

성상신경절 차단 of 돌발성 난청에 대한 효과

연세대학교 의과대학 마취과학고실, 통증치료실

남상범 · 윤덕미 · 이윤우 · 김정섭 · 남용택

= Abstract =

The Efficacy of Stellate Ganglion Block in the Treatment of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss

Sang Beom Nam, M.D., Duck Mi Yoon, M.D., Youn Woo Lee, M.D.
Jung Sub Kim, M.D. and Yong Taek Nam, M.D.

Department of Anesthesiology, Pain Clinic, Yonsei University,
College of Medicine

Background: Idiopathic sudden sensorineural hearing loss(ISSHL) has been generally defined as an abrupt loss of auditory acuity without precipitating factors. Since ISSHL was first described as a disease entity, numerous reports assessing a variety of treatment regimens have been published. But its etiology, pathogenesis, treatment, and prognosis are controversial at the present time. Stellate ganglion block(SGB) has been used for the treatment of ISSHL by vasodilatation and increased blood flow to the inner ear.

Methods: We reviewed the records of 152 patients to investigate the efficacy of SGB for ISSHL. The control group was managed with medications such as hypaque, heparin, steroid, nicotinic acid, and vitamins. The SGB group was managed with SGB and the same medications. SGB was performed with 8 ml of 1.0% mepivacaine. The efficacy of treatment was evaluated by pure-tone average following therapy. The recovery of hearing was defined as Siegel's criteria I, II, or III.

Results: The recovery rate of the SGB group was higher than that of the control group(61.5 vs. 42.9%, $p < 0.05$). The recovery rate was higher in patients who were treated early, within 7 days from the onset of symptoms, especially in the SGB group(79.7%). And in the case that initial hearing loss was severe ($> 70\text{dB}$), the SGB group had a higher recovery rate(64.2%) than the control group(42.5%).

Conclusions: SGB is thought to be a useful therapy for ISSHL, especially in the patients who were treated soon after onset or whose initial hearing loss was severe.

Key Words: Anesthetic techniques, regional: stellate ganglion. Hearing: idiopathic sudden sensorineural hearing loss.

서 론

돌발성 난청은 급성으로 발생하는 원인불명의 감각신경성 난청(sensorineural hearing loss)이다. 그 병인으로는 혈류장애, 바이러스 감염, 와우막의 파열 등이 거론되고 있으나 확실하게 밝혀지지는 않았으

며, 청력회복을 위한 여러 가지 치료법이 소개되고 있으나 단독적으로 유효한 방법은 아직 없는 형편이다. 또한 청력회복에 여러가지 인자들이 영향을 미치는 것으로 알려지고 있으며 그 성상이 다양하게 보고되고 있다.¹⁻²⁾

지금까지 알려진 치료법은 내이로 가는 혈류량을 증가시키거나 내이의 산소화를 증가시키는 방법, 내

이의 전압을 정상화시키는 방법, 항염증제나 항바이러스제를 사용하는 방법 등이다. 성상신경절 차단은 혈관 확장을 통해 내이로 가는 혈류량을 증가시키는 것으로 알려져 있어, 돌발성 난청의 치료법으로 사용되고 있다.³⁻⁵⁾ 그러나 돌발성 난청을 위한 성상신경절 차단 of 치료효과에 대한 비교연구는 적으며, 보고된 경우도 증례수가 적거나 단순통계에 그친 경우가 많아, 돌발성 난청 환자에 대한 성상신경절 차단 of 임상적인 평가를 내리기에는 어려운 점이 많았다.

이에 저자들은 성상신경절 차단 of 돌발성 난청에 대한 치료효과를 알아보고, 그 예후에 영향을 주는 인자들을 비교 분석해 보고자 한다.

대상 및 방법

1990년 이후에 본원에 내원하여 병력, 이학적 검사, 혈액검사, 방사선 검사, 청력 검사 등을 통하여 돌발성 난청으로 진단 받은 환자들을 대상으로 조사하였다. 대조군은 10일 동안 hypaque 100 ml, heparin 10,000 U, steroid, nicotinic acid, vitamin 등을 병용하여 투여하는 약물 치료법을 받았고, 성상신경절 차단군은 대조군과 동일한 약물 치료법과 함께 1% mepivacaine 8 ml를 사용하여 성상신경절 차단을 동시에 시행받았다.

환자들의 나이, 성별, 발증부터 초진시까지의 기간, 초진시 청력손실 정도에 따른 치료효과 등을 비교하였다.

치료효과는 순음청력검사를 치료전, 치료후 3, 7,

10, 21, 30일, 혹은 청력의 회복이 있을 때까지 시행하여, Siegel⁶⁾의 판정기준(Table 1)에 따라 분류하였으며 Siegel의 기준 3(경도회복) 이상을 효과가 있는 것으로 인정하였다. 평균 청력은 순음검사상 500, 1000, 2000 Hz에서의 dB값을 산술평균하였다. 발병시 난청의 정도는 1969년 ANSI(International Organization for Standardization)의 분류(Table 2)를 따라 경도난청 27~40 dB, 중등도난청 41~55 dB, 중등고도난청 56~70 dB, 고도난청 71~90 dB, 농 91 dB 이상으로 하였다.

통계처리는 Chi-square test 또는 Student t-test를 사용하여 p값이 0.05 이하일 때를 의의가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

총 152명의 환자를 대상으로 하였으며 대조군(약물치료군)이 56명, 성상신경절 차단군이 96명이었다. 양군의 환자들의 성별, 평균 연령, 초진시 평균 청력손실 정도, 발증부터 초진까지의 평균시간 등은

Table 2. Degree of Hearing Loss

Hearing loss(dB)	Degree
27~40	Mild
41~55	Moderate
56~70	Moderately severe
71~90	Severe
91~	Profound

Table 1. Siegel's Criteria⁶⁾

Type	Hearing recovery
I: Complete recovery	Final hearing better than 25 dB
II: Partial recovery	More than 15 dB gain, final hearing 25~45 dB
III: Slight improvement	More than 15 dB gain, final hearing poorer than 45 dB
IV: No improvement	Less than 15 dB, final hearing poorer than 75 dB

Table 3. Demographic Data

	SGB	Control
Sex male	49	26
female	47	30
Age (year)	41.9 ± 15.1	41.5 ± 16.7
Initial loss (dB)	88.8 ± 45.4	80.0 ± 23.0
Duration (day)	11.4 ± 18.7	9.8 ± 9.2

Values are mean ± S.D.

Duration is the elapsed time from onset of symptom to beginning of therapy.

Table 3과 같으며, 양군간의 유의한 차이는 없었다.

환자들의 성별 분포는 남자가 75명, 여자가 77명이었으며, 연령별 분포는 50대가 40명으로 가장 많았으며, 그 다음은 40대 33명, 30대 29명 순이었다.

전체적인 치료결과는 정상신경절차단군이 61.5% (96명중 59명), 대조군이 42.9%(56명중 24명)에서 회복을 보여, 정상신경절차단군에서 치료효과가 의의 있게 높았다($p < 0.05$, Fig. 1).

환자들의 성별에 따른 회복의 정도는 차이가 없었으며, 연령에 따른 회복률의 차이는 30세 이상,

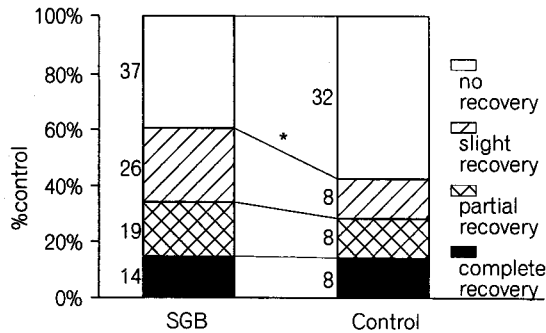


Fig. 1. Comparison of recovery rate between groups. Values within the bar are the number of patients. *Recovery rate of SGB group is higher than that of control group ($p < 0.05$).

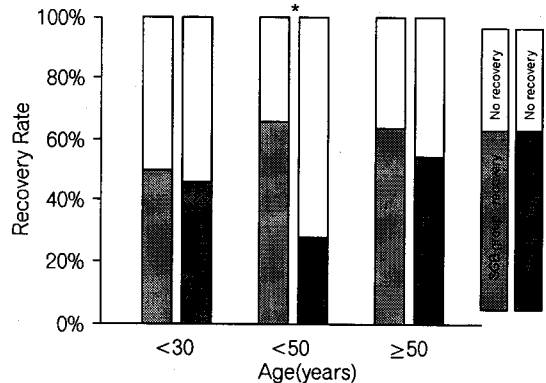


Fig. 2. Comparison of recovery rate related to age. Solid bars indicate recovery rate. *The patients whose age is above 30 and below 50 in SGB group have higher recovery rate than that of control group ($p < 0.05$). (S): SGB group. (C): Control group.

50세 미만의 환자들에서 SGB군의 회복률이 65.9% (41명중 27명)로 대조군의 28.6%(21명중 6명)보다 의의 있게 높았다($p < 0.05$, Fig. 2).

초진시 청력손실 정도는 두군 모두 70 dB 이상 난청이 심한 환자들 많았으며, 70 dB 이상의 심한 난청을 가진 환자들에서 정상신경절 차단군이 64.2% (67명중 43명), 약물치료군이 42.5%(40명중 17명)의 회복률을 보여 정상신경절 차단군이 의의 있게 더

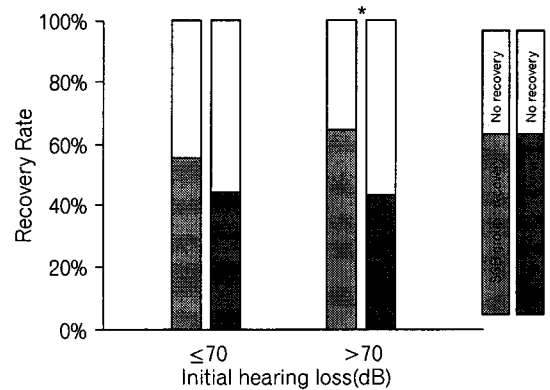


Fig. 3. Comparison of recovery rate related to initial hearing loss. *The patients whose initial hearing loss is more than 70 dB in SGB group have higher recovery rate than that of control group ($p < 0.05$). (S): SGB group. (C): Control group.

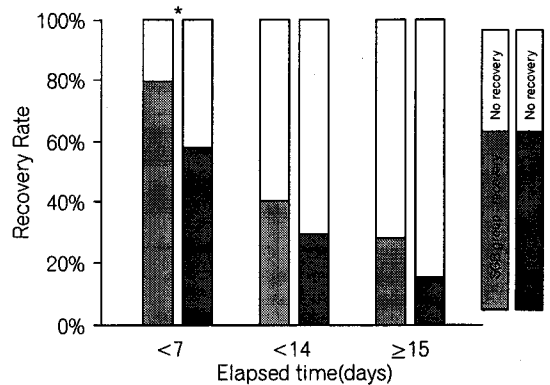


Fig. 4. Comparison of recovery rate related to elasing time between onset of hearing loss and beginning of therapy. *The patients who were treated within 7 days in SGB group have higher recovery rate than that of control group ($p < 0.05$). (S): SGB group. (C): Control group.

Table 4. Recovery Related to Duration from Onset

Duration	SGB		Control		Total	
	R	NR	R	NR	R	NR
≤ 7	47	12	20	15	67	27
≤ 14	6	9	2	5	8	14
≥ 15	6	16	2	12	8	28
Total	59	37	24	32	83	69

Values are expressed as number of patients.
R: recovery. NR: no recovery.

높았다($p < 0.05$, Fig. 3).

발증부터 치료 시작일까지의 기간은 두군 모두 7일 이내에 시작한 환자들이 많았으며, 두군 모두 7일 이내에 치료를 시작한 환자들이 7일 이후에 치료를 시작한 환자들보다 회복률이 높았으며, 7일 이내에 치료를 시작한 환자들중에서도 정상신경절차단술을 병행한 환자군이 77.1%(59명중 47명)의 치료효과를 보여 약물치료군의 회복률 57.1%(35명중 20명)보다 유의하게 더 높았다($p < 0.05$, Table 4, Fig. 4).

고 찰

돌발성 난청은 명확한 원인이 없이 갑자기 감각신경성 난청을 호소하는 질환으로서, De Kleyn⁷⁾이 1944년 처음 보고한 이래 그 원인과 치료 방법에 대한 많은 연구가 있었으나 아직까지 정설이 확립되지 않은 난치병 중 하나이다.

돌발성 난청의 치료는 정확한 원인이나 병태생리가 밝혀져 있지 않으므로 각 치료자에 따라 다분히 실험적이고 경험적으로 여러가지 비특이적 치료법을 시행하고 있는 실정이며, 각각 제제에 대한 치료효과도 학자들 간에 논란이 많아서 최선의 치료 방법에 대한 명확한 정설이 없으며 자연회복률보다 의미있게 치료효과가 높은 단일 치료방법도 아직 없다. 따라서 몇가지 치료를 병용해서 시행하고 있는 병원들이 많으며, 어떤이들은 돌발성난청은 단일 질병이라기보다는 일종의 증후이기 때문에 당연히 단일치료법이 없을 것이라고 한다.⁸⁾ Anderson 및 Meyerhoff⁹⁾는 돌발성 난청의 치료목적을 육체적, 정

신적 긴장 상태의 이완과 와우각염증의 감소, 그리고 내이의 혈류와 산소포화도의 증가라고 하였다.

치료방법으로는 입원시킨 후 안정 및 저염식을 하면서, 여러 가지 약물을 사용하여서 혈류개선을 도모하거나 항염증제를 사용하는 비특이적 치료가 많이 시도되고 있다. 치료에 사용되는 약물들은 혈관확장제, 이뇨제, 항응고제, 혈장증량제, 스테로이드, 조영제, 대사 개선제 등으로 크게 구분해볼 수 있다. 그외의 방법으로는 고압산소요법과 항바이러스제가 사용되고 있다.

돌발성난청의 치료로서의 정상신경절차단은 Haug 등³⁾에 의해 시도되어 70%에서 10 dB 이상의 청력개선을 보고하였으며, 그 작용기전은 내이의 혈류개선과 내이모세포 및 신경세포의 대사를 촉진하는 것으로 생각되고 있다.¹⁰⁾ 정상신경절 차단술 시행한 횟수와 회복정도와의 관계는 은선진등¹¹⁾에 의하면 순음청력검사상 15 dB 이상의 청력증진이 나타나기 시작한 때를 치료 효과가 나타난 시기로 할 때 효과가 있었던 30예 중 90%는 치료시작후 15회 이내에 효과가 나타나기 시작했으며, 대부분(97%)의 예에서 SGB 20회 이내에 효과가 나타났으므로, 최소한 20회 정도는 시행해야 치료효과를 알 수 있을 것이라고 하였다.

정상신경절 차단술이 돌발성 난청의 치료에 미치는 영향을 평가하기 위한 본 연구와 같이 돌발성 난청에 대한 치료효과를 연구하는 데는 몇가지 문제점이 있는데 첫째, 본 질환은 공통된 진단기준이 없다. 이 질환의 정의는 일정하지 않아서 Anderson 및 Meyerhoff⁹⁾ 등은 수시간 내지 수일 이내에 일어나는 감각신경성 난청이라 하였고, Jaffe 및 Mich¹²⁾는 특별한 원인이 없이 24시간에서 48시간 이내에 급속히 진행되는 중등내지 고도의 청력장애라 정의했으며, Byl¹³⁾은 과거에 이질환이 없던 사람에게 12시간 이내 갑자기 발생한 난청이라고 정의하였고, Wilson 등¹⁴⁾은 3일 이내 연속된 3개의 주파수 음역에서 적어도 30 dB 이상의 감각신경성 난청을 보일 때라고 정의하였다. 일본 보건성 기준에는 건강한 사람에게 돌발적으로 발생한 원인 불명의 감음신경성 난청을 임상적 특징으로 규정하고 있다.

둘째, 치료후 청력회복을 평가하는 기준이 애매하다. 지금까지는 대부분 Siegel의 분류를 사용하고 있다. 그러나 Siegel의 분류 방법은 주로 회복후 최종

청력에 의한 분류이므로, 초진시 환자의 청력이 고려되지 못한 방법이다. 또한 대개 발증전 청력검사 결과가 없기 때문에 최종청력 회복의 목표가 되는 기본청력을 추정하기가 모호하다.

셋째, 질병의 발병과정이 복합적이며 청력회복에 영향을 미치는 요소가 다양하여, 각 환자들의 상태와 질병의 성상이 서로 다르기 때문에 그것을 통계상으로 비교하기가 상당히 어렵다. 또한 자연회복률도 상당한 것으로 알려져 있어 치료효과를 판정하기가 더욱 어렵다.

넷째, 원인 불명의 돌발성 난청은 대부분의 경우 이미 알려진 원인질환들을 배제함으로써 진단을 하는 경우가 많으므로 오진의 가능성을 항시 내포하고 있다. 따라서 원인질환을 규명하고 특히 진행성 청력장애 유무를 확인하기 위하여 청력회복 유무에 관계없이 치료후 6개월과 1년에 추적 검사를 추천하기도 한다. 진단 방법으로는 병력청취와 이학적 검사가 중요하며, 자세한 문진을 통해서 외상, 청신경종양 및 외임파누공 등 원인적 치료가 가능한 질환을 감별 진단하고 필요한 검사로는 청력검사 즉, 순음청력검사, 어음청력검사, 누가현상 및 자기청력검사 등이 있고, 전정기능 검사로는 안진검사, 냉온교대 검사, 미로반사 검사 등을 시행한다. 그외 혈장, 혈액응고 및 적혈구 침강속도 검사 및 측두골 방사선 촬영 및 컴퓨터 단층촬영이나 자기공명영상 촬영도 필요하며 본원에서도 이같은 방법으로 검사하였다.

다섯째, 발병빈도가 낮아 양맹검사를 하기 힘들다.¹⁴⁾ 돌발성 난청의 발생 빈도는 Jaffe 및 Mich¹²⁾는 0.005%, Byl¹³⁾은 10만명 중에 7.5명, Meyerhoff¹⁵⁾는 5천명 중에 1명이라 하였고, 국내 보고에 따르면 임호성등¹⁶⁾은 내원 환자의 약 0.2%, 이과 영역의 환자 중 약 0.85%라고 하였고, 임권수등¹⁷⁾은 내원 환자의 1.82%라고 하였다.

성별 빈도는 Shaia와Sheehy,¹⁾ Mattox 및 Simmons,²⁾ Meyerhoff¹⁵⁾는 남녀비가 비슷하다고 하였으나, 국내 보고들은 보고자에 따라 다르게 보고되고 있으며,^{16~17)} 본원에서는 남녀비가 비슷한 빈도를 나타내고 있었다.

연령별 빈도는 Shaia와 Sheehy¹⁾는 40대 이상이 75%라 하였으며, Meyerhoff¹⁵⁾가 평균연령 40세라 하였고, 본원에서는 평균연령은 41.8세였고 40대 이상이 57.9%였다.

좌우측 빈도는 Mattox 및 Simmons²⁾는 거의 동일하다고 하였고, Fowler¹⁸⁾는 우측이 약 3배 많다고 하였는데 본원에서는 5:4 정도로 우측이 많았다.

돌발성 난청에 있어서 청력회복의 성상은 증례에 따라 차이가 있어 정상범위까지 회복하는 예로부터 전혀 회복이 되지 않는 예까지 다양하며, 청력회복에 관여하는 요인에 대해서는 여러 종류의 검토가 있었지만 아직 불명한 점이 많다. 예후에 영향을 미치는 인자로서 환자의 연령, 치료 시작까지 기간, 초기 청력 소실의 형태, 현훈 동반의 유무 및 동반 질환의 상태 등 여러가지로 보고되고 있으나 보고자마다 다르며, 아직 논란의 여지가 많다.

Wilson¹⁹⁾은 40세 이후가 40세 이전보다 회복률이 불량하여 자연회복률이 40세 이전은 50%, 40세 이후는 30%라 했으며 Byl¹³⁾은 15세 이하와 60세 이상에서 예후가 불량하다고 하였고, 반면 Mattox 및 Simmons²⁾는 연령이 예후에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 그러나 본원의 경우에는 50세 이후의 환자들에서 회복률이 54.5%로 더 높았다.

발병후 치료 시작까지의 기간에 대해서 Mattox 및 Simmons,²⁾ Byl,¹³⁾ Meyerhoff,¹⁵⁾ 石埜등²⁰⁾은 7일 이내 내원시 회복률이 좋았다고 하였고, 본원의 경우에도 비슷한 결과를 보였다. 그러나 Siegel은 치료 개시시기와 예후는 무관하다고 하였다.⁶⁾

Shaia 및 Sheehy¹⁾의 청력 손실에 따른 분류에 의하면 저음장애형(회화음역에서 25 dB 이상 차이를 보이며 저음역으로 하강), 고음장애형(고음역으로 하강), 수평형(500-2 KHz 사이에서 90~95 dB넘지 않는 경우), 농형(회화음역에서 90~95 dB을 초과)으로 분류하였고 이중에 저음역 장애형에서 회복률이 높았다고 하고 Byl²¹⁾에 의하면 수평형 및 저음역 장애형에서 회복률이 높았다 하였다.

Byl²¹⁾에 의하면 내원시 난청의 정도가 완전 농이 60%, 중등도 난청이 16%, 경도 난청이 16%, 고도 난청이 8%였으며, 청력회복률 역시 고도 난청 및 완전 농에서 회복률이 낮았다. 본원의 경우 농이 36.2%로 가장 많았고, 고도난청이 34.2%, 중등고도 21.7%, 중등도 6.6%, 그리고 경도 1.3%였고, 70 dB 이상 고도난청 환자들에서 회복률이 오히려 더 높았다. Siegel⁶⁾은 청력손실의 정도는 예후와 무관하다는 의견을 보였다.

돌발성난청의 전체적인 예후는 Siegel⁶⁾에 따르면

50%에서 청력 회복이 안되었고, 나머지중에서 1/3은 경도회복, 1/3은 부분회복, 1/3은 완전 회복을 보인다고 했다.

결론적으로 돌발성 난청 환자에게 약물치료와 함께 성상신경절 차단술을 시행하여 약물치료만 단독으로 실시한 환자들 보다 좋은 회복률을 얻었다. 특히 발병후 7일 이내에 조기에 치료를 시작한 환자군에서 가장 좋은 결과를 얻었으며, 또한 70 dB 이상의 고도난청으로 예후가 나쁠 것으로 생각되는 환자들에서도 성상신경절 차단술을 병행함으로써 더 좋은 결과를 얻었다. 앞으로 성상신경절차단술의 실시 횟수나 용량 등에 대해서 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각되며, 아울러 돌발성 난청에 대한 정의나 치료결과 판정에 대한 통일된 기준을 마련하기위한 노력이 있어야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Shaia JJ, Sheehy JL: Sudden sensorineural hearing impairment: A report of 1220 cases. *Laryngoscope* 1976; 86: 389-98.
- 2) Mattox DE, Simmons FB: Natural history of sudden sensorineural hearing loss. *Ann Otol Rhino Laryngol* 1977; 86: 463-80.
- 3) Haug O, Drapper WL, Haug SA: Stellate ganglion blocks for idiopathic sensorineural hearing loss: A review of 76 cases. *Arch Otolaryngol* 1976; 102: 5-8.
- 4) 정소영, 윤덕미, 이명희, 오홍근: 돌발성 난청에 있어서 성상신경절차단의 치료효과. *대한통증학회지* 1995; 8: 65-73.
- 5) 최훈, 최영순, 김동찬, 한영진, 이기남: 돌발성 난청의 치료를 위한 성상신경절 차단. *대한통증학회지* 1992; 5: 234-8.
- 6) Siegel LG: The treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am* 1975; 8: 467-73.
- 7) De Kley A: Sudden complete or partial loss of function of the octarus-system in apparently normal per-

- sons. *Acta Oto-laryngol* 1944; 32: 407-39.
- 8) Grandis JR, Hirsh BE, Wagener MM: Treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otol* 1993; 14: 183-5.
- 9) Anderson RG, Meyerhoff WL: Sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am* 1983; 16: 189-95.
- 10) 伊藤田雄三, 福井 滋, 入江文彦, 寺尾嘉彰, 橋本 茂, 岩本 亞律子, 等: 突發性難聽に對する星狀神 經節ブロックの有効性について. *日本ペインクリニック學會誌* 1994; 1: 53-64.
- 11) 은신진, 윤석근: 돌발성난청에 대한 성상신경절 차단술의 치료효과. *한이인지* 1991; 34: 28-33.
- 12) Jaffe BF, Mich AA: Sudden deafness: An otologic emergency. *Arch Otolaryngol* 1967; 86: 81-6.
- 13) Byl FM: Sudden hearing loss research clinic. *Otolaryngol Clin North Am* 1978; 11: 71-9.
- 14) Wilsion WR, Byl FM, Laird N: The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss. A double-blind clinical study. *Arch Otolaryngol* 1980; 106: 772-6.
- 15) Meyerhoff WL: Sudden deafness. *Texas Med J* 1976; 72: 80-3.
- 16) 임호성, 김희남, 김기령, 정명현, 심윤주: 원인불명의 돌발성 난청에 대한 임상적 고찰. *한이인지* 1986; 29: 191-200.
- 17) 임권수, 정입진, 조용범: 돌발성 난청의 임상적 고찰. *한이인지* 1988; 31: 5-12.
- 18) Fowler EP: Sudden deafness. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1950; 59: 980-7.
- 19) Wilson WR: Viral and epidemiologic studies of idiopathic sudden hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1983; 91: 653-8.
- 20) 石崎惠二, 尹德美, 木谷泰治, 澤野由加梨, 小池宏明, 藤田達士: 突發性難聽に對する星狀神 經節 ブロックと高壓酸素併用療法. *日本ペインクリニック學會誌* 1994; 1: 65-8.
- 21) Byl FM: Seventy-six cases of presumed sudden hearing loss occurring in 1973: Prognosis and Incidence. *Laryngoscope* 1977; 87: 817-25.