

# 한국 성인에서 정중접근법과 측면접근법에 의한 요부 척추천자시 전굴 자세에 따른 성공률의 비교

국립의료원 마취과

조 명 현 · 이 종 선

= Abstract =

## The Difference of Success Rate between the Midline Approach and the Paramedian Approach of Spinal Anesthesia in each of Flexed Patients and Straightened Patients

Myung Hyun Cho, M.D. and Jong Sun Lee, M.D.

Department of Anesthesiology, National Medical Center, Seoul, Korea

**Background:** Advantages of paramedian approach over midline approach include less tissue trauma and less dependence on patient's ability to assume a fetal position. When midline approach fails in patients who are difficult to take a position with lumbar spine flexed, paramedian approach to interlaminar space may succeed.

**Methods:** Success rates of spinal anesthesia were measured for 47 flexed patients by midline approach, 48 flexed patients by paramedian approach, 23 straightened patients receiving spinal anesthesia by midline approach, and 23 straightened patients by paramedian approach.

**Results:** Success rates in flexed patients were 100% by midline approach and 100% by paramedian approach. Success rates for straightened patients were 13.0% by midline approach and 78.3% by paramedian approach. For straightened patients there were no correlations between success rate and age, weight, Ponderal Index but there were correlations between height and midline approach of spinal anesthesia.

**Conclusion:** Pertaining to adult Koreans, success rates of spinal anesthesia for straightened patients were less than those for flexed patients. Success rate of paramedian approach of spinal anesthesia among straightened patients were better than those of midline approach.

**Key Words:** Anesthetic techniques: lumbar spinal; midline approach; paramedian approach; success rate

### 서 론

척추마취는 하복부 및 하지 수술에 자주 이용되는

마취방법으로 요추부 척추천자의 접근방법에는 정중접근법, 측면접근법, Taylor 접근법 등이 있다. 전반적으로 가장 많이 사용되는 정중접근법을 성공적으로 시행하기 위해서 환자에게 요추부 척추전굴(lumbar lor-

dosis)을 줄여주는 전굴 자세를 취하게 하면 추궁판사이의 공간이 넓어져 아주 효과적이다. 척추마취시 전굴 자세를 취하기 어려운 환자에서는 정중접근법보다 측면접근법의 성공율이 더 높다<sup>1-10)</sup>고 한다. 척추마취시 전굴 자세를 취하기 어려운 경우로는 하지나 고관절에 골절이나 전위가 있어서 통증때문에 전굴 자세를 취하기 어려운 경우<sup>4)</sup>, 임신부, 류마티스성 관절염 환자, 복와위로 마취를 받는 환자<sup>2)</sup>, 요추골절의 이상으로 자세를 쉽게 취할 수 없는 환자<sup>1)</sup>, 요추를 쉽게 전굴시키기 어려운 환자<sup>2,3,5-7,10)</sup> 등이 있다.

최근에 교통사고 환자의 증가나 산모 등의 부위마취 선호도 증가, 노인환자의 증가로 인하여 전굴 자세를 취하기 어려운 환자가 증가하기 때문에 이러한 환자에서 측면접근법을 사용하면 척추마취의 성공율이 높아 지리라 생각되어 전굴 자세를 취할 수 있는 군과 취할 수 없는 군으로 나누어서 정중접근법과 측면접근법을 시도하여 서로의 성공율의 차이를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1) 대 상

연구대상은 척추마취가 계획된 환자에서 척추마취의 급기인 중추신경계의 종양 및 질환, 뇌압 상승, 중추신경계 및 천자부위의 감염, 출혈성 경향이 있는 환자, 척추마취를 거부하는 환자, 중증 심부전, 속 및 저혈압이 있는 경우를 제외한 환자중에서 본 연구의 취지를 설명하여 마취 동의서를 받고 척추천자를 시행하였다.

### 2) 방 법

전굴 자세를 취하고 정중접근법을 시행한 환자를 I

군, 전굴 자세를 취하고 측면접근법을 시행한 환자를 II군, 전굴 자세를 취하지 않고 정중접근법을 시행한 환자를 III군, 전굴 자세를 취하지 않고 측면접근법을 시행한 환자를 IV군으로 분류하였다. 수술실에서 환자에게 심전도 및 혈압계를 부착하고 좌측와위를 취한 후 L3-4의 요추간을 선택하여 베타딘 용액으로 시술 부위를 소독한 후 23G 천자침으로 척추천자를 시행하였다. 정중접근법에서는 추간의 수직중양점의 횡단면에 약 10도의 각도로 두측을 향하여 천자를 시행하였으며 측면접근법에서는 제 3요추 극돌기의 미측 경계에서 외측과 미측으로 각각 1 cm씩 떨어진 지점에서 정중접근법 사용시 천자침 끝이 도달할 것으로 예상되는 지점을 향하여 천자를 시행하였는데 양 방법에서 천자침의 전진이 잘 되고 뇌척수액이 잘 흘러나오면 척추천자가 성공한 것으로 간주하였다. I군과 II군의 비교, III군과 IV군의 비교, I군과 III군의 비교, II군과 IV군의 비교는 각각 Chi-square(X<sup>2</sup>) test로 하였으며 p<0.05인 경우를 유의성이 있는 것으로 간주하였고 전굴 자세를 취하지 않은 군(III군과 IV군)의 성공율과 환자의 나이, 키, 체중 그리고 PI(Ponderal Index = weight(kg)/height(m))와의 상관관계는 Pearson 상관관계분석을 이용하여 비교하였으며 P < 0.05인 경우를 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

## 결 과

각 군의 비교에서 나이, 성별, 키, 체중 그리고 PI는 유의한 차이가 없었다(Table 1).

전굴 자세를 취한 환자군에서는 정중접근법과 측면접근법의 성공율이 모두 100%로 양 방법 사이의 차

Table 1. Patient Data

	Group I(n=47)	Group II(n=48)	Group III(n=23)	Group IV(n=23)
Age(years)	49.1±18.8	53.1±14.8	53.3±15.0	52.4±17.0
Height(cm)	164.9±10.1	164.6± 7.8	163.0± 7.7	164.5± 7.4
Weight(kg)	62.1±12.8	61.2±10.6	57.9± 9.5	59.0± 7.5
PI(kg/m)	37.5± 6.1	37.1± 5.7	35.5± 5.3	36.8± 6.3
Sex M/F	37/10	39/ 9	18/ 5	18/ 5

All values are mean ± standard deviation except sex distribution.

I: Flexion & Midline Approach, II: Flexion & Paramedian Approach, III: Straight & Midline Approach, IV: Straight & Paramedian Approach.

**Table 2. Success Rate in the Each Method**

	Group I(n=47)	Group II(n=48)	Group III(n=23)	Group IV(n=23)
Success/Total	100%(47/47)	100%(48/48)	13.0%(3/23)	78.3%(18/23)

I: Flexion & Midline Approach, II: Flexion & Paramedian Approach, III: Straight & Midline Approach, IV: Straight & Paramedian Approach.

**Table 3. The Degree of Correlation between Success Rate & Variables in Straightened Patients**

	Group III(n=23)	Group IV(n=23)
Age(years)	p=0.908(r=0.026)	p=0.200(r=-0.277)
Height(cm)	p=0.002(r=-0.609)*	p=0.308(r=-0.222)
Weight(kg)	p=0.829(r=-0.048)	p=0.934(r=0.018)
PI(kg/m)	p=0.498(r=0.149)	p=0.694(r=0.087)

III: Straight & Midline Approach, IV: Straight & Paramedian Approach.

\*: p<0.05

이가 없었다. 전굴 자세를 취하지 못한 환자군에서는 측면접근법의 성공률(78.3%)이 정중접근법의 성공률(13.0%)보다 의미있게 높았다(P<0.0001)(Table 2).

정중접근법에서는 전굴 자세를 취한 환자군이 전굴 자세를 취하지 못한 환자군보다 척추천자의 성공률이 의미있게 높았고 측면접근법에서도 전굴 자세를 취한 환자군이 전굴 자세를 취하지 못한 환자군보다 척추천자의 성공률이 의미있게 높았지만(p<0.005) 성공률의 높은 정도가 정중접근법에서 의미있게 더 컸다(p<0.0001). 즉 정중접근법에서는 측면접근법에서보다 전굴 자세를 취할수록 척추천자의 성공률이 증가하였다. 전굴 자세를 취하지 못한 환자군(III군과 IV군)에서 척추천자의 성공률이 나이, 체중이나 PI와 의의있는 상관관계는 없었지만 정중접근법에서는 키가 작을수록 척추천자의 성공률이 의미있게 증가하였다(p<0.05)(Table 3).

## 고 찰

척추마취는 하복부 및 하지 수술에 자주 이용되는 마취방법으로 척추마취를 시행할 때 환자의 체위는 가장 부적절하게 다루어지기 쉬운 부분이지만 척추마취를 시행하는데 있어서 가장 근간이 되는 부분이다. 체

위를 취할 때에는 환자가 체위를 잘 유지할 수 있도록 보조자가 이를 잘 도와 주어야 한다. 척추마취를 위한 환자의 체위로는 측와위, 좌위, 복와위 등이 있는데 각각 수술방법이나 환자의 상황에 따라 서로 다른 장점을 가지고 있다. 측와위는 다른 체위에 비하여 환자가 편하기 때문에 가장 많이 이용되는 체위이다. 환자를 수술대 가장자리에 눕히고 무릎을 굽혀서 가슴까지 끌어 올리고 베개를 받치고 턱을 가슴에 닿게 하는 태아의 자세를 취하게 하면 척추가 전굴되며 추궁판 사이의 공간이 넓어져서 척추천자를 좀 더 수월하게 할 수 있다.

척추천자의 접근방법으로는 정중접근법, 측면접근법, Taylor접근법 등이 있다. 가장 흔히 사용되는 방법은 정중접근법으로 이는 평면에서 접근이 이루어지기 때문에 삼차원에서 이루어지는 측면접근법보다 공간의 이용이 용이하여 천자가 쉽기 때문이다. 정중접근법의 방법은 요추부 척추전굴증을 줄여주기 위하여 환자에게 전굴 자세를 취하게 한 후 천자부위를 선택하고 한쪽 손으로 근접한 척추극돌기를 만져서 극돌기간을 확인한 후에 왼쪽 극돌기의 미측 경계부위에 국소마취제를 침윤하고서 천자유도침을 극간인대까지 밀어 넣고, 다른 손으로는 척추천자침을 천자유도침을 통해 집어 넣어서 황색인대와 경막을 뚫으면 저항이 소실되고 뇌

척수액이 자유롭게 흘러 나오는 것을 확인한다. 측면 접근법은 선택한 천자부위의 윗쪽 극돌기의 미측 경계 부위에서 외측과 미측으로 각각 1cm 씩 떨어진 지점에서 정중접근법시 천자침 끝이 도달할 것으로 예상되는 지점을 향하여 천자를 시도한다. 만약 이때에 깊은 부위에서 뼈에 닿는다면 이것은 아랫쪽 척추의 추궁판이므로 천자침을 조금씩 빼서 차츰 두측으로 밀어 넣으며 천자를 시도한다. Taylor 접근법은 인체에서 추궁판사이의 공간이 가장 넓은 다섯번째 요추와 천골 사이에서 측면접근법을 시도하는 방법이다.

척추마취에서 측면접근법은 정중접근법에 비하여 장점이 많다. 측면접근법은 추간인대가 석회화되고 골돌기체(osteophyte)가 생기는 등의 퇴행성 변화가 심한 환자에서 석회화된 인대나 골돌기체와 좁아진 추극간을 피할수 있고<sup>4,11)</sup> 정중접근법보다 추극간의 공간이 더 넓기 때문에 추극간이 충분히 넓혀지지 않는 경우에도 유리하다.<sup>2,11)</sup> 노인환자의 척추는 척추체가 찌그러져 있고 추간판이 탈수되어 있고 골돌기체가 생기고 추간인대와 극상인대가 석회화 되어있고 추간접근면(interspinous access)이 나이가 들수록 좁아져 있어 정중접근법을 시행하기가 어렵다.<sup>9,12)</sup> 측면접근법은 척추의 정확한 중심선이 불분명한 비만환자에 유리하고<sup>7)</sup> 태아체위를 취할수 있는 환자의 능력에 덜 의존적이며 조직손상이 적은 장점<sup>9)</sup>도 있다. 또한 측면접근법은 정중접근법으로 요추천자를 할 때 환자가 이상적인 전굴 자세를 쉽게 취할 수 없는 경우에 유리한데 하거나 고관절에 골절이나 전위가 있어서 통증때문에 전굴 자세를 취하기 어려운 경우<sup>4)</sup> 즉 요추를 충분히 전굴시키는 것이 불편한 산모<sup>7)</sup>, 류마티스성 관절염 환자, 복와위로 마취를 받는 환자<sup>2)</sup>, 요추굴절의 이상으로 자세를 쉽게 취할 수 없는 환자<sup>1)</sup> 요추를 쉽게 전굴시키기 어려운 환자<sup>2,3,5-7,10)</sup> 등이 있다.

본 연구에서는 전굴 자세를 취한 환자에서 정중접근법과 측면접근법의 성공률의 차이가 없었으나 전굴 자세를 취하지 못하는 환자일수록 정중접근법보다 측면접근법의 성공률이 증가하였으며 전굴 자세를 취하지 못하는 환자에서는 정중접근법을 시행하였을 때 키가

작을수록 성공률이 증가하였다.

이상의 결과로 보아 척추마취를 시행할 때는 환자가 전굴 자세를 취할수 있다면 전굴 자세를 취하여 시행하고 부득이 전굴 자세를 쉽게 취할수 없는 환자나 불편한 환자에서는 측면접근법을 사용하면 척추천자의 성공률이 높아져서 척추마취를 시행하는데 많은 도움이 되리라 생각된다.

### 참 고 문 헌

- 1) 대한마취과학회 교과서 편집위원회. 마취과학. 제 3 판 (개정 3 판), 서울특별시: 여문각 1994; 197.
- 2) Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. *Clinical anesthesia. 2nd ed, Philadelphia: JB Lippincott Company 1992; 820.*
- 3) Miller RD. *Anesthesia. 4th ed, New York: Churchill Livingstone 1994; 1514.*
- 4) Cousins MJ, Bridenbaugh PO. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain. 2nd ed, Philadelphia: JB Lippincott Company 1988; 241.*
- 5) Dripps RD, Eckenhoff JE, Vandam LD. *Introduction to anesthesia. 8th ed, Philadelphia: WB Saunders 1992; 217.*
- 6) Nunn JF, Utting JE, Brown Jr BR. *General anesthesia. 5th ed, Boston: Butterworths 1989; 1094.*
- 7) Bonica JJ, McDonald JS. *Principles and practice of obstetric analgesia. 2nd ed, Philadelphia: Williams and Wilkins 1995; 487.*
- 8) Snow JC. *Manual of Anesthesia. 2nd ed, Boston: Little, Brown and Company 1982; 131.*
- 9) Katz J, Benumof JL, Kadis LB. *Anesthesia and uncommon disease. 3rd ed, Philadelphia: WB Saunders Company 1990; 226.*
- 10) Atkinson RS, Rushman GB, Lee JA. *A synopsis of anesthesia. 10th ed, Bristol: Wright 1987; 680-1.*
- 11) 오홍근. 통증클리닉 신경블록법. 제 1 판, 서울특별시: 군자출판사 1995; 66.
- 12) 전재규. 척추마취의 임상. 서울특별시: 학문사 1988; 108-9.