

기관지 천식 환자의 치료에 성상신경절 차단 효과

— 3예 보고 —

가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 마취과 통증치료실

서 재 현

= Abstract =

Effects of Stellate Ganglion Block for the Treatment of Bronchial Asthmatic Patients

— 3 cases report —

Jae Hyun Suh, M.D.

*Pain Clinic, Department of Anesthesiology, Kang Nam St. Mary's Hospital,
Catholic University Medical College, Seoul, Korea*

Asthma is a disease of the airways that is characterized by increased responsiveness of the tracheobronchial tree to a multiplicity of stimuli. A number of causes have been postulated for the increased airway reactivity of asthma. However, their basic mechanism remains unknown.

The treatment of bronchial asthma is conservative as beta-adrenergic agonist, methylxanthines, glucocorticoids, anticholinergics and mast cell stabilizing agent. Stellate ganglion block for the treatment of bronchial asthma has its controversies.

Stellate ganglion block was performed for the treatment of 3 patients with bronchial asthma. After stellate ganglion blocks, dyspnea, coughing and wheezing was markedly reduced.

Lung function test improved with 1st case. Two asthma cases were able to discontinue medication for asthma.

No severe aggravation of bronchial symptoms were noted after stellate ganglion blocks.

It suggested that stellate ganglion block can be safely performed on bronchial asthmatic patients

Key Words: Stellate ganglion block, Bronchial asthma

기관지 천식은 여러가지 원인으로 인해 가역적인 광범위한 기도 협착을 일으키는 질환으로서 그 기전은 확실치 않으나 기본적인 병태는 기도의 과민성이 존재하기 때문이다¹⁻²⁾.

일반적으로 자율신경계의 기관지 평활근에 대한 작용으로서 부교감신경이 흥분되면 기관지 수축을 일으키고 교감신경의 자극은 기관지 확장을 일으킨다고

알려져 왔다³⁾.

최근 기관지 천식환자에 대한 성상신경절차단(이하 SGB)의 효과에 대하여 천식을 유발한다는 보고⁴⁾와 천식의 치료에 유효하다는 보고⁵⁻⁹⁾가 있으며 이에 대한 연구가 계속 진행되어 오고 있다. 그러나 SGB후 교감신경의 억제에 의해 부교감신경 우위로 인한 천식 발작을 일으키지 않을까 하는 위험 가능성 때문에

SGB가 천식치료에 이용되는 것을 어렵게 하고 있는 실정이다.

저자는 기관지 천식 치료를 지속적으로 받아온 환자 중에서 합병증을 동반하고 증상이 악화된 3예에서 천식치료를 위해 SGB를 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증 례 1.

54세 여자환자로서 5개월 전부터 심한 운동성 호흡곤란, 기립성호흡곤란, 두통, 기침, 객담 및 목에서 소리가 나는 증상 등을 주소로 내원하였다.

환자는 10년전부터 알레르기성 비염 때문에 1년전 3번의 레이저 수술을 받은 적이 있으며 감기에 잘 걸리는 것 이외는 특이사항이 없었다. 환자는 모대학 내과에서 기관지 천식이라는 진단을 받고 투약을 받았으나 투약시에는 증상이 약간 감소 되었으나 이후에는 지속적인 호전을 보지 못하고 호흡곤란, 기립성호흡곤란, 기침은 점차 악화되었고 투약후 4 kg 정도의 체중 증가, 식욕증가등을 나타내었다. 이학적 검사상 혈압, 맥박은 정상이었으나 청진상 양측 흉곽에서 심한 천명을 들을 수 있었다. 흉부 X-선상 중등도의 심비대를 나타내었으며 그외에는 특이사항이 없었다. 폐기능 검사는 Table 1과 같다. 1% lidocaine 6 ml로 SGB를 2일 간격으로 경추 6번째에 시행하였다. 첫회 SGB 시행 직후 환자는 호흡곤란이 1시간 정도 개선됨을 볼 수 있었다. 7회정도에 호흡곤란이 상당히 개선되었으나 이후 감기에 걸려 codein, bisolvon 등으로 3일간 투약하여 증상이 완화되었다. 13회 SGB후 폐기능검사는 Table 1과 같으며 호흡 및 목에서 소리가 나는 증상은 많은 호전을 보였다. 24회 실시후에는 계단을 오르내리거나 저녁에 생기는 호흡곤란 및 천명 등이 없어졌으며 감기에 잘 걸리지 않게 되었다. 이후 모든 천식에 대한 투약을 중지할 수 있었으며 증상의 악화는 보이지 않았다. 1개월 이후 외래 방문시 증상의 악화는 없었지만 6회의 SGB를 실시하였다.

증 례 2.

34세 남자환자로서 호흡곤란, 기침을 주소로 내원하였다. 과거력상 5년전부터 기관지 천식 진단하에 내과

Table 1. 증례 1에서의 SGB 실시전후의 폐기능 검사

	SGB 실시전 (예상 %)	SGB 12회 실시후
FVC(L)	1.75(64%)	2.23(77%)
FEV ₁ (L)	1.15(56%)	1.68(77%)
FEF 25~75%(L/sec)	0.67(26%)	1.32(50%)
FER 75~85%(L/sec)	0.19(28%)	0.31(42%)
MVV (L/min)	45(47%)	70(72%)
VC (L)	1.85(67)	2.29(79%)
RV(L)	2.20(150%)	1.67(109%)
RV/TLC(%)	54(150%)	42(117%)

적 치료를 받았으나 1년전 겨울부터 점차 심해져서 여러가지 치료를 받았으나 몇걸음만 걸어도 숨이차고 투약후에 체중이 6개월에 10 kg 이상 증가하였다. 이학적 검사상 양측폐에 약간의 천명이 들렸으며 흉부 X-선 사진상 특이사항이 없었다. 폐기능상 FVC 2.94L (69%), FEV₁ 1.38 L (40%), FEF_{25~75%} 0.52 L/sec (13%), PEF 29 L/sec (29%) MVV 59 L/min (39%) VC 3.17 L (74%) RV 2.93 L (204%) 등으로 특징적 폐쇄적 장애를 보였다. 1% lidocaine 6 ml를 2일 간격으로 SGB를 시행하였다. 6회 SGB로 모든 약제를 끊을 수 있었고 하루 1~2회 정도 nasal spray로 호흡곤란이 감소되었다. 운동성 호흡곤란도 개선되어 층계를 오르내릴 때도 호흡곤란을 호소하지 않았다. 그러나 환자가 증상이 호전되자 새로이 직장을 갖게 되어 개인적인 사정으로 인해 더이상 치료가 불가능하였다.

증 례 3.

82세 남자 환자로서 천식치료를 받아오던 중 극심한 두통을 호소하여 내원하였다. 과거력상 50년 이상 천식 치료를 받아왔으며 bisolvon, trimebutin, Miga M, azapine, acetaminophen, roxithromycin, diazepam, famotidine 등으로 조절하였으나 지속적으로 호흡곤란, 기침, 가래등으로 투약을 중지할 수 없었다. 약 10개월전부터 투약을 받으면 극심한 두통이 생겨 bisolvon, piroxicam, roxithromycin, diazepam, famotidine로 약제를 변경하였으나 약물투여후 발생하는 두통은 없어지지 않았다. 환자는 두

통을 신경내과에서 치료를 받았으나 효과가 없어 통증 치료실로 전과되었다. X-선 검사상 폐기종, 폐성고혈압등은 보였으며 뇌 단순 전산화영상 뇌위축 및 만성 비염을 나타내었고 혈액검사상 IgE 170 IU/ml였다. 3년전 폐기능 검사상 FVC 2.17 L(67%), FEV₁ 1.14 L(55%) FER_{25~75%} 0.58 L/sec(30%), PEF 58 L/sec(58%), MVV 35 L/min(35%), VC 2.17 L(67%), RV 5.05 L(220%)등으로 나타내었다. 치료는 모든 투약 중지하고 1% lidocaine 6 ml로 2일 간격으로 SGB를 시작하였다. SGB 5회 실시후 객담 감소, 기침감소, 호흡곤란 개선이 되기 시작하였지만 SGB 4회 실시후 10일에 1회 정도 투약이 필요하였고 그후로는 증상이 개선되어 투약을 중지하였다. SGB 시행 후 1회의 두통이 있었으나 투약하지 않고 개선되었다. 모두 SGB 20회 실시하였으며 두통은 소실되었으며 투약없이 생활이 가능하게 되었다.

고 찰

기관지 천식은 기도의 과민성으로 인해 발생하고 염증성인자 등이 중요시 되고 있으나 그 병인이 확실치 않기 때문에 여러가지 대증요법적인 치료가 시도 되고 있다. 알레르기성 천식을 일으키는 물질을 제거하고 면역요법이나 감작요법등이 시도되기도 한다^{1~2)}.

β 2극제, xanthine제제, 항콜린제, 항알레르기 제제, 칼슘 길항제 등을 사용하고 난치성일 때는 염증을 감소시킬수 있는 steroid를 투여하지만 부작용을 일으키기 쉽고 의존성이기 때문에 끊기가 어려울 때가 많다^{1~9)}.

자율신경계의 기관지 천식에 대한 작용으로는 종래에는 미주신경이 자극되면 기관지가 수축되어 천식을 유발하고 교감신경이 자극되면 기관지 확장을 일으키는 것으로 알려져 있다. 교감신경계는 성상신경절 부분의 절후섬유축색의 일부가 기관 또는 하기도에 분포하고 있기 때문에 SGB는 기관지 천식을 유발할 수 있다고 생각되어 왔다. 그러나 최근 SGB를 시행하는 것이 기관지 천식에 유효하다는 보고^{5~9)}가 있다. 1984년 若杉이 알레르기성 비염에 SGB가 유효하다고 발표하였으며 기관지 천식과 알레르기성 비염이 비슷한 신경원성 염증으로 보는 사람도 있다^{13,14)}.

이는 기도의 상피가 어떠한 원인으로 상해를 입을때

상피 또는 상피하의 지각신경말단이 노출되어 자극되기 쉽게된 결과 지각신경말단의 자극에 의한 축색반사에 의해 분비되는 substance P등의 신경 펩타이드가 혈관의 확장이나 투과성을 향진시키고 기관지수축, 과잉분비를 일으켜 천식으로 알레르기성 비염을 일으킬 수 있는 과잉 반응을 형성할 수 있다고 하였다¹¹⁾.

기관지 천식환자에서 SGB후 탄산가스 환기반응에 대한 연구에서는 경도의 저산소(FiO₂ 20~80%, SpO₂ 88~92%)하에서 SGB는 환기 역학 검토 결과 일회 환기량, 분시환기량의 저하가 대조군인 정상인의 변화와 같았고 환기 반응의 검토결과 환기반응은 SGB 전과 변화가 없거나 개선을 나타냄으로써 경도의 저산소하에서 SGB는 기관지 천식환자에서 위험하지 않다고 보고하였다¹⁰⁾.

또한 기관지 천식환자에서 SGB요법은 호흡저항을 감소시켜 장기치료요법으로 유용할수 있고 1회의 SGB에도 SpO₂, 호기말산소분압, 1회 환기량, 분시환기량, 호흡수에는 악영향을 미치지 않고 흡입산소 59~93%의 범위내에서는 탄산가스 환기 반응에 장애를 주지 않는다고 하였다¹²⁾.

또한 화학적 전달물질에 의한 기도과민 반응을 감소시킬 가능성이 있고 자율신경계를 자극하므로써 그 균형을 조절할수 있게 되고 aminophyline의 점적 횡수 감소 및 자각 증상을 개선시킬 수 있으므로 SGB는 성인 기관지 천식치료에 유효하다고 하였다. 대상 포진과 망막세포 변성증을 동반한 천식환자의 치료에서 62회 SGB를 실시하여 천식의 발작을 일으키지 않고 오히려 증상의 개선을 볼수 있어서 SGB가 기관지 천식의 발작을 방지할수 있는 작용의 가능성을 시사하였다⁸⁾.

지속적인 천식의 대증요법 특히 steroid의 지속적 투여는 매우 신중을 기해야 한다. 부작용을 최소화 하기 위하여 작용이 짧은 hydrocortisone이나 중간형 prednisolone을 이용하지만 최근에는 흡입용 steroid를 사용하기도 한다^{1,2)}.

steroid에 의존성인 경우 충분한 양을 투여해야 발작을 경쾌히 할수 있으며 전신적으로 steroid를 투여한 사람은 용량의 급작스러운 감량, 중지는 중대한 발작을 일으킬 수 있으므로 신중을 기해야 한다⁹⁾.

SGB는 부신과 중추신경의 feed back system에 대해 조절할수 있으며¹³⁾ 그지배영역 즉 안면, 두경부,

상지, 상흉부, 심장, 폐 등의 질환에 효과적이고 그이상 뇌(시상하부) 즉 중추에 영향을 미친다고 하였다. 또한 若杉은 SGB가 자율신경계 특히 전신 말초 혈행개선, 내분기계 면역계 조절등이 있다고 하였다.

松本등⁹⁾은 hydrocortison등의 steroid에 의존한 천식환자에서 SGB를 실시하여 2예에서는 steroid 투여를 중지할 수 있었고 1예에서는 steroid의 용량을 감소시킬 수 있었는데 이는 기관지 점막 또는 기관지 운동의 혈행은 SGB에 의해 영향을 받을 수 있고 기관지 천식환자의 기관지의 염증은 SGB에 의해 기관지 동맥혈을 개선시켜 항염증 작용에 의해 개선시킨다고 볼수 있다고 하였다.

최신지견에 의하면 기관지 천식과 neuropeptide의 관계에 대한 보고가 있다¹⁵⁾.

교감신경절후섬유의 전달물질은 noradrenaline이지만 최근 일부의 교감신경절후 섬유가 neuropeptide Y라 불리는 peptide를 함유하고 있으며 SGB는 neuropeptide Y의 방출을 차단시켜 비만세포의 탈과립현상이 억제된 알레르기 1형 반응이 억제된다고 하였다¹⁶⁾.

본 증례에서는 3예중 2예는 알레르기형의 기관지 천식으로 사료되는 환자로서 모든 내과적 치료로도 호흡곤란, 기침, 천명이 개선되지 아니하고 오히려 steroid등의 장기간 투여로 인해 과도한 체중증가, 호흡곤란이 심해졌던 예로서 SGB 직후 즉시 호흡곤란이 개선됨을 볼 수 있었으며 횡수를 증가시킴에 따라 모든 약제를 점차 줄일 수 있게 되었고 1예에서는 24회 SGB 실시후 완전히 투약을 중지하고도 전혀 증상을 발현을 볼 수 없었다. 이중 다른 1예에서도 치료를 받는 도중에는 체중의 감소를 보였고 steroid를 포함한 천식 치료에 대한 투약을 중지할 수 있었고 증상이 상당히 개선되었지만 개인의 취업사정으로 인해 SGB를 시행하지 못한 뒤로는 다시 투약을 받는다고 하였다.

증례 3에서 환자는 약 8회의 SGB후로 투약으로 인한 두통은 소실되었고 약제를 투여하지 않아도 호흡곤란, 기침, 객담등은 줄어들고 전신상태의 개선을 볼 수 있었다.

본 증례들의 결과 기관지 천식 환자에서 SGB는 폐기능의 강화, 약제의 감량 및 steroid 사용중지와 호흡곤란, 객담감소, 기침소실등 매우 좋은 결과를 나타내었으며 SGB 후에는 감기에 잘 걸리지 않아 이차적

인 천식 발작을 예방할 수 있었다.

극심한 호흡곤란, 기침, 객담을 호소하는 기관지 천식환자와 치료도중 약제의 부작용으로 인한 두통환자 등 3명의 기관지 천식 환자에서 정상신경절 차단을 실시하여 호흡기능 강화, 호흡곤란개선, 객담양 감소, 기침 감소 steroid사용중지 등 좋은 결과를 얻어 앞으로 정상신경절 차단이 기관지 천식 환자 치료에 좋은 치료방법이 될 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) McFadden ER. *Asthma. Cecil Textbook of Medicine ed. Wyngaarden JB & Smith LH, 18th ed. WB Saunders Co 1988; 1167-72.*
- 2) Daniele R.P. *Asthma, Harrison's principles of internal medicine. 13th ed. Mc Graw Hill Co. 1994; 403-10.*
- 3) Gillman AG. *Goodman LS. Rall TW, et al. The pharmacological basis of therapeutics. New York, macmillan Publishing Co. 1985; 66-99.*
- 4) Orkin LR, Papper EM, Rovenstine EA. *The complication of stellate and thoracic sympathetic nerve blocks, stellate ganglion block. J Thoracic Surg 1950; 20: 911-22.*
- 5) Pereira AS. *Blocking of the middle cervical and stellate ganglions with descending infiltration anesthesia, technic, accidents, and therapeutic indications. Arch Surg 1945; 50: 153-65.*
- 6) Carle HW. *Stellate ganglion block in the treatment of various syndromes encountered in cardiovascular disorders. J Missouri MA 1952; 49: 663-7.*
- 7) 足立常登, 後藤瀬勇, 戸甲藏. 喘息發作 重積狀態に SGB가 有効した 症例. 香川縣 中央病院 醫學雜誌 1987; 59: 84-85.
- 8) 田中弘彦, 樫木賢三, 星狀神經節 ブロックは 氣管支 喘息發作을 誘發するか. *пей소크리닉 1993; 14: 311-12.*
- 9) 松本富吉, 天方義邦. 星狀神經節 ブロック의 併用 より 스테로이드 依存 から 離脫 した 氣管支 喘息의 3 症例. *пей소크리닉 1992; 13: 861-5.*
- 10) Barends PJ. *Asthma as an axon reflex. Lancet 1986; 1: 242-5.*
- 11) Lundberg JM, Saria A. *Capsaicin- induced desensitization of airway mucosa. Nature 1983;*

302: 251-3.

- 12) 律田喬子. 氣管支 喘息に 對する 星狀神經節 ブロック 効果-呼吸機能, 케ミカル메デイエ-タ, 自律神經機能および 症狀を 指標とした 解析. 日本 ペインクリニック 學會誌 1994; 1: 87-93.
- 13) 若杉文吉. 交感神經過緊張症とその 星狀神經 ブロック. 日本醫師新報. 1989; 3389: 24-7.
- 14) 若杉文吉. 私の ペインクリニック 30年. 1992; 13: 16-24.
- 15) Arzubiaga C, Morrow J, Roberts LJ et al. *Neuropeptide Y, a putative cotransmitter in noradrenergic neuros, induces mast cell degranulation but not prostagrandin D2 release. J Allergy Clin Immunol 1991; 87: 88-93.*
- 16) 横田敏勝. 星狀神經 ブロック 療法の 生理學的基礎. ペインクリニック 1989; 10: 41-43.