

# 인체의 성상신경절의 크기와 위치

가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 마취과

강 준 구

= Abstract =

## The Size and Location of Human Stellate Ganglion

Jun Goo Kang, M.D.

Department of Anesthesiology, Daejeon St. Mary's Hospital  
Catholic University Medical College Daejeon, Korea

Stellate Ganglion (SG) of 10 cadavers were removed during autopsy at Saga Medical College. Length, width, thickness, shape and location of SG were measured before formalin fixation.

The results are as follows;

- 1) Length, width, thickness of SG were  $22.33+5.23$  mm,  $9.34+2.23$  mm and  $5.03+1.19$  mm in right respectively, and  $29.67+10.56$  mm,  $11.29+3.20$  mm and  $5.51+1.09$  mm respectively in left.
- 2) Weight of right SG is  $0.69+0.25$  gm and weight of left SG is  $1.04+0.63$  gm.
- 3) Shape of SG is oval and snowman type.
- 4) Location of SG is variably located from the base of 7th cervical vertebra to first thoracic vertebra.

**Key Words:** Stellate Ganglion, Size, Shape, Location of SG, Autopsy

### 서 론

통증클리닉에서 가장 많이 이용되는 수기가 성상신경절차단임을 감안할 때 성상신경절에 대한 해부학적 지식은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

성상신경절의 위치나 크기 모양등은 이미 잘 알려져 있으나 사후 포르마린 고정과정을 거치지 않은 성상신경절에 대한 해부학적 연구보고는 드물다. 고정하지 않은 사체의 부검시 병리과의 협조를 구해 성상신경절의 위치, 모양, 크기, 무게에 대한 조사를 하였다. 그 측정치를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 대상 및 방법

1993년 11월부터 1994년 2월까지 일본의 佐賀의과대학에서 이루어진 부검 10예를 대상으로 했다. 부검을 할 때 좌우 성상신경절의 위치를 확인하고 절제하여 즉시 주위조직을 박리하여 성상신경절의 모양을 관찰하고 좌우 각각 가로, 세로 두께를 측정하고 무게를 측정하였다. 전례가 포르마린고정을 하지않은 사체였다.

### 결 과

10예중 첫번째례는 병리해부에서 경부장기적출시

표 1. 인체 정상신경절의 크기

번호	연령	성별	신장 (cm)	체중 (kg)	우측 크기(mm) (가로×세로×두께)	좌측 크기(mm) (가로×세로×두께)	우측무게 (g)	좌측무게 (g)
1	남	87	152	42				
2	남	71	169	56	18.0×10.0×6.0	40.0×15.0×6.0	0.81	2.53
3	남	68			20.0×8.0×4.5	26.0×10.0×4.0	0.64	0.95
4	여	56			36.0×14.0×5.0	48.0×17.0×5.0	1.32	1.21
5	남	68			19.0×12.0×4.5	39.0×14.0×6.0	0.75	1.55
6	여	55	155	47	22.0×8.0×4.0	35.0×9.0×4.5	0.53	0.97
7	여	84	145	38	20.7×6.4×4.3	18.5×6.5×5.3	0.43	0.37
8	여	68			19.0×9.0×8.0	16.0×9.0×8.0	0.60	0.48
9	남	74	155	35	25.3×27.6×4.9	24.5×11.6×5.0	0.70	0.81
10	여	37	158	39	21.0×9.1×4.1	20.0×9.5×5.8	0.47	0.51

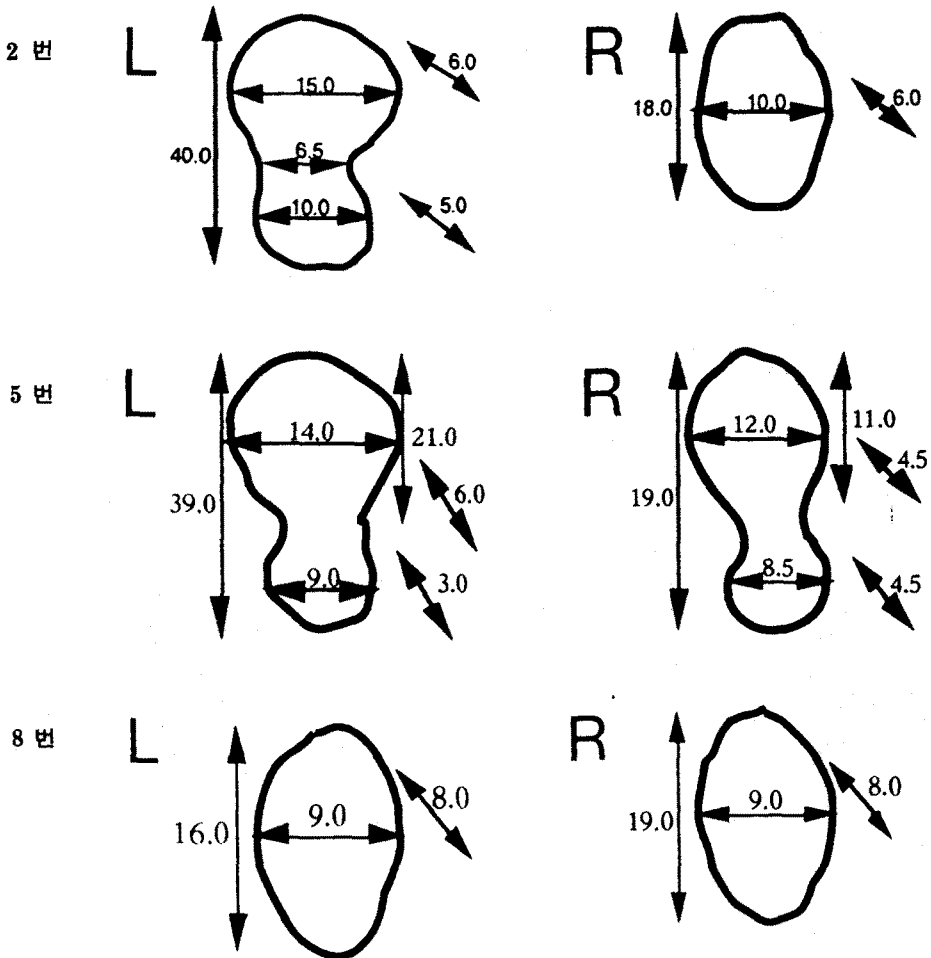


그림 1. 정상신경절의 크기 및 모양(단위 mm).

양측의 성상신경절에 손상을 입혀 적출을 포기하고 9례의 성상신경절 조사로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 부검례의 연령 및 체격

연령은 37세부터 87세까지로 평균치는 66.8±13.9세이었고 신장은 145 cm로부터 169 cm로 평균 155.7±7.2 cm, 체중은 32 kg부터 56 kg까지로 평균 42.8±7.0 kg이었다.

2) 크 기

채취한 18개의 성상신경절중 가로는 최장 48.0 mm, 최단 16.0 mm로 평균치는 우측이 22.3±5.2 mm, 좌측이 29.7±10.6 mm였으며 세로는 최장 17.0 mm, 최단 6.4 mm로 평균치는 우측이 9.3±2.2 mm, 좌측이 11.3±3.2 mm이었다. 두께는 가장 두꺼운 것이 8.0 mm, 가장 얇은 것이 4.0 mm이었고 평

균치는 우측이 5.0±1.2 mm 좌측이 5.5±1.1 mm이었다(표 1).

3) 무 게

채취즉시 측정된 무게중 가장 무거운 것이 2.53 g, 가장 가벼운 것이 0.47 g으로 평균치는 우측이 0.69±0.25 g, 좌측이 1.34±0.63 g이었다.

4) 모 양

그림 1에서 보는 바와 같이 채취한 성상신경절의 모양은 다양하였으나 편의상 계란형과 눈사람형으로 분류하여 보았다. 그림은 위로부터 표 1의 두번째 다섯번째 여덟번째 사체에서 취한 성상신경절을 스캐치한 것으로서 스캐치가 이루어진 16예의 성상신경절중 계란형이 5례 눈사람형이 9례 어느형에도 넣기 곤란한 모양이 2례였다.

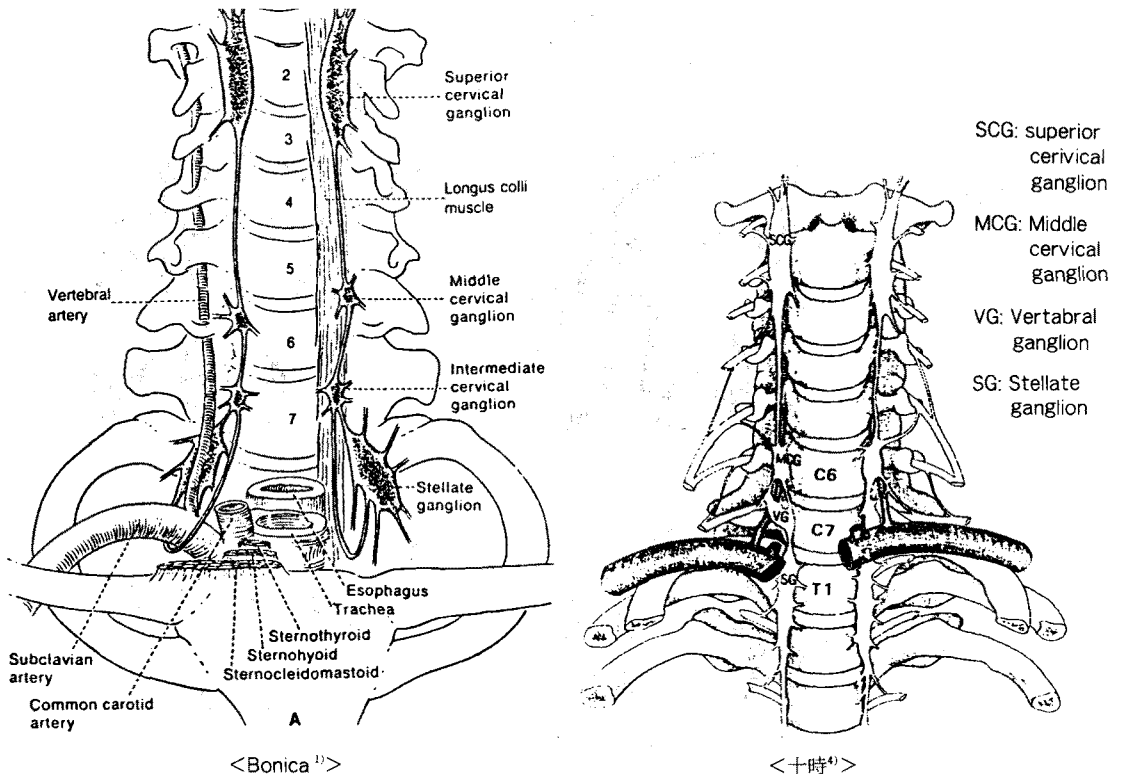


그림 2. 성상신경절의 해부 비교.

### 5) 사후 부검 시간

사망후 부검시작까지의 경과시간은 표의 네번째가 4 시간, 일곱번째가 20시간, 아홉번째 부검이 12시간 후에 이루어졌을 뿐 나머지는 2시간 이내에 이루어졌다.

## 고 찰

성상신경절의 해부는 저자에 따라 다소의 차이를 보인다. Bonica<sup>1)</sup>는 성상신경절은 난형으로 길이 2.5 cm, 넓이 1 cm, 두께 0.5 cm이며, 제 1늑골과 척추가 만나는 부위에 밀어로는 늑막의 뒷부분, 내측에는 경장근으로 덮힌 척추, 외측에는 사각근, 앞측에는 쇄골하동맥과 척추동맥뒤에는 제 1늑골의 경부와 제 7경추의 횡돌기나 그 사이에 있다고 했다(그림 2). 또 성상신경절은 뼈조직과 5 mm 전외방에 있으며 그 사이에 윤문상과 지방조직이 있으며 이 조직은 성상신경절 주위에 있는 마취약이 쉽게 확산되도록 한다고 했다.

若杉<sup>2)</sup>는 성상신경절은 크기가 1.2~1.5×0.3~0.5×0.2 cm라고 福井등의 발표를 인용하여 기술하면서 주위조직과의 관계는 제 7경추횡돌기 기부에서 제 1늑골두의 앞쪽에 있고 내측에 경장근, 외측과 두측에는 추골동맥이 존재하며 앞쪽에는 경동맥, 미측앞쪽에는 쇄골하동맥이 있다고 했다.

한편 福井등<sup>3)</sup>은 좌측추골동맥성형술을 시행하는 도중 생체에서 직접 성상신경절의 크기와 위치를 조사하여 크기는 13.9±5.0×5.6×2.5±1.2 mm이며 생체에서는 분지를 자르거나 교감신경간을 접촉하면 수축이 일어난다고 보고했다. 또한 성상신경절의 크기는 연령, 성별, 신장, 체중과의 상관관계는 인정되지 않았으며 길이의 편차가 큰 것은 상기원인의 수축도 이유의 하나일 것이라고 말했다. 그러나 十時등<sup>4)</sup>은 福井등이 관찰했던 것이 추골동맥신경절이 아닐까 하고 의문을 제기 하고 있다. 이유로서 크기가 너무 작고 보통 경부 수술시 성상신경절은 보기 어려운 위치에 있으며 추골동맥부근에는 추골동맥신경절이라는 것이 있다는 것을 들고 있다.

본 관찰에서는 개별적인 편차가 대단히 큰 것을 알 수 있다. 그 이유로서는 첫째 성상신경절의 경계가 뚜렷하지 않아 주위조직을 박리하는 과정에서 사람에 따

라 편차를 유발할 가능성이 있는 점, 둘째 눈사람형이라고 표현한 바와같이 육안소견으로는 분리가 전혀 되지 않고 한 조직으로 보이나 전체를 성상신경절로 보는 것이 타당한가에 대한 의구심이 다소 있었으나 측정치가 Bonica<sup>1)</sup>와는 별 차이가 없고 福井등<sup>3)</sup>의 생체계측과는 거의 2배로 나타나 十時등<sup>4)</sup>이 제기했던 추골동맥신경절에 대한 의문에 동의할 수 없다.

표 1에서 두번째 71세 남자의 좌측 성상신경절이 유난히 큰 것을 볼 수 있는데 기왕력상 19세 때 사고로 견관절에서 좌완상실이 있었고 간염, 폐렴 등이 있었으며 적출시 소견상 좌측성상신경절은 중앙이 들어간 형상으로 대단히 커서 좌완상실과 관계가 있는 것이 아닌가 생각하였다.

성상신경절의 위치에 관한 문제로서 平川등<sup>5)</sup>은 12예의 사체연구에서 전부 동일 높이에 있었고 대부분 제 1흉추의 늑골두에 위치하며 통상의 성상신경절차단시에 주사바늘끝은 성상신경절부근도 아니고 오히려 중경신경절 또는 추골동맥신경절 부근이라고 생각한다고 기술하고 있으나 본 조사에서는 8예중 3예만 제 1늑골기부에 양측이 있는 것으로 조사 되고 5례는 좌우가 다른 높이에서 관찰되었다. 그리고 반도체레이저를 제 7경추횡돌기 성상신경절 차단하는 부위에 조사하여 효과를 입증한 보고<sup>6)</sup>도 있으나 어떻게 조사하는 것이 좋을가 검토 해볼 만한 과제라고 생각된다.

## 결 론

10예의 사체를 부검시 성상신경절을 채취하여 크기, 무게, 모양 및 위치를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 성상신경절의 크기는 우측이 22.33±5.23×9.34±2.23×5.03±1.19 mm 좌측이 29.67±10.56×11.29±3.20×5.51±1.09 mm이었다.
- 2) 무게는 우측이 0.69±0.25 g 좌측이 1.04±0.63 g이었다.
- 3) 모양은 난형 또는 눈사람형으로 나눌 수 있었다.
- 4) 위치는 C7~T1 높이에 있었다.

본 관찰은 일본 日本 佐賀醫科大學 痲醉學教室 十時 忠秀 教授, 森本 正敏 先生, 永澤 一郎 先生들의 도움으로 이루어졌으며 깊은 감사를 드리는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Bonica JJ. *The management of pain. 2nd ed, Pennsylvania: Lea and Febiger. 1990; 1941-43.*
- 2) 中崎和子, 鹽谷正弘, 大瀬戸清茂. *ペイン クリニック* 初版, 東京: 醫學書院. 1988: 16-24.
- 3) 福井哲郎, 中川五男, 西岡憲吾 等. 生體における星狀神經節ブロック時の藥液の擴がりに關する検討. *ペイン クリニック 1993; 14: 226-231.*
- 4) 十時忠秀, 森本正敏, 谷口良雄 等. 星狀神經節の解剖. *日本ペイン クリニック 學會誌 1994; 1: 3-11.*
- 5) 平川奈緒美, 森本正敏, 原野清, 十時忠秀. ヒト 中頸神經節 椎骨動脈神經節 および 星狀神經節の 肉眼的 解剖學的 検討. *ペイン クリニック 1992; 13: 823-7.*
- 6) 佐藤のり子, 楊鳥生. 圓尾宗司, 村川和重, 梅田信一郎, 半導體レザによる 星狀神經節 照射の 效果. *ペイン クリニック 1994; 15: 97-101.*