

삼차신경통 환자에서 알코올 신경차단의 장기 추적 결과

아주대학교 의과대학 마취통증의학교실 신경통증클리닉, *한림대학교 의과대학 마취통증의학교실

한경림 · 김 찬 · 김도완 · 조외경 · 조혜원*

= Abstract =

Long-term Outcome of Trigeminal Nerve Block with Alcohol for the Treatment of Trigeminal Neuralgia

Kyung Ream Han, M.D., Chan Kim, M.D., Do Wan Kim, M.D.,
Oi Gyeong Cho, M.D., and Hye Won Cho, M.D.*

Pain Clinic, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon,

*Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Hallym University, Anyang, Korea

Background: Recently trigeminal nerve block with alcohol (TnbA) for the treatment of trigeminal neuralgia (TN) has come to be known as a procedure with a short-term effect and high complications. There has been none of report about long-term outcome of TnbA for TN. The objective of this prospective study for the long-term results of TnbA was to analyse the pain free duration and complication after the administration of blocks and compare them in the first block and subsequent blocks.

Methods: From March 1996 to May 2005, 304 consecutive patients with primary trigeminal neuralgia were treated with TnbA including supraorbital nerve block, infraorbital nerve block, maxillary nerve (V2) block, mandibular nerve (V3) block, and V2 and V3 at the same time and were prospectively followed up every two months for 10 years.

Results: The mean value of pain free duration of 1st, 2nd and 3rd TnbA were 43, 38 and 48 months, respectively using Kaplan-Meier analysis. The probability of pain recurrence in 1 and 3 years after the 1st, 2nd and 3rd blocks were 25%, 25%, 20% and 53%, 54%, 34%, respectively. The pain free durations of first and subsequent blocks were not statistically different. Complications were reported at 36 (11.8%), 5 (4.2%), and 0 in 1st, 2nd and 3rd blocks.

Conclusions: TnbA showed the relatively long duration of pain free and low incidence of complications. Repeated TnbA has pain free duration as long as the 1st block and less complications as well. TnbA is a valuable treatment of TN as a percutaneous procedure. (Korean J Pain 2006; 19: 45-50)

Key Words: alcohol, trigeminal nerve block, trigeminal neuralgia.

서 론

삼차신경통의 치료로서 삼차신경 말초 분지 및 주분지의 알코올에 의한 신경차단은 오래 전부터 시작되었으며,¹⁾ 또한 삼차신경절의 열응고술,²⁻⁷⁾ 삼차신경절내의 glycerol 주입법,⁸⁻¹⁰⁾ 삼차신경절의 풍선 압박법,^{11,12)} 감마나이프 수술 등의^{13,14)} 경피적 시술방법과 뇌감압술(microvascular decompression) 등이^{15,16)} 시행되고 있다.

삼차신경통은 50-70대에 호발하며,¹⁷⁾ 일반적인 만성통증 질환과는 달리 모든 환자에서 수개월에서 수년간의 무통기

간을 나타내고,¹⁸⁾ 얼굴에 발작적 통증만을 유발하며, 환자의 전신상태에 큰 영향이 없는 질환이라는 특성을 갖는다. 따라서 삼차신경통의 치료를 결정하는데 있어서는 환자의 나이, 전신 상태, 삼차신경 이환 분지, 발병 후 기간, 얼굴의 감각 상태, 이전의 시술에 대한 반응, 동반되는 위험에 대한 감수성 등을 신중히 고려하여 결정하여야 한다.

저자들은 삼차신경의 말초 분지 및 주 분지의 알코올에 의한 신경차단을 받은 환자들을 대상으로 신경차단 후의 통증 소실 기간 및 합병증 등을 조사하였으며, 첫 번째 차단과 반복 차단 후의 효과를 비교하여 알코올에 의한 삼차신경차단술의 가치를 평가하고자 하였다.

접수일 : 2005년 9월 1일, 승인일 : 2006년 3월 29일

책임저자 : 김 찬, (442-721) 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5번지, 아주대학교병원 마취통증의학과 신경통증클리닉

Tel: 031-219-5689, Fax: 031-219-5579, E-mail: painhan@hanmir.com

Received September 1, 2005, Accepted March 29, 2006

Correspondence to: Chan Kim, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Ajou University School of Medicine, San 5 Woncheon-dong, Yeongtong-gu, Suwon 442-721, Korea. Tel: +82-31-219-5689, Fax: +82-31-219-5579, E-mail: painhan@hanmir.com

대상 및 방법

1996년 3월에서 2005년 6월까지 본원 신경통증클리닉에 내원한 안면신경통 환자는 538명이었으며, 비정형안면통 환자를 제외한 408명의 삼차신경통 환자 중 이전의 외과적인 시술로 삼차신경통의 통증이 아닌 비정형안면통 통증을 보이는 8명의 환자는 시술대상에서 제외되었다. 나머지 400명의 환자 중 치료에 대한 설명을 듣고 알코올을 이용한 신경차단요법에 동의하여 시술을 받은 환자 수는 304명이었다. 304명의 환자 모두에게 시술 전에 정확한 통증의 특징과 처음 발생 후 내원 당시까지의 진행과정 및 시술 전 치료에 대한 효과 등에 관한 자세한 문진 및 이학적 검사를 시행하였고, 모든 환자에서 뇌 종양이나 다발성 경화증 등을 감별하기 위하여 뇌 자기공명영상 촬영을 시행하였다.

삼차신경통의 진단은 완전히 임상적으로 내려지므로 삼차신경통의 진단기준은 International headache society (IHS) 기준에 기초하여(Merskey, 1994) 첫 번째, 갑작스러운 안면부편측의 순간적인 심한 전기 쇼크와 같은 통증이 삼차신경의 하나 이상의 지배 영역으로 발생하고, 두 번째, 세수, 면도, 대화, 양치질, 흡연, 식사 등의 통증을 유발하지 않는 자극에 의하여 통증이 유발되거나 자발통을 보이며, 세 번째, 통증 발작 및 종료가 갑작스럽고, 네 번째, 다양한 기간의 무통기간을 갖는 경우로 하였다. 또한 지속적이며 둔하고 저린 듯한 통증이며 대부분의 경우 무통기간이나 통증 유발 자극이 뚜렷하지 않은 비정형안면신경통 환자는 문진 동안 엄격히 구분하였다. 이전에 다른 외과적인 시술로 인하여 전형적인 삼차신경통의 통증이 아닌 얼굴의 통증이 있는 환자의 경우는 시술에서 제외시켰다.

뇌 자기공명영상 촬영 후 뇌종양이 없는 특발성 삼차신경통 304명의 환자에 한하여 통증유발부위에 따라 통증을 유발시키는 것으로 생각되는 삼차신경의 가장 말초 가지를 우선적으로 차단하였다.

환자의 자세한 문진을 통하여 통증을 유발하는 신경으로 생각되는 삼차신경분지에 따라 안와상신경, 안와하신경, 상악신경, 하악신경 또는 상악과 하악신경을 동시에 차단하였다. 시술 후 1일째 통증 유발 가지의 완전한 차단으로 통증이 완전히 소실된 경우는 퇴원하였고, 시술 직후나 시술 후 1일째 불완전한 신경차단에 의한 통증이 지속되는 경우는 재차 차단을 시행하였다. 시술의 성공여부는 삼차신경통의 통증이 완전히 소실되는 것으로 정의하였고, 통증의 강도가 감소하거나 빈도가 감소한 경우는 실패한 것으로 생각하고 재차 시술하였다. 따라서 본 연구 대상 환자들은 삼차신경 차단 후 삼차신경통 통증에 대한 약물복용은 전혀 하지 않았다. 또한 재발의 기준은 2개월씩의 지속적인 추적 관찰 중 환자의 통증이 발생하여 다시 시술을 필요로 할 때를 기준으로 하였다.

첫 번째로 알코올에 의한 삼차신경차단술을 받은 304명의 환자 중 재발시 두 번째 시술을 시행하였고, 두 번째 시술 이후에 재발된 경우 3차 시술을 하고 그 이후 연속적으로 같은 방법으로 통증의 재발시 환자 선택 여부에 따라서 반복적인 신경차단을 실시하였으며, 일부의 환자들은 6차까지 시술을 하였다. 그 후 모든 환자들은 2개월마다 추적 관찰하였으며, 환자의 통증 재발 및 합병증 발생 유무 등을 관찰하였다.

첫 번째 신경차단의 통증 소실 기간과 그 후 연속적으로 2차 및 3차로 신경차단을 받은 후의 통증 소실 기간을 알아보기 위하여 각각의 신경차단의 통증 소실 기간에 대한 Kaplan-Meier 분석을 하였으며, 첫 번째 시술과 통증재발에 의한 연속적인 그 이후의 시술에서의 통증 소실 기간을 비교하기 위하여 log-rank 검사를 시행하였다. 합병증 발생이 첫 번째 시술과 재발하여 2차, 3차 시술을 한 경우에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Mantel-Haenszel 카이제곱 방법을 이용하여 비교하였다. P < 0.05 이하를 통계학적으로 유의한 것으로 간주하였다.

결 과

알코올에 의한 삼차신경차단술을 시행 받은 304명의 환자 중 2000년 2월 이전까지 추적 관찰되지 않은 환자수는 39명(12.8%)이었고, 2000년 3월 이후부터 현재까지 추적 관찰되지 않는 환자수는 8명(2.6%)였으며 모두 265명의 환자가 현재까지 추적 관찰되고 있다.

환자 중 최연소자는 17세였으며, 최고령자는 86세였고, 평균 나이는 60세였다(Fig. 1). 또한 삼차신경통의 좌우발생 빈도는 우측이 좌측의 약 두 배였으며, 양측성으로 발생한 경우도 전체 408명 중 4명(1.0%)이었고 4명 모두가 삼차신경차단 시술을 받았다. 그러나 양측 발생환자는 통증 발작 시기에는 한쪽씩에만 통증이 발생하여 통증이 발생한 쪽을

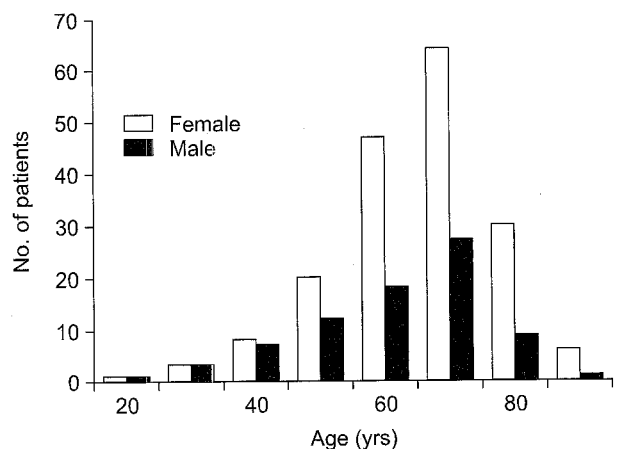


Fig. 1. Age distribution at the first block of trigeminal nerve.

Table 1. Demographic Data and Characteristics of the Study Patients

	At first visiting	At first procedure
Number of patients	408	304
Sex (M/F)	109 (73%) / 299 (27%)	89 (71%) / 216 (29%)
Age at the first procedure (yr)	60.0 ± 13.5 (17-90)	60.4 ± 13.3 (17-86)
Symptom duration		
1 st attack (months)	71.6 ± 67.4 (0.2-360)	73.0 ± 67.6 (0.2-360)
last attack (months)	5.3 ± 13.0 (0.1-121)	6.1 ± 14.7 (0.1-121)
Lateralization		
Rt : Lt : bilat	273 : 131 : 4	198 : 101 : 4
Prior treatment (%)		
RF	14 (3.4%)	8 (2.6%)
Neurectomy	5 (1.2%)	5 (1.6%)
Gamma-knife	5 (1.2%)	5 (1.6%)
MVD	7 (1.7%)	7 (2.3%)
Tumor in brain MRI	14 (3.4%)	3 (1.0%)

Values are mean ± SD. RF: radiofrequency thermocoagulation, MVD: microvascular decompression

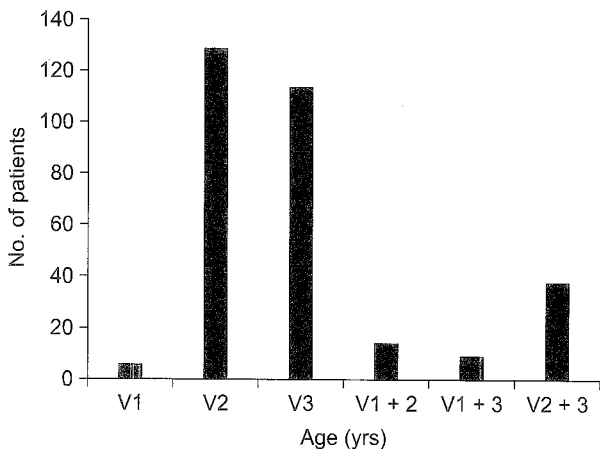


Fig. 2. Trigeminal divisions involved in trigeminal neuralgia at the first procedure.

시술 받았다. 또한 본원에서 첫 번째 시술 전에 삼차신경통의 통증으로 다른 경피적 시술 및 삼차신경 감압술을 받은 경우는 304명 환자 중 25명(8.2%)이었다(Table 1). 뇌 자기공명영상촬영에서 뇌종양이 발견된 환자는 14명(3.4%)이었으며, 이들 모두는 신경외과에 전과되었고, 이중 meningioma로 진단된 세 명은 신경외과 진료 후 신경외과적 수술을 원하지 않아 환자가 원하여 신경차단요법만으로 통증 소실 후 현재 추적 관찰 중이다.

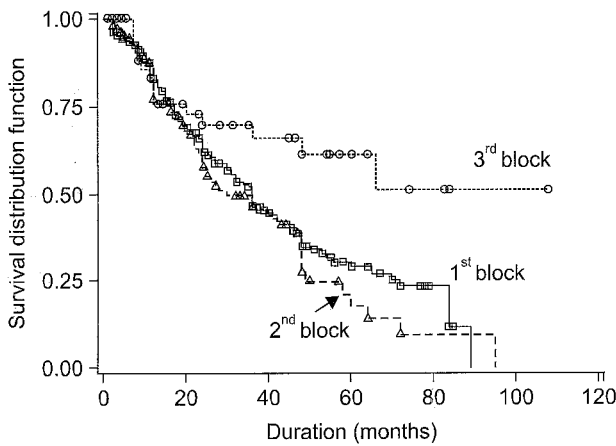
신경차단술을 시행 받은 304명의 환자 중 통증을 나타내는 부위를 삼차신경가지의 분포에 따라 분류하였는데, 제 2지, 제 3지 혹은 제 2와 3지가 분포하는 얼굴 부위에 통증을 보이는 환자가 91.1%였고, 삼차신경 제 1가지인 안와상신경분포부위 단독으로 통증을 나타낸 환자는 신경차단을 받은 304명 중 5명으로 1.6%였다(Fig. 2).

Table 2. Pain Free Duration of More Than 4th Trigeminal Nerve Block in Patients with Recurring Pain after the Previous Blocks

No. of patients	Pain free duration (months)		
	4th block	5th block	6th block
#1	3	93→	
#2	4→		
#3	6	5→	
#4	7*		
#5	8	11→	
#6	12	16→	
#7	12	36	9→
#8	12	2	6*
#9	12	24	4*
#10	12	24	31→
#11	13	13	36 [†]
#12	15	6	22→
#13	29	77→	
#14	32→		

→ Pain free has been maintained at the end of the follow-up. *loss to follow-up. [†]Patient has been taken medication to control the recurring pain after the previous block at the described month.

알코올을 이용하여 1차로 삼차신경차단을 받은 304명의 환자 중 118명이 통증의 재발로 2차 신경차단을 받았으며, 304명중 1명은 수개월 후 재발하여 약물복용으로 통증을 조절하였다. 25명의 환자는 추적 관찰되지 않았다. 또한 118명의 2차 신경치료를 받은 환자 중 통증의 재발로 3차로 신경차단술을 받은 환자는 55명이었고, 118명 중 1명은 통증 재발 후 약물로 통증을 조절하였으며, 8명의 환자는 추적 관찰되지 않았다. 또한 3차로 신경차단을 받은 환자 55명 중 14명은 통증의 재발로 4차로 신경차단술을 받았으며,



STRATA:
 — Bloc = 1 □□ Censored bloc = 1 - - - - Bloc = 2
 ▲▲ Censored bloc = 2 Bloc = 3 ○○ Censored bloc = 3

Fig. 3. Kaplan-Meier probability of remaining pain free survival rate of the patients who were treated with trigeminal nerve block with alcohol at the first and the subsequent 2nd and 3rd time.

이중 11명은 통증의 재발로 5차로 신경차단술을 시행받았고, 5명은 추적되지 않았으며, 4차 시술 후에 통증 없이 지내고 있는 2명중 한 명은 4개월, 다른 한 명은 32개월째 통증 없이 지내고 있었다. 5차 신경차단술을 받은 11명 중 6명은 통증 재발로 6차로 시술을 받았다. 6차 시술을 받은 6명 중 한 명은 36개월 후에 통증이 재발하여 약물로 통증 조절을 하고 있었고, 나머지 5명은 마지막 추적 시기까지 통증 없이 지내고 있었다(Table 2).

4차 이상의 신경차단을 받은 경우는 제외하고, 1차에서 3차의 신경차단에 대한 통증 지속기간과 재발률에 대해서만 Kaplan-Meier 분석에 의한 통계처리가 가능하였다(Fig. 3). 신경차단 1년 후 통증이 재발할 가능성은 1차, 2차, 3차 신경차단에서 각각 25%, 25%, 20%였고, 3년 후 재발 가능성은 각각 53%, 54%, 34%였다. 50% 환자가 재발하는 평균 기간은 1차, 2차 신경차단에서 각각 36개월(95% CI, 30-42개월), 30개월(95% CI, 24-48개월)이었으며, Kaplan-Meier 분석에 의해 추정되는 평균 통증 소실 기간은 1차, 2차, 3차 신경차단에서 각각 43개월, 38개월, 48개월이었다.

1차, 2차, 3차 신경차단 후에 각각 36건(11.8%), 5건(4.2%), 0건의 합병증이 발생하였으며, 모든 합병증은 6개월 내에 자연적으로 점차 회복되었다. 3차 시술에서는 합병증이 발생하지 않았으며, 이는 1차나 2차 신경차단을 한 경우에 비하여 유의한 차이가 있었다(Table 3).

고찰

삼차신경통에 대해 현재 가장 흔히 행해지고 있는 경피적 신경파괴 시술은 삼차신경의 고주파 열응고술(radiofre-

Table 3. Complications after Trigeminal Nerve Blocks with Alcohol according to Branches

	1st block (n = 304)	2nd block (n = 118)	3rd block (n = 55)
Sensory abnormality	14	1	
Anesthesia dolorosa	1		
Paresthesia	3		
Dysesthesia	2		
Numbness	3		
Tingling	2		
Itching	3		
Difficulty Of Mastication			
Recovery within 2 months	6	1	
Recovery after 2 months	2	1	
Double vision	2	1	
Dry eye	3	1	
Ptosis	1		
Heavy secretion	2		
Hematoma	1		
Total (%)	31 (10.1)	5 (4.2)	0 (0)

quency thermocoagulation), 글리세롤을 이용한 신경절 파괴술(glycerol rhizolysis), 삼차신경절의 풍선 압박법 및 감마 나이프 시술 등 크게 네 가지에 대하여 언급되고 있다. 1950년대 이전¹⁾ 및 최근 소수의 저자들이 삼차신경통환자에서 알코올을 이용한 삼차신경파괴술을 시행한 결과를 보고하고 있으나^{19,20)} 환자수가 적고 추적관찰기간이 짧은 점 등으로 인해 다른 경피적 시술들의 결과와 비교하기 어려우며, 따라서 미국 및 유럽 등에서 많이 시행되고 있는 삼차신경의 고주파 열응고술이 현재로서는 삼차신경통의 경피적 시술법 중에서 가장 우선적으로 선택되어야 하는 것으로 제시되고 있다.^{2,21)}

이 연구의 중요한 관점은 현재 흔히 사용되어지고 있지 않은 알코올에 의한 삼차신경차단술을 삼차신경통환자에게 시행하였을 때 통증소실 기간과 합병증에 대한 연구이다. 또한 일반적으로 알코올에 의한 삼차신경차단술의 단점으로 생각되는 통증소실기간의 짧음과 반복할수록 합병증만 증가하고 정확한 성공률이 감소한다는 점이 이러한 시술법을 선호하지 않게 하는 이유였다. 하지만 어디에도 정확한 임상적인 근거자료를 찾아보기는 어렵다.

알코올을 사용한 삼차신경의 말초 분지 및 주 분지 별 차단술의 통증 소실 기간에 대한 정확한 보고는 아직 없으나 Fardy 등은¹⁹⁾ 안와하신경차단은 13개월, 하치조신경의 차단은 19개월이라고 보고하였다. 그러나 저자들의 경우에는 첫 번째 시술뿐 아니라 첫 번째 시술 후 일정기간 후에 재발하여 재차 시술을 받은 환자들에서 통증 소실된 평균 기간은 1차, 2차, 3차 시술에서 각각 43개월, 38개월, 47개월이었고, 저자들의 결과는 Loeser 등에¹⁷⁾ 의해 언급된 일반적으

로 1년 미만의 효과를 보인다는 것과 큰 차이를 보인다. 또한 시술 이후에 통증이 재발될 가능성은 저자들의 경우 1년, 2년, 3년, 5년에 통증의 재발률은 축적되는 결과로 분석하여 각각 18-25%, 31-42%, 34-55%, 38-82%였으며, 가장 흔히 시행되고 있는 삼차신경의 열응고술의 시술 후 통증재발 가능성과 비교하면, Tronnier 등은³⁾ 2년, 4.5년의 재발률은 각각 50%, 75%라고 하였고, Yoon 등은⁴⁾ 81명의 환자에 대하여 1년, 2년의 재발률을 각각 29.7%, 49.4%로 보고하고 있는데, 이들의 결과와 비교하여 저자들의 결과에서 재발률은 더 적은 경향이 있다. 또한 Taha 등은⁶⁾ 15년간의 총 154명의 시술 중 54명의 추적 관찰되지 않는 환자를 제외한 100명의 환자 중에 14년 후의 재발률은 25%라고 보고하고 있고, 또 다른 그들의 보고에서는 9년 후에 시술 후 통증 때문에 약물을 계속 복용하고 있는지는 구분하지 않고 시술 후 통증 조절이 되지 않은 환자의 재발률을 약 20%라고 보고하고 있다.⁶⁾

삼차신경통환자에서 경피적 삼차신경 파괴술 후의 통증의 재발률에 대한 지금까지 보고된 많은 논문들은 시술의 성공 및 재발률의 정의가 분명하지 않은 경우가 많고, 대부분이 후향적인 조사로 바이어스가 많은 것으로 판단된다. Tronnier 등만이³⁾ 시술의 성공의 정의는 환자들이 약물 복용을 필요로 하지 않는 통증 소실을 의미한다고 하였고, 대부분의 다른 저자들은 이러한 시술의 성공의 정의를 정확히 밝히지 않고 있으며⁴⁾ 시술 후 통증의 경감은 있으나 약물을 지속적으로 복용하고 있는 환자들도 포함시키고 있는 경우가 많다.^{5,6)} 저자들의 경우에는 시술 직후부터 남아 있는 삼차신경통 통증으로 약물을 다시 복용한 환자는 한 명도 없었고, 수개월 후에 통증이 재발한 후 이전에 약물복용으로 조절되지 않던 환자가 약물로 통증이 조절되어 다시 시술을 받지 않은 환자수가 2명 있었다. 따라서 저자들이 정의하는 시술의 성공은 약물 복용이 전혀 필요 없는 완전한 통증의 소실을 의미한다. 그러한 의미에서 다른 저자들이 보고하고 있는 현재 가장 널리 사용되고 있는 경피적 삼차신경의 열응고술의 시술 결과와 직접적으로 결과를 비교하는 것은 주의 깊은 해석을 필요로 한다.

모든 경피적 신경파괴술들의 공통점은 삼차신경의 손상에 의한 통증의 소실을 가져오는 것이기 때문에 대부분의 환자에서 정도의 차이는 있으나 얼굴의 감각의 저하를 가져오게 된다. 따라서 감각의 저하가 심할 수록 통증 소실의 지속기간이 길다고 하는 견해가 지배적이다.^{3,22)} 이러한 감각 저하나 혹은 감각 이상 등으로 시술 후에 불편을 호소하는 환자들이 흔히 발생할 수 있다는 것이 모든 경피적 신경파괴술의 단점이다. 본 연구의 환자들도 대부분의 경우에서 감각저하를 보였고, 대부분의 환자들이 4-6개월째 추적 관찰시점에서는 크게 불편해 하지 않았고 따라서 감각저하에 대하여는 환자들이 삼차신경통 통증이 다시 돌아오더라도 감각이 정상으로 회복되는 것을 원하는 경우에 한해서 합

병증에 포함시켰다. 따라서 한 명의 anesthesia dolorosa 환자만이 감각 저하로 시술에 대하여 후회하는 경우였다고 분석된다. 그러나 시술 후에 다양한 형태의 감각이상을 심하게 호소한 환자들은 모두 15명(3.1%)으로 이들 중 이러한 감각이상으로 약물이 필요했던 환자는 3명(0.6%)이었다. 반면 삼차신경의 열응고술의 경우 시술 후 감각이상이 환자의 삶에 영향을 줄 정도인 경우는 약 30%로 보고되고 있다.²¹⁾ Zakrzewska 등은⁷⁾ 특발성 삼차신경통 환자와 비정형안면통 환자군에서 삼차신경의 열응고술을 실시하고 통증 소실 뿐 아니라 감각의 이상으로 생활에 영향을 미치는지에 대하여 조사하였는데, 술 후 3년이 되는 시점에서 8%의 환자가 생활에 상당한 영향을 받는 감각이상을 보였으며, 약간의 영향을 받는 경우는 60%, 감각이상이 있으나 생활의 질에 영향을 미치지 않는 환자가 32%라고 보고하였다. 또한 Taha 등은⁵⁾ 100명의 삼차신경 열응고술을 받은 환자에서 시술 후 발생한 얼굴의 감각이상으로 약물을 복용한 환자의 수는 18명이라고 보고하고 있다. 이러한 결과를 비교하면 저자들의 시술 후의 환자가 느끼는 심각한 감각이상의 정도는 매우 낮은 것으로 분석된다.

또한 저작근 장애는 삼차신경의 열응고술의 경우 일반적으로 약 12%에서 발생한다고 보고되는데,²¹⁾ 전향적인 연구를 한 Zakrzewska 등의⁷⁾ 결과에 의하면 환자의 약 26%가 시술 후 6개월까지 식사하는 데 문제를 호소하였고, 시술 1년과 3년 후까지 식사시 문제를 호소한 환자는 8%였다고 한다. 본 연구에 의하며 1차 및 2차 시술 후에 저작근 장애는 각각 8명(2.6%), 2명(1.8%)이었고, 그중 2개월 이상 지속되었던 심한 경우는 각각 2명(0.7%), 1명(0.8%)로 현저히 적게 발생하였다.

또한 본 연구에서 통증의 재발시 약물복용을 선택하였던 환자는 1차 시술 후 1명, 2차 시술 후 1명이었고, 이 두 환자를 제외한 모든 환자에서 재발시 같은 시술을 받았다. 추적 관찰되지 않은 환자는 모두 47명(15.5%) 환자였는데 이는 유일하게 전향적 연구를 한 Taha 등의⁵⁾ 35%에 비교하면 크게 적은 환자 수이며, 추적관찰에서 소실된 환자는 치료에 만족하지 못하여 다른 의사를 찾아갔거나, 재발 이후 약물로 통증 조절을 하고 있거나, 삼차신경통 자체의 자연 무통기간으로 오랜 시간의 무통기간을 갖는 경우 등으로 추정할 수 있다. 따라서 추적관찰에서 소실되는 환자의 비율이 사실상 치료 성적과 밀접한 관계가 있을 수 있다고 생각된다. 그러나 지금까지 발표되어온 경피적 신경파괴술이나 미세혈관감압술에 관한 많은 후향적 연구들의 결과는 더 많은 통계상의 바이어스를 갖을 것으로 생각되며, 따라서 시술의 결과를 오히려 좋게 평가하게 만들 수 있다고 추측할 수 있다. 이런 이유로 다른 연구자들과의 결과를 직접적으로 비교하기는 어려우나 본 연구의 결과는 지금까지 보고 되어온 삼차신경의 열응고술의 결과들에 비하여 통증 소실 기간에 있어 상당히 상응하거나 오히려 적은 재발률

을 보였으며, 합병증은 현저히 적은 방법이라고 생각된다.

결론적으로 삼차신경통 환자의 치료로 알코올을 이용한 삼차신경차단의 효과는 다른 경피적 시술들에 비하여 완벽한 통증 소실과 1년 이상에서 수년간 지속하는 통증 소실 기간을 보이고, 반복 차단시에도 효과 지속 기간이 짧아지지 않으며, 대부분의 환자에서 얼굴의 감각 저하를 가져오나 생활에 불편을 줄 만큼 심각한 경우는 드물고, 기타 다른 합병증 발생률이 상당히 적은 안전하고 우수한 효과가 있는 방법이다.

참 고 문 헌

- Harris W: An analysis of 1433 cases of paroxysmal trigeminal neuralgia (trigeminal-tic) and the end results of gasserian alcohol injection. *Brain* 1940; 63: 209-24.
- Haha HM, Tew JM: Comparison of surgical treatments for trigeminal neuralgia: reevaluation of radiofrequency rhizotomy. *Neurosurgery* 1996; 38: 865-71.
- Tronnier VM, Rasche D, Hamer J, Kienle AL, Kunze S: Treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: comparison of long-term outcome after radiofrequency rhizotomy and microvascular decompression. *Neurosurgery* 2001; 48: 1261-7.
- Yoon KB, Wiles JR, Miles JB, Nurmikko TJ: Long-term outcome of percutaneous thermocoagulation for trigeminal neuralgia. *Anaesthesia* 1999; 54: 789-808.
- Taha JM, Tew JM, Buncher R: A prospective 15-year follow up of 154 consecutive patients with trigeminal neuralgia treated by percutaneous stereotactic radiofrequency thermal rhizotomy. *J Neurosurg* 1995; 83: 989-93.
- Taha JM, Tew J: Comparison of surgical treatments for trigeminal neuralgia: Reevaluation of radiofrequency rhizotomy. *Neurosurgery* 1996; 38: 865-71.
- Zakrzewska JM, Jassim S, Bulman JS: A prospective, longitudinal study on patients with trigeminal neuralgia who underwent radiofrequency thermocoagulation of the gasserian ganglion. *Pain* 1999; 79: 51-8.
- Lunsford LD, Bennett MH, Martinez AJ: Experimental trigeminal glycerol injection. Electrophysiologic and morphologic Effects. *Arch Neurol* 1985; 42: 146-9.
- Hakanson S: Trigeminal neuralgia treated by the injection of glycerol into the trigeminal cistern. *Neurosurgery* 1981; 9: 638-46.
- Wilkinson HA: Trigeminal nerve peripheral branch phenol/glycerol injections for tic douloureux. *J Neurosurg* 1999; 90: 828-32.
- Mullan S, Lichtor T: Percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1983; 59: 1007-12.
- Brown JA, Gouda JJ: Percutaneous balloon compression of the trigeminal nerve. *Neurosurg Clin North Am* 1997; 8: 53-62.
- Abdennebi B, Mahfouf L, Nedjahi T: Long-term results of percutaneous compression of the gasserian ganglion in trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 1997; 68: 190-5.
- Pollock BE, Foote RL, Stafford SL, Link MJ, Gorman DA, Schomberg PJ: Results of repeated gamma knife radiosurgery for medically unresponsive trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 2000; 93(Suppl 3): 162-4.
- Kalkanis SN, Eskandar EN, Carter BS, Barker FG: Microvascular decompression surgery in the United State, 1996 to 2000: Mortality rates, morbidity rates, and the effects of hospital and surgeon volumes. *Neurosurgery* 2003; 52: 1251-61.
- Broggi G, Ferroli P, Franzini A, Servello D, Dones I: Microvascular decompression for trigeminal neuralgia: comments on a series of 250 cases, including 10 patients with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68: 59-64.
- Loeser JD: Cranial Neuralgias. In: *The management of pain*. 3rd ed. Edited by Loeser JD: Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2000, pp 855-60.
- Rushton JG, MacDonald HN: Trigeminal neuralgia: special considerations of nonsurgical treatment. *JAMA* 1957; 165: 437-40.
- Fardy MJ, Zakrzewska JM, Patton DW: Peripheral surgical techniques for the management of trigeminal neuralgia-alcohol and glycerol injection. *Acta Neurochir (Wien)* 1994; 129: 181-5.
- Oturai AB, Jensen K, Eriksen J, Madsen F: Neurosurgery for trigeminal neuralgia: comparison of alcohol block, neurectomy, and radiofrequency coagulation. *Clin J Pain* 1997; 12: 311-5.
- Lopez BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM: Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 2004; 54: 973-82.