

대상포진후 신경통의 통증관리

대구 파티마병원 마취과

배 운 호 · 황 정 한 · 민 병 우

= Abstract =

Pain Management of Post-herpetic Neuralgia

Weon Ho Bae, M.D., Chung Han Whang, M.D. and Byung Woo Min, M.D.

Dept. of Anesthesiology, Fatima Hospital, Daegu, Korea

Postherpetic neuralgia, the most feared complication of acute herpes zoster, may agonize the pain clinician because the appropriate management of intractable pain can fail inspite of various and prolonged therapeutic techniques.

Of all patients with herpes zoster, approximately 5~10% will develop postherpetic neuralgia. Postherpetic neuralgia is very rare in young patient but very common in patients over 60. In other words, the older, the higher incidence.

In our pain clinics, 13 postherpetic neuralgic patients were treated with sympathetic blocks, local infiltration with local anesthetics and steroids, TENS, Laser and various drugs including antiderpressant.

The results of management of pain in 13 patients were as follows.

- 1. Excellent pain control :4(30.8%)
- 2. Good pain control :3(23.0%)
- 3. Fair pain control :2(15.4%)
- 4. No effect :4(30.8%)

서 론

대상포진의 가장 심각한 합병증의 하나인 대상포진후 신경통을 호소하는 환자를 접하게 된 통증치료실의 의사는 장시간에 걸친 여러가지의 치료방법에도 불구하고 그 치료효과가 기대에 미치지 못하여 아마 꽤 고민스러울 때가 많았을 것이다.

대상포진후 신경통이란 전체 대상포진 환자의 약 5~10%에서 발생한다고 하며, 연령이 높을수록 발생빈도가 높고, 수포성 발진이 치유된 후에도 4~6주 이상 피부에 감각이상, 지각과민을 동반한 통증이 있을 때를 말한다.

대상포진의 급성기에 미리 동측의 교감신경차단을 받

복하여 대상포진의 치료 및 대상포진후 신경통으로의 이행을 줄여서 좋은 효과를 볼 수 있다고 주장하는²⁻⁵⁾ 반면, 그런 예방적 방법으로도 별효과가 없다는 주장도 있다⁶⁾. 그러나 일반적으로 보아 대상포진의 급성기(첫 2주 이내)에 미리 예방적 치료를 시행함이 훨씬 더 좋은 효과가 있다는 주장이 설득력이 있는 것 같다.

전반적으로 볼 때 대다수의 대상포진 환자는 우선 피부과나 안과를 찾게되며, 환자는 물론 여러과의 의사들조차도 통증치료실에서 대상포진을 치료하고 있다는 사실을 모르고 있는 실정이어서 이에 대한 홍보가 시급한 것 같다. 본 통증치료실에서 1986년 3월 부터 1987년 2월까지 1년동안 대상포진후 신경통을 호소하는 13명(급성 대상포진은 제외)의 환자에서 교감신경 차단, steroid

체제 피하 주사, TENS, Laser 및 기타 약물 요법등을 시행한 경험을 문헌과 함께 보고하고자 한다.

대상 및 통증관리방법

1) 대 상

1986년 3월 2일 부터 1987년 2월 28일까지 1년동안 급성 대상포진 환자를 제외한 대상포진후 신경통으로 이행한 13예를 대상으로 하였다. 13예중 4예에서는 통증만 호소하였으나 9예에서는 지각과민(hyperesthesia)를 동반한 통증을 호소하였다. 이들은 짧게는 3주, 길게는 5년동안 대상포진후 신경통으로 고생하는 경우였다.

연령별로는 40대 1예(7.7%), 50대 5예(38.5%), 60대 2예(15.4%), 70대 4예(30.8%), 80대 1예(7.7%)로 50대 이상이 전체의 92.3%를 차지하였다.

성별로는 남자가 5예, 여자가 8예였다.

이환부위는 좌측이 5예, 우측이 8예였으며, 흉부 7예(53.8%)로 가장 많았으며, 안면부 2예(15.4%), 경부 3예(23.1%), 요부는 1예(7.7%)였다.

2) 통증관리 방법

교감신경 차단, TENS, Laser, 국소마취제 및 steroid 피하주사, 체신경 차단, 투약(주로 항 우울제) 등을 이용하였다.

이환부위의 동측 교감신경 차단이 본통증치료실에서 시행한 통증관리의 주된 방법이였다. 13예 모두 1% lidocaine 혹은 0.25% bupivacaine으로 해당부위의 동측 교감신경을 차단하였다. 13예중 11예에서는 정상신경절 차단술, 2예에서는 해당부위의 경막의 차단술을 시행하였다. 제4흉수부위 이상의 통증호소예에서는 동측의 정상신경절에 1% lidocaine 혹은 0.25% bupivacaine 각 10 ml씩을 처음 1주일간은 매일 1~2회씩 주입하였으며 그 후 차츰 횡수를 줄였다. 제5흉수이하 혹은 요수신경 지배하의 통증호소예에서는 해당부위의 경막의강내로 카테터를 주입한 후 고정하고 같은 농도와 양의 국소마취제를 1일 4회씩 주입하였으며, 이에 해당되는 1예에서는 triamcinolone 40 mg을 카테터를 통해 3회 투여하였다.

총 정상신경절 차단 시행횟수가 1~10회인 경우가 5예,

Table 1. Patient Details

Patient	Age	Sex	Involved area & side	Duration of PHN	Hyperalgia (H) or pain(P)	Kinds of treatment	Effect
1	57	F	R. T2, 3, 4	24M	H, P	S (63), T, A, L, I (3), N (3)	Fair
2	73	M	L. C4	60M	H, P	S (17), T, A	No effect
3	50	M	R. C8	1M	H, P	S (27), T, A, L, N (5)	Excellent
4	79	F	R. T3, 4	24M	P	S (1), T, A	No effect (Withdraw)
5	64	F	L. T3, 4	1M	H, P	S (50), T, A, L, I (9)	Good
6	66	M	L. T10	1M	P	E (80) (0.75% lido 0.5% bupi)	Good
7	65	M	R. Trig. (1st)	1½ M	H, P	S (2), A, N	No effect (Withdraw)
8	54	M	R. Trig. (1st)	3W	H, P	S (3)	Excellent
9	55	F	L. T3, 4	3W	H, P	S (18), A, L	Excellent
10	51	F	R. C4	3W	H, P	S (10), A	Excellent
11	86	F	R. T1, 2	5M	P	S (1)	No effect (Withdraw)
12	71	F	R. L1, 2	3W	P	E (112) (0.75% lido 0.5% bupi)	Good
13	43	F	L. T1, 2, 3, 4	1M	H, P	S (46), T, A, L, I (7), E (3)	Fair

S ; Stellate Ganglion Block, N ; Somatic Nerve Block, A ; Antidepressant, T ; TENS, L ; Laser
E ; Epidural Catheterization & Local Anesthetic injection, I ; Infiltration of Local Anesthetics & Steroid
() ; Numbers of injection, M ; Month, W ; Week

11~50회인 경우가 5예, 50회 이상은 1예였다. 경막외강 내에 카테터를 거치한 2예에서는 각각 80회, 112회 투여하였다.

총 13예중 TENS는 6예에서, 항우울제는 9예에서, Laser 치료는 5예에서, 국소마취제 및 steroid 피하주사는 3예에서, 체신경 차단은 3예에서 각각 시행하였다.

결 과

진통효과의 판정은 환자 본인의 주관적 반응에 의거하였다. 통증소실이 매우 양호한 E군(Excellent), 양호한 G군(good), 약간 호전된 F군(Fair), 전혀 치료효과가 없는 N군(No effect)으로 나누었다.

13예중 E군이 4예로 30.8%, G군이 3예로 23.0%, F군이 2예로 15.4%, N군이 4예로 30.8%였다. N군중 제4경추신경 지배부위에 이환된 73세된 남자 환자는 대상포진후 신경통의 병력이 약 5년간이었으며, 성상신경절 차단 17회, TENS 17회 및 투약등으로도 치료당일에만 약간의 호전이 있었을 뿐 별 효과가 없어 도중 포기하였으며, 나머지 3예에서도 모두 고령의 환자들로서 내원전 이미 대상포진후 신경통의 병력이 상당히 긴 경우였으며, 1~2회 치료하다 본인들이 포기한 예들이었다.

Table 1은 환자의 연령, 성별, 이환부위, 대상포진후 신경통의 병력, 치료종류, 효과 판정등은 Table 1과 같다.

고 찰

급성 대상포진의 명명, 역사, 임상증상, 병태생리, 치료방법등에 관해서는 수많은 보고가 있으며, 대한마취과 학회지에도 여러차례 소개되었고^{2,7,8)} 자세히 기술되었으므로 생략한다. 그 대신 대상포진의 발생 빈도와 호발부위에 관해 잠깐 언급하고 급성 대상포진의 심각한 후유증인 대상포진후 신경통의 통증관리에 대해서 중점적으로 기술하고자 한다.

대상포진의 발생빈도는 보고하는 사람에 따라 약간씩 다르기는 하나 성별, 종족별, 계절적 차이는 별로 없다고 하며, 연령에 따라 큰 차이가 있으며 대개 2~50% 정도로 광범위하다. 어린이에게는 0.5/1,000, 80대는 5~10/1,000 정도며 전 인구별로 보면 1.25/1,000이라고 한다¹⁾.

면역억제제를 투여받은 사람이나 악성 종양 특히 임파구 증식형 악성종양, 면역이 저하된 당뇨병, 요독증, 천식, 고혈압등의 환자에서는 대상포진의 발생빈도가 훨씬 높다고 하며, 그의 국소의 외상인 열손상, 염증, 기계적 손상 등도 대상포진의 유발인자로 생각되어진다고 한다. 그러나 반대로 대상포진이 있다고 해서 악성종양이 의심된다는 것은 아니다.

Raj⁹⁾는 대상포진의 병소부위는 흉부가 55%, 경부 20%, 요부 및 미추부 15%, 삼차신경 분포부위가 15%라고 보고했으며 본 통증치료실에서 경험한 예도 흉부 53.8%, 경부 23.1%, 안면부 15.4%, 요부 7.7%였으며 이는 오 등²⁾의 보고와 비슷하였다.

대상포진중 양측성으로 오는 경우는 거의 없으며 면역이 억제된 경우는 전신적으로 산재해서 올 수 있다고 하며, 안면신경지배 부위가 이환되면 운동장애도 올 수 있으며, 삼차 신경의 제1지 이환시 합병증이 가장 심하며, 중추신경계에 이환은 흔치 않으며 예후도 좋다고 한다. 한 번 이환된 부위가 재차 이환되는 경우는 1~5% 정도라고 한다¹⁾.

대상포진후 신경통이란 대상포진에 이환되어 피부의 수포성 발진이 치유된 후에도 4~6주간¹⁾ 혹은 수 개월에서 수 년간¹⁰⁾ 이환부위의 신경지배 영역을 따라 통각과민, 지각감퇴, 지각소실 및 이상감각을 동반한 통증이 지속될 때를 말하며, 급성 대상포진과 대상포진후 신경통과의 구별은 이 시간적인 차이를 두고 말하는 것 같으며, 그 기간도 사람에 따라 차이가 많은 것 같다.

급성 대상포진에서 대상포진후 신경통으로의 이행은 전 대상포진 환자의 5~10%에서 발생한다^{1,11)}고 하며, Frengly¹²⁾는 40대 이하에서는 드물며 40대 이상에서는 10%에서, 60대 이상에서는 20~50%에서 발생한다고 한다. 그러나 젊은 연령층에도 피부의 병변이 치유된 후 1~2주간 대상포진후 신경통을 경험하는 경우도 있다고 하며, 지각감퇴나 통각과민은 더 오래지속될 수 있다고 한다¹⁰⁾. 다시말해 나이가 많을 수록 발생빈도가 높고 통증의 강도가 더욱 심하여 오래 지속된다고 한다. 급성기에 통증이 심한 경우일 수록 발생빈도가 높다고 한다. 삼차신경의 제1분지 대상포진이 이환된 후에는 다른 척추의 어떤 부분의 이환보다도 대상포진후 신경통으로의 이행이 더 많다고 한다¹⁾.

대상포진후 신경통의 특징은 통증을 호소하는 사람에 따라 그 통증의 양상이 다양하나 대개 지속적인 burning

(소성), aching감을 호소하며 때로는 throbbing(주울성) 혹은 cramping(경련성) 통증을 호소한다. 대개의 환자는 통증 때문에 잠을 설치거나 일상생활을 피부의 자극 즉 가벼운 접촉이나 옷을 입는 것 등으로도 더욱 심해지는 경우도 많다. 통증부위에 통각과민, 지각감퇴, 이상감각, 지각소실등을 동반하는 수도 흔하다고 한다^{1,6)}.

Raj¹⁰⁾는 대상포진후 신경통의 발생과정과 지속성을 관문설(gate control theory)로서 설명하고 있다. 주지하는 바와 같이 통증은 A δ 와 C 신경섬유에 의해서 중추신경계로 자극이 전달되어 느끼는 것이다. 이와 같은 가느다란 유수초(myelinated) 또는 무수초(unmyelinated)의 신경섬유로 전달되는 자극들은 척수후각의 관문에도 도달하면 관문에 있는 세포들을 억제시켜 관문을 열리게 하여 T세포로 전달되어 중추신경계로 향하게 되며, 반대로 굵은 신경섬유에 의하여 전달된 자극들의 관문에도 달하여 관문세포들을 자극시켜 관문을 닫히게 함과 동시에 enkephaline 뉴론을 자극하여 통증을 조절하게 된다. 물론 자극의 전도속도는 굵은 신경섬유로 전달되는 것이 가느다란 신경섬유로 전달되는 것보다 더욱 빠르다.

급성대상포진에서는 굵은 유수초 신경섬유의 파괴가 가느다란 무수초 신경섬유의 파괴보다 훨씬 심하다. 또한 굵은 신경섬유는 가느다란 신경섬유보다 재생속도가 훨씬 느리며 재생후에도 신경섬유의 직경은 원래의 것보다 가늘다. 그러므로 굵은 신경섬유보다 가느다란 신경섬유의 비가 훨씬 많게 된다. 따라서 관문설에 따르면 가느다란 신경섬유를 아주 미미하게 자극하더라도 정상에서 굵은 신경섬유에 의한 조절로 통증이 야기되지 않을 경우라도 심한 통증을 호소하게 된다고 한다.

대상포진후 신경통의 진단은 매우 용이하다. 즉 급성대상포진후 피부에 색소 변화를 쉽게 발견할 수 있으며 거의 모든 예에서 편측성 방사통이 지속적으로 오며, 환자는 통증 때문에 거의 자살하고 싶다고 말할 정도로 그 증상이 아주 특이하며, 피부에 색소변화를 발견할 수 없는 경우라도 대상포진의 병력이나 혹은 varicella 바이러스의 항체를 검사하면 쉽게 알 수 있다.

대상포진후 신경통의 치료는 현재까지 여러가지의 방법들이 총동원되고 있으나 어느 하나의 방법이 최선이라는 결론은 아직없다. 일반적으로 행하여지고 있는 치료 방법들은 table 2와 같다.

Table 2. Treatment of Postherpetic Neuralgia

- A. Drug therapy**
 - 1. Antiviral agents
 - 2. Analgesics
 - 3. Antidepressants and tranquilizers
 - 4. Anticonvulsants
- B. Nerve blocks**
 - 1. Local infiltration
 - i) local anesthetics
 - ii) steroid
 - iii) i) + ii)
 - 2. Somatic nerve blocks
 - 3. Sympathetic nerve blocks
 - 4. Epidural block
 - 5. Neurolytic block
- C. Psychosocial therapy**
- D. Other therapies**
 - 1. TENS
 - 2. Ice & other cold therapy
 - 3. Hypnosis
 - 4. Acupuncture
 - 5. Iontophoresis
- E. Surgery**

A. 약물요법

약물요법의 중요목적은 첫째 통증을 없애고, 둘째 우울이나 걱정을 감소시키고, 셋째 불면증을 줄여보고자하는 것이다.

1) 항 바이러스 제제 : 한 마디로 말해서 대상포진후 신경통에는 효과를 기대할 수는 없다. 이 약제는 다만 급성 대상포진에 감수성이 예민한 환자, 예를 들면 Hodgkin씨 질환같은 경우 급성 대상포진의 재발을 방지할 목적으로 사용되어지기는 한다.

2) 진통제 : 마약성 혹은 비마약성 진통제는 대상포진후 신경통의 매우 심한 불인통을 완화하기 위해 사용은 가능하나 그 효과가 일시적일 뿐 아니라 기대에 크게 미치지 못한다. 특히 마약성 진통제의 경우 습관성, 의존성, 불면증, 변비, 식욕감퇴 등 여러가지의 부작용이 더욱 문제시되며 또한 장기간 투여때문에 대상포진후 신경통인 경우 적응이 아니라는 것이 일반적인 통념이다.

3) 항 우울제 및 진정제 : 항 우울제나 진정제는 흔히 진통제와 결합해서 사용되어진다. 통증이 있는 환자들은 우울증에 빠지는 경우가 많다. Lidsay는 통증 때문에 90%가 우울증에 빠지며 이중 85%가 진통제와 항 우울제

의 복합요법에 의해 효과가 있다고 하였다¹⁰⁾.

항 우울제중 가장 흔히 사용되는 약제는 tricyclic 항 우울제이며 대상포진후 신경통시 단일약제로 사용시 가장 효과가 있다고 한다. 본 통증치료실에서도 9예를 사용하였으며 3예에서는 E군, G군에 속하는 효과가 있었다. 그러나 항 우울제를 진정제와 겸용하면 더 효과가 있다고 한다¹³⁾. 왜냐하면 우울증에 빠지는 환자는 대개 걱정(anxiety)도 함께 갖기 때문이다.

항 우울제 하나만으로 효과가 없는 경우이라도 phenothiazine과 겸용해서 효과가 있었다는 보고도 있다¹⁴⁾.

4) 항 경련제 : 항 경련제는 다른 약제들로 효과를 볼 수 없는 경우에 가끔 유용하다고 한다. phenytoin (Dilantin[®]) 100 mg, carbamazepine(Tegretol[®]) 200 mg을 하루 3~4회 투여로 아주 날카로운 통증에 효과가 있었다는 보고가 있다¹⁵⁾. 그러나 항 경련제의 부작용인 골수억제, 운동실조증(ataxia), 복시(diplopia), 안구 진탕증(nystagmus), 오심, 구토, 변비, 현훈, 장장 장애 등이 나타나면 사용할 수 없다.

B. 신경차단

1) 국소침윤(local infiltration) : Epstein은 피하에 steroid를 주입하여 64%의 효과를 보았다고 한다¹⁰⁾. 본 통증 치료실에서 시행한 3예중 G군 1예, F군 2예였다.

피하에 steroid 및 국소마취제 투여의 효과는 통증이 1년이내에서 지속된 경우는 85%의 성공율이, 1년 이상 지속된 경우는 55%의 성공율이라는 보고도 있다¹⁶⁾.

피하 steroid 주사의 장점은 위험할만한 합병증이 없다는 점과 주입방법이 간편하고 경제적이며, 치료에 대한 반응을 예견할 수 있다는 점이다.

2) 체신경 차단 : 이 방법은 잘 사용하지 않는 치료법이다. 왜냐하면 신경근(nerve root)에 병변이 침범하므로 말초 체신경 차단은 별 의미가 없다. 다만 신경 파괴제를 투여하기전 진단적 목적으로 미리 감각신경만 마취시켜 볼 수는 있다. 그러나 본 통증 치료실의 경우 C₆ 분포지역중 비골신경 분포지역인 수지에 발생한 경우 아주 좋은 효과를 얻었다.

3) 교감신경 차단 : 평균 2년동안 대상포진후 신경통을 앓고 있는 52~82세의 환자 34명을 국소적 교감신경 차단(regional sympathetic block)을 3~4회 시행한 결과 별 효과가 없다고 Colding이 보고하였다⁴⁾. 그러나 교감

신경 차단을 장시간 계속하여 비교적 좋은 효과를 본 경험을 본 통증치료실은 갖고 있다.

4) 경막외강내 steroid 주입 : Forrest¹⁷⁾는 대상포진 후 신경통 환자에서 1주일 간격으로 3회 steroid를 경막외강내로 주입한 후 첫 1개월에 57%에서, 6개월에 86%에서 통증이 소실된다고 하였다. 또한 9명중 8명에서 1년후 통증이 완전히 소실되었다고 보고하였다.

5) 신경파괴제의 사용 : 어떤 다른 종류의 치료에서도 통증을 없앨 수 없을 경우에 한번 생각해 볼 만한 방법이다. 물론 미리 예방적, 진단적 국소마취제로 신경차단을 시행하여 그 효과를 예견할 수 있어야 한다. 신경파괴제의 종류는 alcohol이나 phenol을 흔히 사용한다. alcohol보다 phenol이 신경염 유발을 적게 생기게 하는 장점이 있다.

C. 정신과적 치료

대상포진후 신경통을 앓고 있는 환자를 단순히 피부의 병변에만 관심을 가질 것이 아니라 정서적인 안정을 갖게 하는 사려깊은 태도를 취함은 매우 중요하다. 이들 환자중 50%는 심한 우울증에 빠진다고 하며, 흔히 자살도 고려한다고 한다. 그러므로 정신과 의사와의 긴밀한 유대는 절실히 요구된다고 하겠다. 공포와 걱정은 통증을 더욱 악화시키고 연장시키므로 스트레스를 관리하고, 몸을 이완시키는 연습이 필요하다.

D. 기타요법

1) TENS : Winnie는 대상포진후 신경통의 치료에서 진통제의 도움없이 TENS로만 20%의 성공율이 있다고 하였다¹⁰⁾. 이 방법은 간편하고 경제적이며 비관혈적(non-invasive)인 것이 장점이다. 본 통증치료실의 13예중 6예에서 TENS를 이용하였으며 E군 1예, G군 1예, F군 2예, N군 2예였다.

2) 얼음, 냉요법 : 얼음을 하루에 수회에 걸쳐 2~3분씩 피부에 접촉하거나 ethyl chloride 혹은 다른 냉분무(spray)를 피부에 가하면 효과가 있다고 한다.

3) 침 : Lewith¹⁸⁾는 대상포진후 신경통 환자의 40%에서 침 요법이 효과 있었다고하나 신빙성이 있는 이야기는 아닌듯 하다.

4) 최면 : 최면이 일어나는 곳은 대뇌 피질이다. 최면으로 인한 통증의 제거는 때로는 완전하며 때로는 불완전하다고 한다.

5) Iontophoresis : Layman 등¹⁹⁾은 다른 어떠한 치료에도 효과가 없는 평균 28.5개월간 대상포진후 신경통으로 고생한 10명의 환자에서 Iontophoresis를 이용하여 vincristine을 투여한 결과 치료 4주 후 10명중 9명에서 환자로 부터 호전되었다는 보고를 한 바 있다.

E. 수술요법

수술요법은 불인통이 다른 어떠한 처치라도 효과가 없을 때 마지막으로 시도해보는 해결책이다. 최근에 수술요법의 기술적 발전 또한 괄목할 만하다. 수술요법의 방법은 통증의 진로를 차단하거나 endorphine 분비를 자극하는 것이다.

수술요법의 방법들을 열거해보면 대충 다음과 같은 것들이 있다.

피부절개나 박리, 신경 얼리기(cryoprobe nerve lesion), 말초신경 절단술, 근 절개술(rhizotomy), 교감신경절제술, DREZ(dorsal root entry zone lesions), 신경로절개술(Cordotomy) 삼차신경 절개술, 시상자극법(thalamic stimulation) 등이 있다.

Friedman 등²⁰⁾은 대증요법으로 치유불가능한 12명의 대상포진후 신경통 환자에서 DREZ을 시행한 결과 E군 4예, G군 5예 F군 1예 N군(poor) 2예라는 좋은 결과를 보고하였다.

그러나 수술요법도 지금까지 어느하나 완전한 방법이 없으며 이 또한 많은 연구와 발전이 있어야 할 분야인 것 같다.

맺 는 말

대상포진후 신경통의 예방이 없겠지만 급성기때 미리 적절한 치료를 행하므로써 대상포진후 신경통으로의 이행이 훨씬 줄고, 통증의 강도와 기간을 줄여 보자는데 우리의 관심이 모아지고 있다. 그러나 무엇보다 통증치료실을 운영하고 있는 의사들이 어려움을 겪는 것은 어떠한 치료방법에도 반응하지 않고 수년동안 고생하는 환자들을 대하는 것이다. 어떻게 하면 가장 좋은 치료가 가능할까에 우리의 노력이 더 집중되어야 할 것이고, 증도에 포기하지 말고 꾸준하고 성의있게 환자를 치료하는 끈기 또한 환자는 물론 의사도 함께 가져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) Loeser JD: *Herpes zoster and postherpetic neuralgia. Pain* 25:149-164, 1986
- 2) 오홍근, 김종래, 나계환 : 교감신경 차단에 의한 대상포진의 치료. 대한마취과학회지 12:84-88, 1979
- 3) Bonica JJ: *Herpes zoster: The management of pain. 1st ed. Philadelphia, Lea & Febigher. 1953*
- 4) Colding A: *The effect of regional sympathetic block in the treatment of herpes zoster. Acta Anaeth Scandinaviac* 13:133-141, 1961
- 5) Perkins HM, Hanlon PR: *Epidural injection of local anesthetics and steroids for relief of pain secondary to herpes zoster. Arch Surg* 113:253-254, 1978
- 6) Riopelle JM, Naraghi M and Grush KP: *Chronic neuralgia incidence following local anesthetic therapy for herpes zoster. Arch Derm* 120:747-750, 1984
- 7) 김 균, 최 령, 윤덕미, 오홍근 : 안면신경 마비를 합병한 대상포진에 대한 성상교감 신경절 차단요법. 대한마취과학회지 14:501-507, 1981
- 8) 권용임, 임경임, 안동애, 김인현 : 대상포진에서 교감신경 차단효과. 대한마취과학회지 16:441-444, 1983
- 9) Raj PP: *Herpes zoster: Preventing postherpetic pain. Consultant, March* 77-76, 1981
- 10) Raj PP: *Practical management of pain. 1st ed. Chicago, Year Book Medical Publishers, 345-361, 1986*
- 11) Burgoon CF, et al: *The natural history of herpes zoster. JAMA* 164:265, 1957
- 12) Frengly JD: *Herpes zoster: A challenge in management. Primary care* 8:715-731, 1981
- 13) Mersky H, Hester RA: *The treatment of chronic pain with psychotropic drugs. Post Grad. Med J* 48: 594-598, 1972
- 14) Taub A: *Relief of postherpetic neuralgia with psychotropic drugs. J Neurosurg* 39:235-239, 1973
- 15) Moore ME: *Use of drugs in the management of chronic pain. Anesthesiol Rev* 43:14-18, 1973
- 16) Galbraith AW: *Treatment of acute herpes zoster with amantadine hydrochloride. Brit Med J* 41:693-695, 1973
- 17) Forrest JB: *Management of chronic dorsal root pain with epidural steroid. Can Anaeth Soc J* 25:218-225, 1978

- 18) Lewith GT, Field J: *Acupuncture and postherpetic neuralgia* *Letter Br Med J* 281:622, 1980
- 19) Layman PR, Argyras E, Glynn CJ: *Iontophoresis of vincristine versus saline in postherpetic neuralgia A controlled trial.* *PAIN* 25:165-170, 1986
- 20) Friedman AH, Nashold Jr. BS, et al: *Dorsal root entry zone lesions for the treatment of postherpetic neuralgia.* *J Neurosurg* 60:1258-1262, 1984