좌측 성상신경절차단술을 450회 받은 환자의 두부 양측 피부상태의 비교 - 증례 보고 -

홍성만 · 박병철* · 송재격 · 이관우

단국대학교 의과대학 마취통증의학교실, *피부과학교실

A comparison between the right side and the left side of head skin in a patient who received more than 450 sessions of left stellate ganglion block - A case report -

Sung Man Hong, Byeong Chul Park*, Jae Gyok Song, and
Gwan Woo Lee

Departments of Anesthesiology and Pain Medicine and *Dermatology, Dankook University
College of Medicine, Cheonan, Korea

Received May 31, 2017
Revised 1st, July 5, 2017
2nd, July 20, 2017
Accepted July 28, 2017

Corresponding author

Gwan Woo Lee, M.D., Ph.D.
Department of Anesthesiology
and Pain Medicine, Dankook
University College of Medicine,
201, Manghyang-ro, Dongnam-gu,
Cheonan 31116, Korea
Tel: 82-41-550-6819
Fax: 82-41-551-9330
E-mail: leemose@dankook.ac.kr

Stellate ganglion block (SGB) is an effective method that is used by pain clinicians to treat patients who have pain in the head, neck and arm area. SGB acts mainly by increasing regional blood flow via peripheral vasodilation and decreasing pain sensation by reducing the afferent sensory signals of the sympathetic nervous system in the region. This patient had received more than 450 sessions of left SGB continually for the past 6 years to relieve her left-sided facial pain caused by facial trauma. Out of our curiosity, we tried to obtain some objective dermatological measurements like skin elasticity, water content, and hair follicle density on her scalp and we found that the values were different between the left side of her face and the right side of her face. Here, we report the results and we want pain clinicians to know that repeated SGBs may improve skin elasticity, water content in the skin, and increase the number of hair follicles on the scalp.

Key Words: Dermatological measurements, Stellate ganglion block.

성상신경절차단술(stellate ganglion block, SGB)은 통증을 리닉에서 흔히 시술하는 경추부 교감신경절차단술의 일종이다. SGB의 치료효과에 대해서 많은 견해가 있어 왔으며 Wakusugi는[1] SGB를 통하여 두경부 및 상완부의 통증완화는 물론이고 심신성 자율신경실조증을 포함한 전신적인 질환에도 효과를 보인다고 발표하였다. SGB의 효과는 시술 후 즉시 나타나지만

한두 번의 시술로 그 효과가 지속해서 만족할만하게 이루어지는 경우는 흔하지 않으므로 대부분의 경우 일정 기간 동안 반복하여 동일한 시술을 하게 된다. 그러나 한 환자가 수년 동안 매주 규칙적이고 지속적으로 SGB를 받는 경우는 매우 드물다고 여겨진다. 본 환자는 사고로 인한 안면부 골절 및 신경손상으로 심한 좌측 안면통이 발생하여 진통을 위하여 지난 6년 동안 매주 2

회씩의 좌측 SGB를 지속적으로 받았는데 총 450회의 시술을 받았으며 스스로 좌측 얼굴피부의 상태가 우측 얼굴피부의 그것과 다르다는 것을 발견하게 되었다. 이에 저자들은 이 환자의 피부 상태를 계량적으로 측정하는 전문검사기구를 사용하여 좌우측의 피부과학적 검사를 시행하고 그 값을 구한바 양측 사이에 일관성 있는 차이를 발견하여 그 결과를 보고하고자 한다.

증 례

52세 여자환자(키 156 cm, 체중 49 kg)가 교통사고로 인한 안면골절상 및 좌측 삼차신경 제3분지 손상으로 안면부재건 수술을 받은 후 통증조절과 조직회복촉진을 위하여 좌측 SGB를 시행 받게 되었다. 환자는 사고 후 6개월 정도 지난 후에 본원 통증클리닉으로 의뢰된 상태였다. 환자의 통증은 주로 좌측 하악골 부위와 치근부, 그리고 입술을 포함한 하악피부 부위였으며 이는 좌측 삼차신경 제3분지의 감각분포영역과 일치하였고, 사고 시 좌측 하악골 골절과 함께 동측 삼차신경 제3분지(하악골분지)의 손상이 있었다는 외과의사의 기록소견과 부합하였다. 환자는 가만히 있는 상태에서도 시각표통증점수(VAS, Visual Analogue Scale; 0-10) 5 이상의 하악부위 통증을 호소하였으며 입을 벌리거나 음식을 씹거나 양치를 할 때는 통증이 심화되어 VAS 8 이상을 나타내었다. 또한, 좌측 아랫입술과 턱부위를 포함한 삼차신경 제3분지 감각영역에서 이상감각(paresthesia)과 이질통(allodynia) 소견이 동반되었다. 통증완화를 위하여 경구용 진통제를 복용하였으나 효과가 제한적이었던 반면에 SGB의 효과는 만족스러워(VAS 3 이하) 환자 스스로 원하여 매주 2회씩 지속적으로 SGB를 시술받게 되었다. 환자는 좌측 SGB를 시술받았는데 시작기부터 350여회까지는 경추 6번의 횡돌기를 촉진하는 고전적 방법으로 시행되었으며, 이후에는 초음파기를 이용하였다. 국소마취제로는 1% mepivacaine 5 ml를 주입하였고, 안검하수양상과 통증의 소실을 통하여 효과를 확인하였다. 환자는 첫 시술을 받은 이후 최근까지 6년 이상의 기간 동안 본 통증클리닉에서 SGB 시술을 받았는데 그 기

간에 주위 사람들로부터 ‘머리술이 많아졌다’라거나 ‘나이에 비하여 피부가 좋다’는 말을 자주 듣게 되었고 환자자신도 얼굴 좌우 피부의 상태가 다르다는 것을 알게 되었다. 이에 저자들은 피부과전문의의 협조를 구하여 과연 좌측 SGB만을 450회 받아온 이 환자의 좌측 얼굴과 두부의 피부에 우측과 비교하여 그 어떤 피부과학적인 차이가 있는지 검사를 시행하였다. 검사항목은 피부과전문의들이 일반적으로 외래환자들의 피부상태를 검사하기 위하여 사용하는 방법 중에서 얼굴 피부의 탄력성과 관련된 검사, 얼굴 피부 수분함량검사, 두피의 모발밀도검사였다. 검사를 시행할 때에 좌우측 피부의 검사값을 비교하기 위하여 최대한 대칭되는 부위의 얼굴과 두피의 검사점을 지정하였고 각 기계의 설정된 측정법을 준수하여 기계고유의 단위수치로서 결과를 비교하였다. 사용한 검사기계와 측정결과는 다음과 같았다.

피부의 탄력성 검사(Skin elasticity test)

피부의 탄력성에 관련한 검사는 Cutometer dual MPA 580 (Courage + Khazaka electrode GmbH, Germany)기계를 사용하였으며 R 값, F 값, Q 값을 측정하여 평균치를 구하였다. 각 측정단위값은 측정기기의 임의설정 단위인데 R 값은 피부의 견고함(firmness)을 나타내며 피부의 탄력성이 좋을수록 그 값이 줄어들고, F값은 피부의 탄성(elasticity)을 나타내며 측정치가 1에 가까울수록 탄력이 높음을 의미하며, Q 값은 피부의 지침(tiredness)정도를 나타내며 값이 작을수록 더 적게 지침을 의미한다. 측정결과는 아래와 같았다(Table 1).

피부수분함량검사(Skin water content test)

좌우 얼굴 피부층의 수분량 검사는 Corneometer® CM 825 (Courage + Khazaka electrode GmbH, Germany) 기계를 이용하였으며 특정 부위에 3회 측정하여 평균을 구하였고, 단위는 회사에서 정한 임의 값이다. 측정값이 높을수록 수분량이 많음을 뜻한다. 측정결과는 아래와 같았다(Table 2).

Table 1. Skin Elasticity Test Data

	Cheek		Forehead	
	Rt	Lt	Rt	Lt
R (mean)	0.299	0.237	0.268	0.238
F (mean)	0.042	0.056	0.049	0.059
Q (mean)	0.331	0.309	0.311	0.296

*Measured by Cutometer dual MPA 580 (Courage + Khazaka electrode GmbH, Germany). †Data were collected from the symmetric area of patient's both sides of facial skin.

Table 2. Skin Water Content Test Data

	Cheek		Forehead	
	Rt	Lt	Rt	Lt
1st	62.1	59.0	53.2	64.0
2nd	55.3	67.3	60.4	62.3
3rd	59.3	68.4	59.1	61.8
Mean	58.90	64.90	57.57	62.70

*Measured by Corneometer® CM 825 (Courage + Khazaka electrode GmbH, Germany). †Data were collected from the symmetric area of patient's both sides of facial skin.

Table 3. Hair Follicle Density Test

	Number of hair follicles	
	Rt	Lt
P1	106	109
P2	93	114
P3	91	108
Mean	96.7	110.3

*Measured by Follioscope4.0 (LeadM, Korea). †Data were collected from the symmetric area of patient's both sides of scalp.

모낭밀도검사(Hair follicle density test)

모낭밀도검사는 Follioscope4.0 (LeadM, Korea) 기계를 이용하여 두피의 좌우 대칭부 세 지점의 단위면적 모발 밀도를 측정하였고 수치는 두피 1 cm² 내 모낭의 숫자를 나타낸다 (Table 3).

이를 통하여 볼 때 본 증례의 환자는 지난 450회의 좌측성상신경절차단술을 통하여 얼굴피부의 탄력성과 피부수분함량, 두피의 모낭밀도의 피부과학적 측정치에 있어서 좌우측의 차이가 있었으며 우측보다 좌측에서 탄력성과 수분함량, 모낭밀도의 증가를 나타내었다. 이는 성상신경절 차단술이 해당부위의 얼굴피부와 두피모낭에 있어서 피부탄력성의 증가와 모낭밀도의 증가를 유발한다는 사실을 말해주는 것으로 보인다.

고 찰

SGB는 경부의 교감신경절 중의 하나인 성상신경절을 국소마취제로 차단하여 치료효과를 얻는 교감신경차단술의 일종이다. 성상신경절(stellate ganglion)은 경추부에 해부학적으로 존재하는 것으로 밝혀진 네 부위의 교감신경절(상부, 중부, 중간부, 하부 교감신경절; superior, middle, intermediate, and inferior cervical ganglia) 중에서 맨 아래쪽에 위치한 하부 교감신경절과 연관되어 있고 인구의 70-80%에서 경추의 하부 교감신경절은 흉추의 제1번 교감신경절과 결합체를 형성하고 있는데 그 별처럼 생긴 모양을 따라서 이름을 성상신경절이라고 부르고 있다 [2]. 그러므로 우리가 흔히 사용하는 성상신경절차단술은 경추 하부 교감신경절차단술(lower cervical sympathetic ganglion block) 또는 흉추 상부 교감신경절차단술(upper thoracic sympathetic ganglion block)이라고도 부를 수 있는 복합적인 교감신경절차단 방법이다[2,3]. SGB는 통증클리닉에서 두경부 및 상완부의 통증완화를 위하여 흔히 사용하는 방법이 되었고 과거에는 제6번 경추의 횡돌기를 촉진하는 방법으로 성상신경절 주위부로 5 ml 이상의 국소마취제를 주입하였으나 이제는 초음파기계를 이용하게 되어 2 ml 정도의 국소마취제 주입으

로 효과적인 신경절차단을 이루게 되었다[2]. SGB의 기전은 주로 성상신경절의 절후 신경이 분포하는 영역의 혈관확장을 유발시키거나 그 영역의 교감신경섬유를 통한 통전전달을 차단함으로써 효과가 나타난다고 설명하고 있다[2-4]. SGB의 효과에 대해서는 다양한 연구자들의 다양한 보고가 있어왔으며, Gupta 등 [5]은 SGB의 영향으로 뇌혈관의 긴장도가 감소하여 뇌혈류량이 증가하며 혈관수축증이 완화된다고 보고하였다. Chung 등[6]은 SGB를 통하여 인후부근육의 이완효과와 위산분비의 감소효과를 일으켜 인후부 역류증에 효과가 있음을 보고하였고, Uchida 등[7]은 SGB를 통하여 뇌의 송과선(pineal gland)에 간여된 교감신경을 차단하여 혈액내 멜라토닌량을 감소시켜 생리학적인 멜라토닌 리듬을 회복시킨다고 하기도 하였으며, Wakusugi 등[1] SGB를 반복하여 심신성 자율신경실조증의 치료 효과 예를 보고하면서 SGB가 전신적이고 심리적인 부분에게까지도 광범위한 전신치료 효과가 있었다고 보고하기도 하였다. 한편, 비록 SGB로 인하여 심박수, 수축기 혈압과 같은 심혈관계 변화는 미미한 것으로 알려져 있으나[8], Lee 등[9]은 만성두통환자에서 SGB 시술 후 고도의 혈압상승을 보고하기도 하였다. SGB의 시술횟수에 있어서는 1회부터 현저한 효과가 나타났다는 기술도 있었고[1], 3회에서 피부병변이 치료되었다고 하기도 하였으며 [10], 50회에서 100회 시행하여 피부병변을 치료한 보고도 있었으나[11], 본 증례처럼 수년에 걸쳐 450회를 시술받은 경우는 아직 보고되지 않았다. 본 환자는 교통사고 후 안면골절상으로 인한 VAS 8의 통증으로 매주 2회씩 6년간 총 450회의 SGB 시술을 받았다. 환자는 SGB를 시술받으면 경구진통제보다 더 효과적인 통증완화가 이루어지는 것을 느끼고 반복적 지속적으로 SGB를 받는 것을 거부하지 않았다. 그 과정에서 주위 사람들로 부터 ‘머리술이 많아져 보인다,’ ‘피부가 자꾸 좋아진다’고 하는 말을 듣게 되었다고 고백하였다. 이에 본 저자들은 환자의 SGB 시술횟수가 450회가 되었을 때를 기점으로 이 환자의 얼굴과 두피의 피부과학적인 변화를 검사해보기로 하였으며, 피부과 전문의에게 의뢰하여 좌우측 얼굴과 두피의 피부과학적인 검사를 시행하였고, 검사 결과치를 비교한 결과 좌우측 피부상태에 차이가 있음을 알게 되었다. 피부의 탄력성 검사에서 견고함, 탄성, 지침 정도의 계측수치가 SGB를 시술받은 좌측 피부에서 우측보다 더 견고하고 탄성이 있으며 지침정도가 적은 것으로 나타났다. 이는 SGB를 시술받은 쪽의 피부가 더 탄력적이라는 것으로 해석할 수 있는데 피부의 탄력성이 피부노화의 평가기준 중 하나인 것을 [12], 고려한다면, SGB가 피부노화를 지연시키는 효과가 있음을 추정할 수 있을 것으로 여겨진다. 얼굴 피부의 수분함량 정도를 계측한 검사에서는 SGB를 시술받은 좌측 얼굴피부의 수분함량이 우측보다 높았다. 이는 경부 교감신경절의 차단으로 인하여 두경부의 혈류증가가 발생한다는 Gupta 등[5]의 연구와 부합하며 좌측 얼굴 피부의 혈액 순환량이 우측에 비하여 증

가한 결과가 아닌가 사료된다. 두피의 모낭밀도 검사를 통해서 는 SGB를 시술받은 좌측 두피의 평균 모낭 숫자가 우측에 비하여 단위면적(cm^2)당 평균 13.6개 많은 것으로 나타났는데 이는 SGB효과가 두피의 모낭밀도 증가와도 관계가 있음을 의미하는 것으로서 탈모증과 같은 피부질환의 치료관리에 SGB를 이용할 수 있음을 보여주는 결과로 여겨진다. 다양한 전신질환들에 대한 SGB의 광범위한 치료효과에 관해서는 여러 연구자들의 보고와 설명이 있었던 바[1,7] 본 저자들은 두부의 피부과학적 검사를 통해 구체적인 수치를 제공하게 된 것을 의미있게 생각한다. 본 연구의 한계점으로는 먼저 비슷한 횡수의 SGB를 시술 받은 다른 증례와 비교할 수 없었던 점이 있다. 향후 이 점에 대해서 주의하여 다른 환자들의 경우에 관심을 가지고 면밀한 비교 증례연구를 할 수 있기를 기대해본다. 또한, 본 증례의 SGB 시술이 네 부위 경부교감신경절 중에서 다른 위치의 교감신경절 차단에 영향을 주었을 가능성도 있는데 이는 서로 연결되어 있는 교감신경절의 해부학적 특성상 불가피한 점이 있다고 본다. 또 한가지 한계점은 피부의 특성을 측정할 기계의 특성상 각 측정치들이 SGB를 시술받은 적이 없는 정상인들의 경우에는 어느 정도의 수치를 보이는지 절대적인 기준을 비교할 수 없었던 부분이 었다. 본 연구자는 이러한 증례가 아직 보고되지 않은 것으로 인하여 참고자료를 얻을 수가 없었다. 그러나 일단 이 환자 개인의 좌우 피부상태를 피부과전문의의 의견을 구하여 객관적인 검사를 통하여 비교한 것으로 의미를 두고자 한다. 결론적으로 본 연구자들은 450회의 좌측 SGB를 받은 환자의 얼굴피부와 두피모낭의 변화에 관하여 피부과학적 계량적 검사수치를 좌우 비교한 결과, SGB가 통증완화치료술로서의 효과와 더불어 시술 측 두부의 피부탄력성과 피부수분함량을 증가시키고 두피의 모낭밀도를 높였다는 증례를 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Wakusugi B. New application of stellate ganglion block. J Korean Pain Soc 1991; 4: 1-7.
2. Elias M. Cervical sympathetic and stellate ganglion blocks. Pain Physician 2000; 3: 294-304.
3. Buckley FP, Morricca G, Murphy TM. Neurolytic blockade and hypophysectomy. In: The Management of Pain. 2nd ed. Edited by Bonica JJ: Philadelphia, Lea and Febiger. 1990, pp 2012-4.
4. The Korean Pain Society. Pain Medicine. 3rd ed. Seoul, Koonja publishing Inc. 2007, pp 583-7.
5. Gupta MM, Bithal PK, Dash HH, Chaturvedi A, Mahajan RP. Effects of stellate ganglion block on cerebral haemodynamics as assessed by transcranial Doppler ultrasonography. Br J Anaesth 2005; 95: 669-73.
6. Chung JW, Chun HJ, Lee MS, Ahn KR, Kim CS, Kang KS, et al. Effect of stellate ganglion block on laryngopharyngeal reflux disease. Korean J Anesthesiol 2013; 64: 439-42.
7. Uchida K, Tateda T, Hino H. Novel mechanism of action hypothesized for stellate ganglion block related to melatonin. Med Hypotheses 2002; 59: 446-9.
8. Kweon TD, Han CM, Kim SY, Lee YW. The changes of blood pressure, heart rate and heart rate variability after stellate ganglion block. Korean J Pain 2006; 19: 202-6.
9. Lee C, Park DH, Kim YJ, Chung JH, Hwang J, Ryu J. Highly increased blood pressure following stellate ganglion block: A case report. Anesth Pain Med 2011; 6: 221-4.
10. Kim GW, Mun KH, Song JY, Kim BG, Jung JK, Lee CS, et al. Seborrheic dermatitis treatment with stellate ganglion block: a case report. Korean J Anesthesiol 2016; 69: 171-4.
11. Ko HC, Ko DH, Shinn HK, Song JH, Lee HS, Cha YD. Stellate ganglion block for the treatment of acne vulgaris in adult : Case reports. Anesth Pain Med 2009; 4: 71-4.
12. The Korean Dermatological Association. Dermatology. 6th ed. Seoul, Daehan Medical Book publishing Co. 2013, pp 700-1.