

성상신경절차단에 있어서 제6경추전방기관 접근법과 제7경추전방기관 접근법의 비교연구

대구파티마병원 마취과

김승룡 · 김종일 · 이상곤 · 반종석 · 민병우

= Abstract =

A Comparative Study of Paratracheal Stellate Ganglion Block at 6th Cervical Level vs 7th Cervical Level

Seoung-Yong Kim, M.D., Jong-Il Kim, M.D., Sang-Gon Lee, M.D.,
Jong-Seuk Ban, M.D., and Byoung-Woo Min, M.D.

Department of Anesthesiology, Fatima Hospital, Daegu, Korea

Background: From our clinical experience, there were some problems in paratracheal stellate ganglion block at 6th cervical level (C 6 SGB), for example, lesser change in blood flow of the upper extremity and more occurrence of hoarseness. This study was undertaken to compare the various effectiveness of C 6 SGB and paratracheal stellate ganglion block at 7th cervical level (C 7 SGB).

Methods: Forty patients were equally divided into 2 groups. In the Group I, patients were undertaken C 6 SGB with 0.25% bupivacaine 6 mL and in the Group II, patients were undertaken C 7 SGB with 0.25% bupivacaine 6mL. The skin temperature of index finger was measured before and after SGB and the warm sensation on face and upper extremity, hoarseness and upper extremity paralysis were studied.

Results: The skin temperature of index finger was increased significantly from $33.95 \pm 0.89^\circ\text{C}$ to $34.51 \pm 0.90^\circ\text{C}$ in the Group I and from $33.94 \pm 0.82^\circ\text{C}$ to $35.38 \pm 0.66^\circ\text{C}$ in the Group II ($P < 0.05$). The increase of skin temperature of index finger after procedure was $0.56 \pm 0.09^\circ\text{C}$ in the Group I and $1.44 \pm 0.02^\circ\text{C}$ in the Group II. The increase of skin temperature of index finger in the Group II was more statistically significant than Group I ($P < 0.05$). The occurrence of hoarseness in the Group II was significantly less than in the Group I. There was no significant difference in warm sensation on face and upper extremity and paralysis of upper extremity in both Groups.

Conclusions: C 7 SGB showed better sympathetic block effect on upper extremity than C 6 SGB and hoarseness did not occur in C 7 SGB.

Key Words: Stellate ganglion block. Hoarseness. Skin temperature.

서 론

성상신경절차단은 두경부 및 상지의 통증치료, 혈

책임저자 : 김종일, 대구광역시 동구 신암동 302-1
대구파티마병원 마취과, 우편번호: 701-600
Tel: 053-940-7434, Fax: 053-954-7417

류 개선을 위해 많이 시행되고 있으며 최근 적응증이 매우 다양해지고 있다. 일반적으로 제6경추횡돌기 위치에서 전방 기관 접근법(이하 C 6접근법)이 많이 시행되는데, 그 이유는 제6경추횡돌기의 측지가 쉽고 추골동맥의 천자, 기흉 등의 합병증이 발생할 가능성이 낮은데 있다. 그러나 C 6접근법은 임상적인 경험상 상지쪽의 차단효과가 미약하고, 목숨

현상이 빈발하는 느낌을 많이 받아 왔다¹⁾. 목숨현상은 환자에게 많은 불편과 불안감을 초래한다. 따라서 저자들은 이러한 문제점들을 극복하기 위하여 제 7경추전방기관 접근법(이하 C 7접근법)으로 시행해보았는데 많은 예에서 만족할 만한 차단효과를 거둘 수 있었다. 이에 저자들은 C 6접근법과 C 7접근법의 효과를 비교, 관찰하여 이의 결과를 문헌적인 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

2000년 1월 중에 통증치료실을 방문한 환자 중 이명, 돌발성 난청, 두경부, 전부 및 상지 등에 통증을 호소하는 환자중 과거 병력, 이학적 소견 및 심혈관계에 특이소견이 없는 40명의 환자를 대상으로 이를 무작위로 각각 20명씩 두 군으로 나누었다. 연구대상의 성별, 연령, 평균체중은 Table 1과 같으며 각군의 차이는 없었다. 성상신경절차단의 시술방법은 먼저 환자에게 성상신경절차단의 목적과 시술 후에 동반될 수 있는 여러 부작용 및 합병증에 관하여 설명하고 이에 대한 동의를 구한 뒤 제1군은 C 6접근법으로, 제2군은 C 7접근법으로 25 G의 1.5 inch 차단침을 사용하여 0.25% bupivacaine 6 ml (0.5% bupivacaine 3 ml+0.9% saline 3 ml)씩 주입하였는데, C6 접근법은 환자의 어깨에 베게를 받쳐 목을 뒤로 제진 다음 제6경추횡돌기결절을 촉진하고 경동맥을 외측으로 제진 후 차단침을 천천히 자입하였고, 제6경추 횡돌기의 확인은 통상적으로 횡돌기결절이 가장 잘 만져지는 것을 근거로 하였다. C 7접근법은 C 6접근법과 마찬가지로 자세로 한 다음 제7경추횡돌기를 촉지가 가능한 경우에는 횡돌기촉지한 후, 촉지가 불가능할 경우에는 C 6횡돌기를 확인한 다음 이보다 약 2 cm 하방에 천자하였다. 이후 시술 전과 시

Table 1. Demographic Data of Patients

	Group I (n=20)	Group II (n=20)
Weight (kg)	57.2±6.9	55.4±3.8
Age (yr)	52.4±8.7	53.2±7.6
Sex (male/female)	8/12	7/13

Data are mean±SD, except sex. Group 1: C 6 SGB, Group 2: C 7 SGB.

술 후 20분에서의 수부 온도변화, 안면부 및 상지의 온감, 합병증으로서 목숨, 상지마비 유무 등에 관하여 조사하였다. 온도의 측정에는 YSI사의 precision 4000 A thermometer를 사용하여, 시술쪽의 인지 내측에 probe를 부착하여 측정하였다.

시술 전후 각 군내의 온도비교는 paired t-test, 각 군간의 온도변화에 대한 비교는 t-test, 안면부 및 상지 온감, 목숨, 상지마비에 대한 비교는 Fischer's exact test로 하였으며 P값이 0.05 미만인 경우를 통계적 의의가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

1) 각 군 및 각 군간의 수부 온도변화(Table 2)

1군에서는 33.95±0.89°C에서 34.51±0.90°C로 유의하게 상승하였으며 2군에서도 33.94±0.82°C에서 35.38±0.66°C로 두 군 모두 유의하게 상승하였고(p<0.05)

Table 2. Comparison of Temperature between before and after SGB (mean±SD)

	Group I (n=20)	Group II (n=20)
Before SGB	33.95±0.89	33.94±0.82
After SGB	33.94±0.82	35.38±0.66
After SGB -Before SGB*	0.56±0.09	1.44±0.20 [†]

*There was significant difference between before and after SGB in temperature each group (p<0.05), [†]There was significant difference between Group I and Group II in temperature (p<0.05).

Table 3. Signs and Complications

	Group I (n=20)	Group II (n=20)
Warm sensation on face	9 (45%)	6 (30%)
Warm sensation on hands	4 (20%)	9 (45%)
Hoarseness	5 (25%)	0*
Paralysis of upper extremity	2 (10%)	2 (10%)

*p<0.05 compared with group I.

1군보다 2군에서 더 유의하게 상승하였다($p < 0.05$).

2) 안면부 및 상지온감(Table 3)

안면부 온감은 1군에서 9예(45%), 2군에서는 6예(30%)였으나 양 군간 유의한 차이는 없었다. 수부온감도 1군에서는 4예(20%), 2군에서는 9예(45%)였으나 양 군간 유의한 차이는 없었다. 환자에 따라서 안면부 및 수부의 온도상승이 관찰되었어도 환자자신은 온감을 잘 느끼지 못하는 경우도 있었다.

3) 목섬현상(Table 3)

1군에서는 5예(25%), 2군에서는 나타나지 않아 2군에서 유의하게 적었다($p < 0.05$).

4) 상지마비(Table 3)

양군 모두 2예(10%)로 유의한 차이가 없었다.

고 찰

성상신경차단은 그 적응이 매우 많다. 그간 통상적으로 시행해오던 제6경추전방기관 접근법은 시술이 용이하기는 해도 차단의 불완전성, 목섬현상의 빈발 등이 문제점으로 남는다. 따라서 가능한 한 이러한 문제점들을 극복할 수 있는 차단법을 시행하려는 노력은 당연한 일이다. 저자들은 제7경추전방기관 접근법은 다소의 합병증, 즉 추골동맥 천자나 기흉 등의 문제가 있을 것으로 생각되었으나, 이를 주의 깊게 시행하여 보았더니 당초 생각과는 달리 별다른 합병증 없이 좋은 차단 효과를 얻게 되었다.

해부학적인 면을 본다면 성상신경절은 대개 제7경추 횡돌기 기시부와 제1흉추 첫번째 늑골두 앞 사이에 있다^{2,3)}. 따라서 C 6접근법보다도 C 7접근법이 성상신경절에 가까이 접근할 수 있으므로 보다 더 좋은 차단효과를 거둘 수 있을 것으로 예상할 수 있다. 若杉¹⁾도 C 7접근법이 상지로의 교감신경차단효과가 더 좋다고 하였다. C 7접근법은 본 연구의 결과에서 보듯이 상지의 온도상승이 C 6접근법에 비해 유의하게 잘 나타난다. 물론 C 6접근법으로도 상지의 혈류의 증가에 의한 온도의 상승이 있는 것은 분명하다^{5,6)}. 그러나 C 7접근법 시 온도 상승이 더 저명한데, 이는 약제가 성상신경절은 물론 T 1, T 2 신경절에도 퍼지기 때문으로 사료된다. 실제로 저자

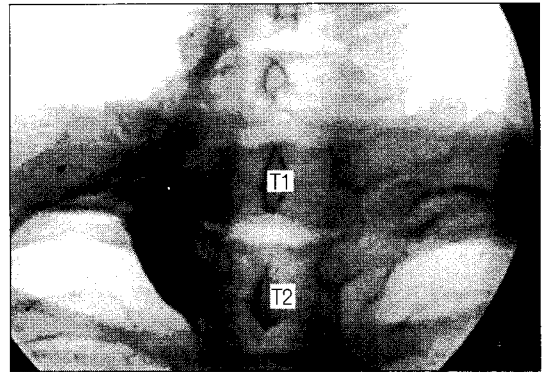


Fig. 1. Dye appearance in C 7 SGB. The dye is spreaded over the 2nd thoracic vertebral region.

들은 동량의 조영제를 C 7접근법으로 주입하였더니 조영제가 제2흉추 부위까지 퍼지는 것을 확인하였다(Fig. 1). 하여튼 C 7접근법은 C 6접근법에 비해 보다 더 분명한 상지의 온도 상승 효과가 있다. 그런데 저자들이 경험한 바로는 수부, 안면부의 온도가 분명히 상승되어 술자들이 좌우비교를 통해 온도의 차이를 느낄 수 있어도 환자는 별 차이를 느끼지 못하는 경우가 많이 있었다. 이에 대한 이유는 불명확하다. 상지의 혈류변화를 평가할 수 있는 객관적인 방법으로는 체열촬영기, 초음파기, 피부온도계 등을 이용할 수 있으며 피부온도계를 이용한 피부온도 측정이 혈류변화를 반영하는 가장 쉬운 방법이다^{7,8)}.

성상신경절 차단은 통상적으로 C 6접근법을 대부분 선호한다⁹⁾. 주지하는 바와 같이 C 6횡돌기에는 전방결절이 있어 쉽게 만져지지만 C 7횡돌기는 촉지가 불가능한 경우도 많다. 이는 C 6접근법이 선호되는 이유 중의 하나이다¹⁰⁾. 또한 C 7접근법에서는 추골동맥 천자의 위험성이 있다. 해부학적으로 C 7횡돌기 앞으로 추골동맥이 지나가기 때문이다⁴⁾. 특히 바늘의 위치가 외측에 있을 경우에 추골동맥을 천자하기 쉽다. 8%에서는 비정상적으로 C 6 혹은 C 5의 횡돌기 전방에도 추골동맥이 위치하는 경우가 있으며 4%에서는 C 7에서도 비정상적으로 존재하는 횡돌공내로 지나간다고 한다¹¹⁾. C 6횡돌기 부위에서는 추골동맥의 천자위험이 거의 없는 것은 아니지만 이런 이유들로 C 6접근법이 더 선호되어왔다.

본 연구에서 보여준 것처럼 C 7접근법은 C 6접근법에 비해 목섬현상이 훨씬 적게 일어난다. 이는 환

자의 만족도를 증가시키는 중요한 요소가 된다. 목섬현상은 환자에게 매우 불쾌하고 불안한 느낌과 함께 고통을 가져다준다. 반회신경은 경장근의 앞에서 내측으로 주행하기 때문에 바늘을 너무 내측으로 치우쳐 추체에 바짝 대면 반회신경차단이 일어나 목섬현상이 나타난다^{4,12}. 본 연구에서도 볼 수 있듯이 C 6접근법은 C 7접근법에 비해 더 반회신경차단이 잘 일어난다. C 7접근법에서 목섬현상이 적게 생기는 이유는 그만큼 반회신경쪽으로 약제의 침윤이 일어날 가능성이 적기 때문으로 생각된다. 반회신경차단에 의한 목섬현상은 환자에게 몇 시간 동안 우리가 예상하는 것 보다 훨씬 많은 불편감과 불편을 초래한다. 만일 목이 쉬는 경우에는 환자를 안심시키고 목소리가 완전히 돌아올 때까지 경구섭취를 금해야한다.

C 7접근법을 시행할 때는 항시 추골동맥의 천자에 대한 각별한 주의가 요한다. 추골동맥의 천자를 피하기 위해서는 천자침을 아주 천천히 자입하는 것이 중요하다. 왜냐하면 동맥은 탄성이 있으므로 천천히 바늘을 자입하면 동맥혈관벽이 잘 천자되지 않기 때문이다. 저자들도 이렇게 시행하여서 동맥천자가 일어난 경우는 없었다. 추골동맥의 파열을 막기 위해서는 바늘을 조직에 꽂은 채 바늘 끝을 이리저리 이동시키면 안 된다. 추골동맥은 압박지혈이 불가능하며 자연지혈이 되지 않으면 수술을 해야만 한다¹³. 따라서 바늘 끝이 횡돌기에 닿지 않았다고 판단되면 바늘을 빼서 다시 시행해야 한다¹¹. 상박신경차단에 의한 상지마비도 간혹 나타날 수 있는데, 이는 바늘 끝이 너무 깊거나 외측에 치우칠 때 잘 일어나며, 대개 환자가 상지로의 방산통을 호소한다. 이 때는 천자침의 위치를 재조정해야 한다⁴.

C 7접근법은 기흉의 위험도 있다. 이는 차단침을 너무 쇄골에 접근시킬 때 일어날 수 있을 것이다. 따라서 기흉을 막기 위해서는 차단침이 너무 하방으로 치우치지 않도록 주의를 요한다.

저자들은 C 7접근법에 있어서 다음과 같은 요령으로 시술하였다. 환자의 목을 충분히 뒤로 젖힌 후 먼저 C 6횡돌기를 촉지한 다음 여기서 2 cm 정도 하방에서 경동맥을 외측으로 체진 후 천천히 차단침을 자입하여 C 7횡돌기에 닿게 하였다. 여기서 자입침을 너무 외측으로 접근시키면 추골동맥을 천자할 우려가 있으므로 주의를 요한다. 또한 제7경추횡돌기에 닿지 않으면 바늘을 피부까지 빼고 조심스럽게 천천히 상하로

자입침의 방향을 바꿔가며 횡돌기를 찾아야 한다.

C 6접근법으로도 많은 양의 약제(10~15 ml)를 주입하면 상지의 교감신경차단효과를 충분히 얻을 수 있다고 한다¹⁴. 그러나 일부러 많은 양의 약제를 주입함으로 인해서 생길 수 있는 합병증이 더 생길 수도 있을 것이다. 국소마취제의 양은 7 ml 정도가 적당하다고 한다⁹. 이효근등¹⁵은 국소마취제의 최소량은 4 ml라고 하였다.

결론적으로 C 6접근법은 두경부에, C 7접근법은 견부 및 상지에 더 좋은 차단효과가 나타났다. 또한 C 7접근법에서 목섬현상이 나타나지 않았던 점을 장점으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 차영덕, 윤건중 역: 통증클리닉: 신경블록법. 서울, 군자출판사. 1995, pp16-24.
- 2) Cramer GD, Darby SA: Basic and clinical anatomy of the spine, spinal cord, and ANS. St. Louis, Mosby-year book. 1995, pp144-7.
- 3) 강준구: 인체의 성상신경절의 크기와 위치. 대한통증학회지 1994; 7: 170-4.
- 4) 오홍근, 윤덕미 역: 통증클리닉 요법의 실제. 서울, 군자출판사. 1998, pp172-3.
- 5) 서영선: 성상신경절 차단 후 총경동맥, 액와동맥, 상완동맥, 요골동맥의 혈류속도 변화. 대한통증학회지 1995; 8: 55-9.
- 6) 고준석, 민병우, 김홍대: 편측 성상신경절 차단에 의한 혈압 맥박 및 상지 피부온도의 변화. 대한통증학회지 1990; 3: 27-33.
- 7) 윤덕미, 오홍근: 성상신경절 차단 시 부착형 피부온도계의 사용 경험. 대한통증학회지 1994; 7: 49-52.
- 8) 박영주, 우남식, 이에철: 체열촬영술을 이용한 성상신경절 차단의 평가. 대한통증학회지 1994; 7: 258-62.
- 9) 최 훈: 성상신경절 차단. 대한통증학회지 1989; 2: 16-20.
- 10) Bonica JJ: The management of pain. 2nd ed. Lea & Febiger. 1990, pp1941-2.
- 11) 대한통증학회: 통증의학. 2nd ed. 서울, 군자출판사. 2000, pp 370-7.
- 12) Anderson JE: Grant's atlas of anatomy. 7th ed. Baltimore, Asian Edition. 1978, pp 9-32.
- 13) 한영진, 최 훈: 성상신경절 차단후에 발생한 경부혈종. 대한통증학회지 1994; 7: 270-2.
- 14) Raj PP: Practical management of pain. 2nd ed. St. Louis, Mosby-year book. 1992, pp787.
- 15) 이효근, 정소영, 양승근, 이희전, 서영선, 김 찬: 성상신경절 차단에 필요한 국소마취제의 최소 용량. 대한통증학회지 1995; 8: 60-4.