변을 보지 못하고, 방광부위의 팽창이 있을 때에는 도뇨관을 삽입하였다. 수술 다음날 아침에 수술창에 붙인 거즈를 제거하고 바로 좌욕을 시작하였다. 술 후 2일째 퇴원하였다.

5) 설문지 조사와 통계

수술 직후 환자에게 나눠 준 설문지를 통해 시간별 통증의 정도를 시각 통증등급(VAS)에 의거하여 조사하였으며, 첫 보행시간도 설문지를 통해서 얻은 정보를 비교하였다. 수술 중 불편감이나 수술 후 두통, 요통, 요저류, 구역질/구토 등의 합병증을 역시 설문지를 통해 조사하여 비교한 뒤 다시 환자의 의무기록을 통해 합병증의 중증도 및 투약여부를 가려서 마취로 인하여 발생한 합병증만으로 다시 비교하였다. 마취에 대한 환자의 만족도는 5점을 만점으로 하여, 1점과 2점을 아주 불만족과 불만족; 3점을 보통; 4점과 5점을 만족과 아주 만족으로 정하여 설문조사를 통해 비교하였고, 외과 의가 느끼는 수술 용이도 역시 위와 같이 5점을 만점으로 하여 수술 직후에 외과 의가 기록하였다(Appendix 참고).

통계처리는 SPSS 10.0 통계 프로그램에서 독립적 t-검정과  $\chi^2$ 검정을 사용하였다.

결 과

척추마취군은 29명이었고 펜토탈 유도 하 국소마취군은 23명이었다. 두 군 간 연령의 중앙값은 척추마취의 경우 46세(22~86세)였고, 국소마취 41세(24~55세)

였다. 성별은 척추마취에서 남녀의 비가 1.5 : 1 (17명 : 11명), 국소마취에서 1.1 : 1 (12명 : 11명)이었다. 신장의 평균값은 척추마취가 161.7±8.1 cm, 국소마취가 164±9.5 cm였고, 체중의 평균값은 척추마취가 59.8±8.3 kg, 국소마취가 64.2±10.8 kg로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 치핵의 절제 개수에 따라 중증도를 비교한 결과 척추마취군에서 중앙값 3개(범위; 1~5), 국소마취군에서 3개(범위; 1~6)로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

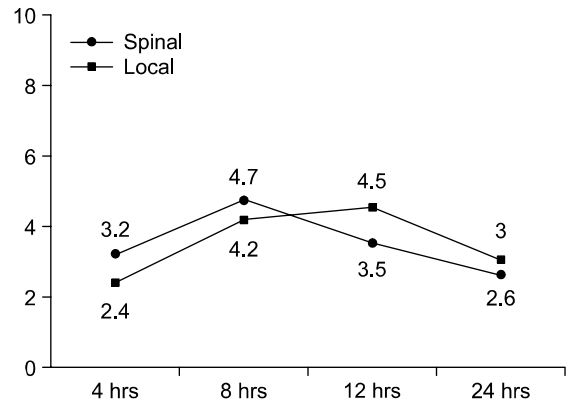
수술 도중 활력징후의 이상 및 기타 수술 중 마취에 의한 합병증이나, 수술 도중 항문의 이완이 잘 되지 않아 수술이 불가능할 정도로 어려움을 겪은 경우는 양

군 모두에서 없었다.

수술 후 통증이 시작된 시간은 척추마취군에서 5.2±4.6시간, 국소마취군에서 7.7±10.6시간으로 국소마취군에서 마취의 지속시간이 약간 길었으나 통계적 유의성은 없었다. 술 후 통증 때문에 추가 진통제 투여를 받은 환자는 척추마취군에서 44.8% (13/29명), 국소마취군에서 39.1% (9/23명)로 국소마취군에서 약간 적었지만 유의한 차이는 없었다(Table 2). 수술 후 시각 통증 등급으로 표현한 환자의 통증을 비교한 결과 수술 4시간 후 통증의 평균은 척추마취와 국소마취가 각각 3.2±2.9, 2.4±2.7점, 수술 8시간 후는 4.7±3.0, 4.2±3.6점, 수술 12시간 후는 3.5±3.2, 4.5±3.3점, 수술 24

**Table 1.** Patients' demographics and severity of hemorrhoids

	Spinal (n=29)	Local (n=23)
Median age (range)	46 (22~86)	41 (24~55)
M : F ratio	1.5 : 1 (17 : 11)	1.1 : 1 (12 : 11)
Weight (kg) (mean±SD)	59.8±8.3	64.2±10.8
Height (cm) (mean±SD)	161.7±8.1	164.1±9.5
Median number of excised piles (range)	3 (1~5)	3 (1~6)



**Fig. 2.** Intensity of pain is shown by visual analogue scale.

**Table 2.** Comparison of the results of spinal and local anesthesia

	Spinal (n=29)	Local (n=23)	P value
Time of the pain onset (mean±SD)	5.2±4.6 hr	7.7±10.6 hr	NS
Number of patients needed additional analgesics (%)	13 (44.8)	9 (39.1)	NS
First ambulation time (mean±SD)	227.0±151.1 min	92.7±67.3 min	<0.001
Headache (%)	4 (13.8)	0	0.06
Urinary difficulty (%)	4 (13.8)	1 (4.3)	0.25
Back pain (%)	2 (6.7)	0	0.19
Nausea (%)	0	13.0% (3/23)	0.45
Bleeding (%)	0	0	
Patient's satisfaction (mean±SD)	4.54±0.76	4.73±0.77	0.4
Surgeon's satisfaction (mean±SD)	4.97±0.19	4.57±0.73	0.06

NS = not significant.

시간 후는  $2.6 \pm 2.8$ ,  $3.0 \pm 2.5$ 점으로 환자가 느끼는 통증은 두 군 간에 차이를 보이지 않았다(Fig. 2).

수술 후 처음으로 보행을 시작한 시간은 척추마취군에서  $227.0 \pm 151.1$ 분, 국소마취군에서  $92.7 \pm 67.3$ 분으로 국소마취군에서 유의하게 짧았다( $P < 0.001$ ). 물론 국소마취를 한 경우에는 수술 직후부터 보행이 가능하지만 여기에서는 환자가 실제로 수술 후에 일어나 걸은 시간을 비교하였다.

수술 후 합병증은, 두통의 경우 국소마취군에서는 심한 두통 환자가 없었으나, 척추마취군에서는 13.8% (4명)가 마취로 인해 발생한 두통(PDPH)이 있었다( $P=0.06$ ). 이들 두통환자는 진통제와 스테로이드 주사를 처방 받았으며 다량의 수분섭취와 앙와위를 취함으로써 어느 정도 증상이 소실되었지만 일주일 정도 지속되는 두통을 호소하는 경우도 있었다. 배뇨장애의 경우 척추마취군에서 13.8% (4명), 국소마취군에서 4.3% (1명)가 발생되어 유의한 차이를 보이지는 않았다( $P=0.25$ ). 이들 중 도뇨 삽관술이 필요한 경우는 각각 1명이었는데 국소마취를 시행했던 환자의 경우에는 방광염으로 인해 수술 이전에도 간혹 도뇨관을 통해 배뇨한 병력이 있는 환자여서 마취에 의한 합병증이 아니라고 판단하였다. 요통을 호소한 환자는 척추마취군에서 2명(6.9%)이었고, 국소마취군에서는 없었다. 반면에 오심이나 구토를 호소한 환자는 척추마취군에서는 없었으며, 국소마취군에서는 3명(13.0%)이었다. 하지만 요통이나 오심/구토의 증상은 심하지 않았으며 이로 인해 실제로 불편감을 호소하거나 처치를 받은 환자는 없었고 모두 자연소실되었다. 수술 직후 출혈이나 지연성 출혈은 두 군 모두에서 나타나지 않았다(Table 2).

마취에 대한 환자의 만족도는 5점을 만점으로 할 때 척추마취군에서  $4.54 \pm 0.76$ 점, 국소마취군에서  $4.73 \pm 0.77$ 로 국소마취군에서 약간 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며( $P=0.4$ ), 반면에 의사의 수술 용이도는 척추마취군에서  $4.97 \pm 0.19$ , 국소마취군에서  $4.57 \pm 0.73$ 으로 척추마취군에서 높았다( $P=0.06$ )(Table 2).

## 고 찰

항문질환의 수술에 대한 마취는 전신마취, 척추마취(미추 혹은 요추), 국소마취 등 다양하며 나름대로의 장단점을 가지고 있어서 외과의와 마취의 필요에 따라 선택하여 사용할 수 있다. 현재 우리나라에서 가장 많이 사용되고 있는 마취법인 척추마취는 요저류

와 경막 관통성 두통과 같은 합병증을 유발하지만 수술 도중 항문 괄약근의 완전한 이완과 완전한 통증의 소실이 가능하기 때문에 많은 외과의들이 이 방법을 선호하고 있다. 하지만, 요즈음에는 일일수술에 대한 관심이 늘어나면서 점차 많은 외과의들이 국소마취를 시도하고 있으며<sup>2-6</sup> 그 마취 효과가 척추마취에 비해 결코 뒤지지 않는다는 견해들을 발표하고 있다.<sup>2-10</sup> 이들에 의하면 마취에 의한 합병증 발생은 더 적었고 항문의 이완도 충분하였으며 수술 도중 통증을 느끼는 경우가 없다고 하였다. 하지만, 항문에 마취제를 주사할 때 생기는 통증이 환자들과 외과의에게는 가장 큰 문제가 되어왔다. 이를 해결하기 위해 전처치로서 midazolam,<sup>5</sup> 펜타닐,<sup>12</sup> pethidine<sup>4</sup> 등을 투여한 뒤에 국소마취를 시행하거나, 크림형 국소 마취제(EMLA cream<sup>®</sup>)의 도포 후,<sup>9</sup> 혹은 cold spray나 리도케인 spray를 뿌린 뒤<sup>2</sup> 국소마취를 시행한 보고들이 있으며, 본원에서는 전처치로서 펜토탈을 사용하였는데 수면효과가 뛰어나서 항문 주위를 바늘로 천자하는 데에 어려움이 거의 없이 국소마취를 할 수 있었다. 펜토탈은 초단시간 지속형 barbiturate제제로서 진통효과는 없지만 30~60초 이내의 빠른 수면 유도효과와 5~30분 정도의 비교적 짧은 지속시간을 갖고 있어서 전신 마취의 유도제로 널리 사용되고 있다. 중요한 합병증으로 호흡억제와 저혈압이 나타날 수 있으므로 항상 환자를 잘 감시하여야 하며, 이러한 합병증이 발생 시에 즉각 대처할 수 있도록 심폐소생술 장비를 항상 구비하고 있어야 한다.<sup>13</sup> 본 연구에서는 특히 Jack-knife 체위를 취한 뒤에 펜토탈을 투여하고 있어서, 위와 같은 합병증에 대하여 세심한 주의를 기울였으며 전신마취 유도에 필요한 용량인 5 mg/kg보다 적은 용량인 3 mg/kg 정도를 투여하여 수면을 유도하였다.

항문질환의 수술에 있어서 국소마취는 오래전부터 시도되어 왔으며, 1965년 Moore가 기술한 음부신경 차단법이 그 대표적인 방법이며,<sup>14</sup> 이를 변형시킨 후회음 부차단에 의한 마취도 보고되고 있다.<sup>10</sup> 마취에 사용되는 약제가 다양하고 마취의 방법들에 조금씩 차이가 있지만 결국 내·외괄약근을 마취하여 항문이 충분히 이완되고 수술시 항문 주위의 통증을 없게 하여 주는 것이 그 목표라 할 수 있으며, 이에 근거하여 괄약근간에 바늘을 천자하여 내·외괄약근을 마취시키는 방법인 괄약근간 차단법도 보고되고 있다.<sup>5,7</sup> 일본에서는 마쓰다(松田)나 사카다(坂田) 등이 고안한 field block이 수기가 간단하고 안전하기 때문에 널리 사용되고 있다.<sup>2</sup> Field block은 항문연 1.5~2 cm 정도 외측의 2

시, 5시, 8시, 11시 방향을 천자하여 각각 1 cm, 2 cm, 3 cm 정도 깊이에 마취제를 주사하는 방법인데 저자들도 이러한 field block을 사용하여 마취를 시행하였다. 천자의 방향이 12시, 3시, 6시, 9시로 조금 달랐지만, 항문관이 잘 확장되지 않거나 환자가 통증을 호소하여 수술을 진행할 수 없었던 경우는 없었다. Nivatvong은 환자의 둔부의 형태를 A, B, C로 나누고, 이 중 둔부가 높아 항문연과 둔부가 직각을 이루는 B형의 경우에는 국소마취가 어렵다고 하였으나,<sup>15</sup> 저자들의 경험으로는 둔부의 형태 때문에 국소마취가 실패한 경우는 없었으며, 다른 보고에 따르면 B형이라 할지라도 큰 어려움 없이 국소마취가 가능하였다.<sup>3</sup>

국소마취제의 선택은 각 제제의 특성과 수술시간 및 요구되는 발현시간에 따라서 달리 선택할 수 있는데, 저자들은 2% 리도케인 14 ml와 0.5% bupivacaine 7 ml를 섞은 마취제를 사용하였는데, bupivacaine은 마취발현이 빠르고, 작용시간이 8~10시간 정도로 길어서 수술 후 수 시간 동안 마취를 오래 지속시킬 수 있었다. 국소마취제는 어지러움, 현기증 등의 가벼운 증상에서부터 근육경련, 혼미, 전신성 간질, 호흡마비 등의 전신적 증상에 이르기까지 심각한 합병증을 유발할 수 있으므로, 심전도 및 산소 포화도(pulse oxymetry)와 혈압을 지속적으로 감시하여야 하며, 특히 bupivacaine을 사용한 경우에는 심장독성에 유의해야 한다.<sup>3,13</sup> 또한 국소 마취약제에 bicarbonate를 첨가하는 것이 주사 시의 통증을 줄여준다고 보고된 바도 있으나,<sup>16</sup> 반면에 환자의 만족도 측면에서는 별 차이가 없다는 보고도 있다.<sup>11</sup> 저자들은 bicarbonate를 섞지 않아서 양쪽을 비교해 보지는 못하였으며, 나중에 한 번 비교를 해볼 만한 과제라고 생각하고 있다.

경막천자 후 발생하는 두통은 13.8%의 환자에서 발생되었다. 이는 25게이지 바늘을 사용하고 환자를 앉혀서 안장차단마취를 하였던 결과를 보고한 임 등<sup>17</sup>의 2.4%에 비해서 상당히 높은 결과이며, 24게이지 바늘을 사용한 결과를 보고한 Dripps 등<sup>18</sup>의 2.4%, 전 등<sup>19</sup>의 3.4%, Philips 등<sup>20</sup>의 3.5%, Sketting 등<sup>21</sup>의 5%와 비교해도 높은 결과였다. 본원에서는 주로 25게이지 바늘을 사용하여 천자하였으며 약제의 투여 후 약 1~2분간 앉힌 자세를 유지한 후에 Jack-knife 자세를 취하였음에도 높은 두통의 발생빈도를 보였는데 이런 결과는 숙련된 마취과 전문의가 천자하였음에도 불구하고 2번 이상 천자를 하게 되는 경우가 간혹 발생하였으며, 수술 후 환자에게 엄격히 침상안정을 시키지 않았고, 요저류를 우려하여 정맥 투여되는 수액의 양을 하

루 1,000 ml 이내로 제한하였기 때문이라고 생각되지만 보다 근본적인 이유를 분석하고 예방에 힘써야 할 것이라고 생각한다. 당연한 결과이겠지만 국소 마취 후에는 이러한 두통이 발생하지 않았다. 치핵수술 후 요저류는 약 3.5~10%로 보고되고 있으며,<sup>1</sup> 요저류를 일으키는 원인은 초기에는 외음부 신경을 통한 방광 근육의 부교감 신경 반사 억제가 원인으로 알려져 왔으나, 이후 Barone 등<sup>22</sup>이 주장한 대로 방광 근육의 수축은 정상이지만 방광 유출부에서 알파 교감 신경 수용기에 대한 교감 신경의 흥분이 방광 유출부의 압박을 초래하여 요저류가 생긴다고 생각되어지고 있다. 이를 예방하기 위해서 통증에 의한 알파 교감신경의 흥분을 억제시키기 위한 노력으로 국소 마취제를 사용하는 것이 더 유리하였다는 보고도 있으며, 또한 조기 활동을 하였던 경우에 요저류가 더 감소된다는 보고도 있어서<sup>23</sup> 조기 활동에 유리한 국소마취가 요저류의 예방에 더 효과적일 수 있으리라고 생각된다. 본 연구에서도 척추마취군(13.8%)보다 국소마취군(4.3%)에서 요저류가 적은 양상을 보였다.

이상의 결과에 따라 마취에 따른 의사와 환자의 만족도를 살펴보면, 의사가 느끼는 수술 용이도는 척추마취군에서 더 높았는데(P=0.06) 이는 국소마취의 경우에 환자가 잠투정을 하며 움직이는 경우가 있고, 항문 이완이 불충분한 경우가 간혹 발생하기 때문이라고 생각된다. 반면에 환자의 만족도는 양 군 간에 유의한 차이는 없었으나, 국소마취에 만족해하는 경우가 조금 더 많은 양상을 보였다. 이는 수술 시작 전에 아무런 시술 없이 바로 잠들기 때문에 마취나 수술 등의 침습적 행위를 전혀 기억하지 못하고, 수술 후 바로 보행이 가능하였기 때문이라고 생각된다.

## 결 론

치핵 수술시에 국소마취는 척추마취와 비교해서 마취효과나 합병증 발생 면에서 차이가 없거나 더 나은 양상을 보였다. 국소마취의 가장 큰 문제점이었던 주사 시의 통증을 없애기 위해 펜토탈을 이용해서 수면을 유도한 뒤 마취제를 주사하여 환자의 만족도를 높일 수 있었다. 이러한 방법을 척추마취에 불안감을 갖고 있는 환자들이나, 척추마취가 어려운 환자들, 척추마취에 익숙지 않은 경우 혹은 일일 수술 환자의 항문 수술에 적절히 사용한다면 척추마취를 무리하게 강행하는 것보다 더 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이라고 생각된다.

## REFERENCES

1. 박재갑 편. 대장항문학. 2판. 서울: 일조각; 2003.
2. 양형규 편. 항문질환 day surgery의 실제. 서울: 양병원출판부; 2003.
3. 김재한, 김병철, 장정환, 김정용. 국소마취하의 통원 치핵 절제술. 대한대장항문학회지 2001;17:213-9.
4. Lacerda-Filho A, Cunha-Melo JR. Outpatient haemorrhoidectomy under local anesthesia. Eur J Surg 1997; 163:935-40.
5. Argov S, Levandovsky O. Radical ambulatory hemorrhoidectomy under local anesthesia. Am J Surg 2001; 182:69-72.
6. Labas P, Ohradka B, Cambel M, Olejnik J, Fillo J. Hemorrhoidectomy in outpatient practice. Eur J Surg 2002; 168:619-20.
7. Argov S. Ambulatory radical hemorrhoidectomy: personal experience with 1,530 Milligan-Morgan operations with follow-up of 2-15 years. Dig Surg 1999;16:375-8.
8. Fleisher M, Marini CP, Statman R, Capella J, Shvede K. Local anesthesia is superior to spinal anesthesia for anorectal surgical procedures. Am Surg 1994;60:812-5.
9. Ho KS, Eu KW, Haeh SM, Seow-Choen F, Chan YW. Randomized clinical trial of hemorrhoidectomy under a mixture of local anesthesia versus general anesthesia. Br J Surg 2000;87:410-3.
10. Gabrielli F, Cioffi U, Chiarelli M, Guttadauro A, De Simone M. Hemorrhoidectomy with posterior perineal block: experience with 400 cases. Dis Colon Rectum 2000;43:809-12.
11. Jongen J, Bach S, Stübinger SH, Bock JU. Excision of thrombosed external hemorrhoid under local anesthesia: a retrospective evaluation of 340 patients. Dis Colon Rectum 2003;46:1226-31.
12. 김재황, 장선모, 심민철, 지대립. 항문질환의 수술에서 음부신경마취와 요정체 문제. 대한대장항문학회지 2000; 16:365-7.
13. 대한마취과학회 편저. 마취과학. 서울: 군자출판사; 2000.
14. Moore DC. Regional Block. A handbook for use in clinical practice of medicine and surgery. 4th ed. Springfield: Charles C. Thomas; 1965.
15. Nivatvongs S, Fang DT, Kennedy HL. The shape of the buttocks. Dis Colon Rectum 1983;26:85-6.
16. Corman ML. Colon and rectal surgery. 5th ed. Philadelphia: JB Lippincott; 2005.
17. 임석원, 유동원. 요추마취 후 앉히는 자세가 두통 발생에 미치는 영향-안장차단마취와 요추마취의 비교. 대한대장항문학회지 2004;1:15-9.
18. Dripps RD, Eckenhoff JE, Vandam LD, Longnecker DE, Murphy FL. Introduction to anesthesia. 8th ed. Philadelphia: WB Sanders; 1992.
19. 전재규, 정정길, 배정인. 한국인의 척추마취후 합병증. 대한마취과학회지 1981;14:172-9.
20. Phillips OC, Ebner H, Nelson AT, Black MH. Neurological complications following spinal anesthesia with lidocaine: a prospective review of 10,440 cases. Anesthesiology 1969;30:284-9.
21. Skretting P, Vaagenes P, Sundnes KO, Edström HH, Lind B. Subarachnoid anesthesia: comparison of hyperbaric solutions of bupivacaine and amethocaine. Br J Anaesth 1984;56:155-9.
22. Barone JG, Cummings KB. Etiology of acute urinary retention following benign anorectal surgery. Am Surg 1994;60:210-1.
23. 김선한, 이일옥, 김동희, 문홍영, 구범환. 척추마취하에서 항문 수술 후 조기 활동이 방광저류와 경막관통성 두통 발생에 미치는 영향에 관한 무작위 연구 표본. 대한대장항문학회지 1999;3:179-85.

Appendix. The questionnaire

병록 번호;

성명;

성별/연령;

통증의 정도를 아래의 선에(0점부터 10점까지로) 표시해 주십시오.

(0점은 전혀 아프지 않은 상태이고 10점은 참을 수 없을 정도로 극심하게 아픈 상태를 말합니다.)

1. 수술 도중에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
2. 수술 후 30분이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
3. 수술 후 1시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
4. 수술 후 2시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
5. 수술 후 3시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
6. 수술 후 4시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
7. 수술 후 8시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
8. 수술 후 12시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
9. 수술 후 24시간이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
10. 수술 후 48시간(퇴원할 때)이 경과한 후에 느끼신 통증의 정도는 어떠하였습니까?  
0 \_\_\_\_\_ 10
11. 수술 후 언제 처음으로 일어나서 걸을 수 있었나요? (\_\_\_\_분 후) 혹은,  
① 0                    ② 30분                    ③ 1시간                    ④ 2시간  
⑤ 3시간                    ⑥ 4시간                    ⑦ 8시간                    ⑧ 12시간
12. 수술 후에 소변보는 데 어려움을 느끼셨나요?  
① 예, 도뇨관을 넣어 소변을 뽑아내었습니다.  
② 예, 하지만 혼자서 소변을 보았습니다.  
③ 아니요, 소변보는 데 어려움이 없었습니다.
13. 수술 후 일어나면 심해지는 두통이 있으셨나요?                    ① 없었음                    ② 있었음
14. 수술 후 구역질이 나거나 구토를 하셨습니까?                    ① 없었음                    ② 있었음
15. 수술 수 허리에 통증이 있으셨나요?                    ① 없었음                    ② 있었음
16. 수술 수 다른 불편한 점은 없으셨나요?  
① 없음                    ② 있었음 (구체적으로 \_\_\_\_\_)
17. 마취에 만족하셨나요?  
① 아주 만족                    ② 조금 만족                    ③ 보통                    ④ 조금 불만족                    ⑤ 아주 불만족

설문에 응해 주셔서 감사합니다.