

삼차 신경통 치료로서 경피적 후가세르 글리세롤 신경근파괴술

순천향대학교 의과대학 통증치료실

김 정 순 · 김 진 수 · 김 용 익
이 성 근 · 박 욱 · 김 성 열

= Abstract =

Percutaneous Retrogasserian Glycerol Rhizolysis in the Management of Trigeminal Neuralgia

Jung Soon Kim, M.D., Jin Soo Kim, M.D., Yong Ik Kim, M.D., Sung Keun Lee, M.D.
Wook Park, M.D. and Sung Yell Kim, M.D.

Percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis(PRGR) was performed in 43 patients, a total of 65 times, for the management of typical trigeminal neuralgia from 1987 to 1991. The age of patients was distributed between 19 and 87 years. According to sex 17 were male and 26 were female. Pure glycerol of 0.3-0.8 ml was injected into the Meckel's cave on the affected site.

In 31 PRGR(Group I) that had cisternography to titrate the dose of glycerol, when treated, 26 G of these PRGR patients(83.9%) had relief of pain. There were recurrence of pain in 7 PRGR (22.6%) and the average interval from the PRGR to recurrence of pain in 7 PRGR(22.6%) and the average interval from the PRGR to recurrence of pain was 16.9 months. In 34 PRGR(Group II) of which bupivacaine was injected to titrate the dose of glycerol, 29 PRGR(85.3%) had relief of pain 80 hoving treatment. There were recurrence of pain in 8 PRGR(23.5%) and the average interval from the PRGR to the recurrence of pain was 14.3 months.

Finally of all procedures done(65 PRGR), 55 PRGR(84.6%) had relief of pain. There were recurrence of pain in 15 PRGR(23.1%) and the average interval from the PRGR to recurrence of pain was 15.5 months. There was no significant difference between the two groups in the rate of pain relief.

There were conjunctival irritation(3 cases), headache(2), vomiting(3), hematoma(2), and herpes simplex(3) as transient complications after PRGR. Corneal ulceration and anesthesia dolorosa did not develop in any cases.

서 론

삼차신경통(Trigeminal neuralgia) 또는 Tic douloureux는 특수형태의 안면통으로 갑자기 강한 발작성 통증이 생기고 환측의 안면에 가벼운 국소 자극으로 안면통이 유발되며 항상 일측성이고 거의 대부분

삼차신경 지배영역에 국한되어 나타나는데¹⁾ 지속적으로 통증이 있는 것은 아니지만 폭발하는 듯한 통증이 수초에서 수분동안 이어지며 또한 그 통증의 강도가 크고 높기때문에, 환자의 고통을 줄이기 위해 여러가지 치료법들이 개발되었다.

Häkanson²⁾은 삼차신경통환자에서 맥켈강(Meckel's cave)의 액조(cistern)내로 글리세롤 주입법의

발견으로 감각소실이 거의 없이 장기간 제통효과를 얻는데 큰 공헌을 했다. Häkanson이 경피적 후가세르 신경절 글리세롤 신경근과괴술(Percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis, PRGR)의 성공적 보고 이래 수차례 논문이 나왔는데 PRGR을 시행한 의사들은 경피적 고주파 신경근응고술(Percutaneous radiofrequency rhizotomy, PRFR¹⁾ 또는 미세혈관 감압술(Microvascular decompression, MVD³⁾보다 시술이 간단하고 안전하며 비교적 지각소실 및 합병증이 적다고 보고했다⁴⁾.

또한 본 통증치료실에서 1987년부터 삼차신경통 환자 43명에서 48개월간 PRGR을 65회 시행하여 좋은 성적(제통효과 84.6%)을 얻었기에 보고하는 바이다.

연구 대상

전형적 삼차신경통환자 43명을 대상으로 48개월 동안에 PRGR을 65회 시행하였다. 이중 액조조영술(cisternography)을 시행한 31예를 제 1군, 조영술 없이 액조내 0.5% bupivacaine 0.2~0.8 ml 주입후 환측안면 지각변화에 기초를 둔 34예를 제 2군으로 하였다. 이들 중 43명으로 남자는 17명, 여자는 26명으로 여자환자가 많았다.

연령분포는 19세에서 87세까지로 평균연령은 59.3 ± 15.2세이었다(Table 1). 33명은 모두 적극적인 내과치료에 반응이 없었거나 통증이 치료 전과 비슷하게 발생하는 환자이었고, 3명은 미세혈관 감압술 및 삼차신경절 절제술등 외과적 수술을 받았으며 10명은 삼차신경의 말초분지에 제통을 위한 99.5% 알코올을 주입받았던 경우이었다. 24명은 우측에, 19명은 좌측에 안면통이 있었고 Table 2에 분지의 분포를 나타냈다. 시술전 환자의 투병기간은 1년 미만인 5명(11.6%), 1~5년이 14명(32.6%), 5~10년이 12명(27.9%), 10년이 이상이 12명(27.9%)이었다(Table 3). PRGR 시행회수는 전체 43명중 1회 시행이 24명, 2회 시행이 16명, 그리고 3회 시행은 3명이었다.

방 법

시술은 수술방이나 외래에서 수액로를 확보하고 마

Table 1. Distribution of Age and Sex

Age	Sex		Total
	M	F	
19~29	2	1	3
30~39	1	1	2
40~49	1	1	2
50~59	5	8	13
60~69	6	7	13
70~79	2	7	9
80~89		1	1
Total	17	26	43

M: male

F: female

Table 2. Division of Trigeminal Nerve Involvement

Sex Division	M. No	F. No	Total
V1	1	1	2
V2	2	9	11
V3	7	6	13
V+V2	1	1	2
V2+V3	5	7	12
V1+V2+V3	1	2	3
Total	17	26	43

No: Number

Table 3. The Periods of Disease

Years	No. of patients(%)
<1	5(11.6)
1~5	14(32.6)
5~10	12(27.9)
>10	12(27.9)

음의 불안으로 혈압이 상승하면 valium과 감압제(clonidine)을 정주하였다. 이때 환자의 혈압, 맥박, 심전도 및 동맥산소 포화도를 Datascope 3000으로 감시하였다.

환자는 양와위로 하여 30°정도 head down시켰다. 환측의 구각(oral angle)에서 외측으로 3 cm 떨어진 곳을 A점, 동공의 midline을 B점, zygomatic

fossa의 중간점을 C점으로 표시하여 A와 B의 연장선과 A와 C의 연장선을 그려 Härtel route를 작성하였다. 환부를 배타딘과 알코올로 소독한 후 0.5% bupivacaine 3 ml로 국소 침윤마취후 AB와 AC 두선에 평행하게 fluoroscopy를 보면서 적당한 방향을 유지하여 22번 척추침으로 난원공(foramen ovale)을 천자하였다. 이때 뇌척수액이 흘러 나오는 것을 확인한 후 제 1군에서는 액조 조영술⁴⁾을 시행했는데 환자를 좌위로하여 액조가 방사선 투과가 되지 않을 때까지 조영제인 Omnipaque를 천천히 주입하였으며, 주입량은 액조 자체용량(0.3~0.5 ml)만큼 필요했다. 액조가 주입된 조영제로 그 모양이 뚜렷하게 나타나는 상태를 액조용적으로 기준하였고 조영제를 전부 주사기로 흡입 배출시킨 다음에 동일량의 글리세롤을 주입한 후 척추침을 제거하였다. 제 2군에서는 액조 조영술없이 좌위에서 액조내 국마제 주입양에 따라 환측안면지가변화에 기초를 두고 글리세롤 0.3~0.8 ml를 주입하였다⁵⁾. 모든 환자는 앉은 자세에서 2시간 동안 머리를 동측으로 약간 돌려 목을 굴곡시키고 혈종을 예방하기 위해 바늘을 제거한 지점에서 난원공을 향하여 30분간 압박하였다. 글리세롤 주입직후 두부의 위치는 환부가 V₁이면 45~60° 숙이고, V₂와 V₃이면 머리가 정면을 보도록 하였다.

결 과

삼차신경통환자 43명에서 48개월 동안에 PRGR을 65회 시행했는데 10예에서 난원공 천자실패, 불만족한 액조조영술 또는 불충분한 뇌척수액 흐름으로 시술을 실패한 후 즉시 수일 이내에 다시 PRGR을 시행하였다. 실패한 10예중 남자 7명, 여자 3명으로 남자가 많았고 우측이 7예로 좌측 3예보다 많았으며 분지별로 V₂, V₃가 4예로 가장 많았다. 시술후 투약이 필요없는 제통효과를 우수, 통증이 많이 개선되었으나 완전한 제통 효과를 얻기위해 투약이 필요하거나 99.5% 에탄올을 사용한 삼차신경분지에 신경파괴가 필요한 경우를 양호, 제통 효과가 없는 것을 실패로 간주했을 때 44예(67.7%)는 우수, 11예(16.9%)는 양호, 10예(15.4%)는 실패로 분류했다. 즉 55예(84.6%)는 성공적이었으나, 10예(15.4%)는 실패하였다(Table 4).

재조사 기간중 1~45개월 사이에 15예에서 재발하

Table 4. Results of PRGR

Result	No. (%)
Excellent	44(67.7)
Good	11(16.9)
Fail	10(15.4)

Table 5. Failure and Pain Recurrences after PRGR

	No.(%)
Initial technical failure	10(15.4)
Early recurrence(≤6Mo)	4 (6.2)
Late recurrence(>6Mo)	11(16.9)

Table 6. Complications

A. Transient
Nausea & Vomiting(3), Headache(2), Hematoma (2)
Herpes simplex(3), Tinnitus(0), Conjunctival irritation(3)
B. Persistent
Slightly decreased facial sensory(all)

() Number

여 전체 재발율은 23.1%이었고 6개월 이내에 재발한 초기 재발은 4예(6.2%), 6개월 이후에 재발한 후기재발은 11예(16.9%)이었으며, 평균 재발기간은 15.5개월이었다(Table 5). 시행후 성공한 모든예에서 약간의 안면지가 감퇴가 있었으나 흥미롭게도 지각감퇴를 호소하지 않았고 3개분지 모두에 발생한 지각감퇴는 없었고 대부분 시간이 지남에 따라 주관적으로 느끼는 지각감퇴는 감소했다. 어떤 환자는 지각감퇴가 없어지면 다시 통증이 생길 수 있다는 불안과 두려움을 느꼈다. 그러나 이런점은 자료부족으로 입증하지 못했다.

합병증은 13예(20%)에서 발생하였으나 대부분 경미한 것으로 결막자극증상 3예, 두통 2예, 오심 및 구토 3예, 혈종 2예, 단순포진은 3예로 2예는 우측구각, 1예는 혀에 발생하였으나 무지각성 통증(anesthesia dolorosa)이나 각막궤양은 없었다(Table 6).

고 찰

삼차신경통 환자의 첫 치료는 주로 내과적으로 해야 되며 Bergouigman⁶⁾이 효과적으로 치료한 phenytoin과 Blom⁷⁾이 사용한 좀 더 효과적인 치료제로 carbamazepine 및 최근에 Fromm 등⁸⁾이 사용하고 있는 baclofen을 순서대로 투여하는데 필요하면 섞어서 투약한다. 그러나 이들 3개 약물은 독성작용을 나타낼 수 있는데 특히 carbamazepine의 경우 심각한 독성효과는 혈중구성요소와 관계되어 재생불량성 빈혈을 야기시키며 간기능이상 역시 발생되므로 계속 치료할 경우 혈액학적 기능 및 간기능을 감시해야 되며 이상이 발견될 때 투약을 중지하면 회복될 수 있다. 또한 warfarin의 혈청반감기를 현저하게 감소시키는 것과 vasopressin의 부적절한 분비로 인해 많은 수분 축적을 감소시킬 능력이 저하되는 것도 주시해야 된다. 이러한 독성효과에 민감한 환자나 통증을 조절할 수 없을 때 외과적 제통을 하게 된다.

외과적 치료에는 PRFR, PRGR, MVD 등이 있는데 PRFR은 두개중좌에서 삼차신경근에 전극을 경피적으로 위치시켜 약간 탈수초화(demyelination)된 통증유발섬유를 선택적으로 파괴시키는 것으로 Sweet 등^{1,5)}이 보고했으나 두개내출혈, 뇌막염, 편마비, 측두엽농양 등 위험도가 크며, 경험이 적은 초심자에서 위험도는 더욱 증가하게 된다. Piatt와 Wilkins⁹⁾, Taarnhøj¹⁰⁾, Apfelbaum¹¹⁾ 그리고 Jannetta¹²⁾ 등이 시행한 두개후강에서 삼차신경근의 미세혈관 감압술은 동맥의 위치변화, 정맥의 응고, 또는 모두에 의한 신경압박을 제거해 주는 것으로 1%의 수술사망율 및 1%의 계속적인 주요 신경학적 이환율과 20%의 재수술이 요구되기에 위험도가 증가되는 경향이 부족한 의사들은 수술하기를 꺼려한다.

내과적 치료에 반응이 없거나, 약물의 부작용이 심하여 계속 복용하기가 어려울 때 또는 통증을 조절할 수 없을 때 외과적 제통방법으로 비교적 안전하고 간단하며 수술시 환자에게 통증이 적은 PRGR을 시행하였다. Burchiel¹⁰⁾이 전형적인 삼차신경통환자와 다발성 경화증에 기인한 삼차신경통 환자에서 84%의 제통효과를 보고한 것과 다른 논문에서 경련성 통증에 대한 완전한 제통효과를 72~99%에서 기대할 수 있다

는 것은 우리 연구결과와 일치하였다. Sahni 등⁴⁾은 전형적인 삼차신경통 환자 58명에서 액조조영술을 시행하여 정확한 액조용량을 측정된 후 동량의 glycerol을 주입한 결과 84%의 제통효과를 얻었는데 지각감퇴의 유무에 기초를 두고 환자군을 분류했다. 제통효과가 있는 환자 48명중 지속적인 지각감퇴가 있는 환자군(22명)에서 8명이 재발하고 반감기는 7.4개월이었으나 지각감퇴가 없는 환자군(27명)에서는 6명이 재발하고 반감기는 19.1개월이었다. 따라서 Sahni 등⁴⁾은 PRGR시행후 계속적인 지각감퇴는 장기간 제통효과에 대한 음성지표라고 결론지었다. 반면에 Sweet 등⁵⁾은 31명 환자에서 PRGR을 시행했는데 감각변화에 기초를 두고 글리세린 양을 결정했기에 지각소실 또는 지각감퇴와 연속된 재발등 실패율이 높았다. 또한 Burchiel 등¹³⁾은 62명 환자에서 시술하여 지각소실군에서 통증재발기간이 11.8 ± 5.2 개월로 지각소실이 없는 군의 통증재발기간인 7.2 ± 6.4 개월보다 길었으며, 72%에서 지속적인 지각감퇴가 나타났기에 PRGR의 성공은 안면지각소실과 직접적인 관계가 있다고 결론을 내렸으나 Sahni 등⁴⁾은 Burchiel 등¹³⁾의 높은 재발율(50%)은 많은 환자에서 지속적인 지각감퇴가 발생하는 것에 기인한다고 반박하였다.

본 연구에서는 Sahni 등⁴⁾의 방법처럼 정확한 액조조영술을 시행한 제 1군 31예에서 실패는 5예로서 16.3%였고, 7예에서 재발하여 재발율은 22.6%, 재발기간은 16.9개월이었다. Arias¹⁴⁾가 난원공에 바늘을 정확히 위치시켜 소량의 글리세롤 주입으로 생긴 지각 이상을 주의깊게 관찰하여 액조조영술을 피할 수 있다고 제안한 것과 Sweet 등⁵⁾이 지각감퇴에 기초를 두고 PRGR을 시행한 것과 같은 방법으로 한 제 2군 34예에서 실패는 5예로서 14.7%였고, 8예에서 재발하여 재발율은 23.5%, 재발기간은 14.3개월로 양군 사이에 큰 차이는 없었다($p > 0.05$, Table 7 참조).

첫 주입의 기술적실패(전에 시술로 인해 해부학적 위치가 일그러져 생기는 것, 경막의 또는 측두하 주입, 불충분한 양의 글리세롤 주입)는 Burchiel¹³⁾에 의하면 15%까지 예상된다고 했는데 본 연구에서 실패율 15.4%와 일치하였다. 또한 합병증도 경미하여 PFGR과 비교했을 때 안전하고 간단하며 대체적으로 통증이 적은 시술이라 믿는다.

결 론

삼차 신경통환자 43명에서 48개월동안에 추적조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) PRGR 총 65회중 55예 84.6%가 즉시 제통효과가 있었으며 15예가 재발하여 재발율은 23.1%였고 재발기간은 15.5개월이었다.

2) 액조영술을 실시한 제 1군 31예에서 83.9%의 제통효과가 있었으며 7예에서 재발하여 재발율 22.6%였고 재발기간은 16.9개월이었다.

3) 지각변화에 기초를 둔 제 2군 34예에서 85.3%의 제통효과가 있었으며 8예에서 재발하여 재발율 23.5%였고 재발기간은 14.2개월로 제 1군과 큰 차이는 없었다($p > 0.05$).

참 고 문 헌

- 1) Sweet WH: *The treatment of trigeminal neuralgia (tic douloureux)*. *N Engl J Med* 315: 174-177, 1986
- 2) Häkanson S: *Retrogasserian glycerol injection as a treatment of tic douloureux*. in Bonica JJ, Lindblom U, Lggo A(eds): *Advances in Pain Reserach and Therapy, Vol 5* New York: Raven Press. 1983, pp 927-933
- 3) Jannetta PJ: *Microsurgical management of trigeminal neuralgia*. *Arch Neurol* 42: 800-802, 1985
- 4) Sahni KS, Pieper DR, Anderson R, et al: *Relation of hypesthesia to the outcome of glycerol rhizolysis for trigeminal neuralgia*. *J Neurosurg*. 72: 55-58, 1990
- 5) Sweet WH, Poletti CE, Macon JB: *Treatment of trigeminal neuralgia and other facial pains by retrogasserian injection of glycerol*. *Neurosurgery* 9: 647-653, 1981
- 6) Bergouignan M: *Cures heureuses de névralgies faciales essentielles par lediphenylhydantoinate de soude*. *Rev Laryngol Otol Rhinol(Bord)* 63: 34-41, 1942
- 7) Blom S: *Trigeminal neuralgia: its treatment with a new anticonvulsant drug(G-32883)*. *Lancet* 1: 839-40, 1962
- 8) Fromm GH, Terrence CF, Chattha AS: *Baclofen in the treatment of trigeminal neuralgia: double-blind study and long-term follow up*. *Ann neurol* 15: 240-244, 1984
- 9) Piatt JH Jr, Willkins RH: *Treatment of tic douloureux and hemifacial spasm by posterior fossa exploration: therapeutic implications of various neurovascular relationship*. *Neurosurgery* 14: 462-471, 1984
- 10) Taarnhøj P: *Decompression of the posterior trigeminal root in the trigeminal neuralgia: a 30-year follow-up review*. *J Neurosurg* 57: 14-17, 1982
- 11) Apfelbaum R: *Microvascular decompression of the trigeminal nerve for trigeminal neuralgia presented at the congress of neurological surgeons, Chicago, October 28-November, 2, 1983*
- 12) Jannetta PJ: *Trigeminal neuralgia: treatment by microvascular decompression*. In: Willkins RH, rengachary SS, eds. *Neurosurgery. vol. 3*. New York: Mcgraw-Hill, 2357-2363, 1985
- 13) Burchiel KJ: *Percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis in the management of trigeminal neuralgia*. *J Neurosurg* 69: 361-366, 1988
- 14) Arias MJ: *Percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis for trigeminal neuralgia. A prospective study of 100 cases*. *J Neurosurg* 65: 32-36, 1986