

# 스테로이드 使用으로 因한 高血糖症을 同伴한 帶狀疱疹後 神經痛 患者의 治驗

釜山大學校病院 痛症治療室

金 英 秋 · 金 海 圭 · 白 承 玩  
金 成 洙 · 金 仁 世 · 鄭 圭 燮

= Abstract =

## Treatment of Post-herpetic Neuralgia in the Patient Who had steroid-induced Hyperglycemia

Young Choo Kim, M.D., Hae Kyu Kim, M.D. Seong Wan Baik, M.D.  
Sung Soo Kim, M.D., Inn Se Kim, M.D. and Kyoo Sub Chung, M.D.

*Pain Clinic, Pusan National University Hospital, Pusan, Korea*

There are many methods for treatment of post-herpetic neuralgia (PHN) and of these, epidural steroid or intralesional steroid injection is one of the most effective treatments. But there are some problems in the use of steroids. One of which is steroid-induced hyperglycemia. In that case, the treatment of PHN is very difficult and not so effective. So we used the low level laser therapy (LLLT), He-Ne and IR, for the treatment of post-herpetic neuralgia without any changes of blood glucose level. It seemed that LLLT was a very effective method for PHN without any systemic changes.

### 서 론

대상포진후 신경통 환자의 통증치료 방법에는 여러가지 있으나 그 중에서도 스테로이드를 사용하여 통증부위에 국소 침윤을 시키거나 경막외강에 투여하는 방법들이 가장 효과적이며 널리 사용되고 있다<sup>1-4)</sup>. 그러나 이러한 스테로이드의 사용이 때로는 일시적인 고혈당증을 야기하거나 잠재되어 있던 당뇨병을 표출시키게 할 수가 있다. 이런 경우 대상포진후 신경통 환자의 통증관리에 있어 스테로이드의 계속적인 사용이 상당히 문제가 되며 또 다른 적절한 통증 조절 방법이 대두되고 있지 않은 실정이다. 스테로이드 사용으로 인한 고혈당증을 동반한 대상포진후 신경통환자를 고혈당증을 조절하면서 경막외강내 스테로이드 주사법과 치료용 레이저를 이용한 방법을 연계하여 그 치료효과를 보았기에 고찰과 아울러 보고한다.

### 증 례

환자는 62세 여자로서 1989년 6월 대상포진이 우측 제 2 흉추 신경분지의 분포지역에 발생하여 개인 의원 및 종합병원 피부과에서 스테로이드 국소침윤요법을 수차례 받은 후 갑자기 당뇨병의 증세가 발생하여 steroid-induced diabetes로 진단을 받고 1989년 9월 대상포진후 신경통의 치료를 위하여 본원으로 전원되었다. 내원 당시 환자는 극심한 통증으로 우측 상지의 운동이 제한되어 있었으며 우측 제 2 흉추 신경분포 지역에 갈색으로 착색된 병변흔이 있었다. 내원 당시 혈당치는 228 mg/dl로 높았으나 식이요법으로 혈당을 조절하고 있었다. 기타 다른 검사실 소견은 모두 정상으로 나타났다. 혈당 조절과 대상포진후 신경통의 치료를 위하여 1989년 10월 1차 입원을 하였으며 이때 치료 방침을 교감신경의 반복적인 차단보다 효과적으로 생각되어지는 경막외강

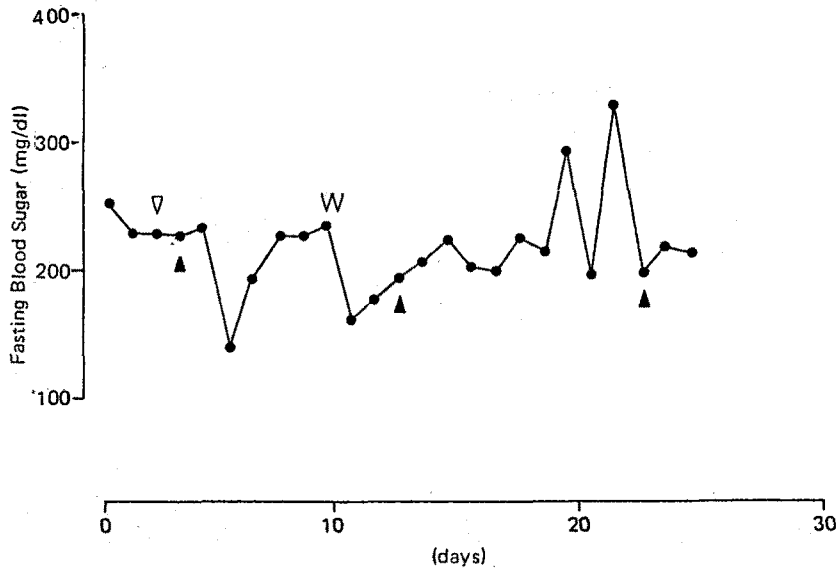


Fig. 1. Changes of fasting blood sugar on first admission.  
 ▽; oral administration of 80 mg of Diamicon  
 ▽▽; oral administration of 160 mg of Diamicon  
 ▲; epidural injection of Triamcinolon

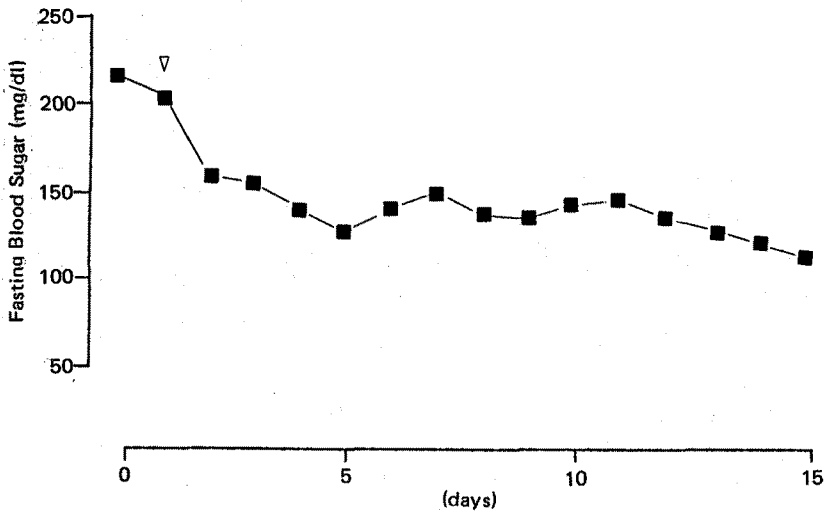


Fig. 2. Changes of fasting blood sugar on second admission; oral administration of 80 mg of Diamicon.

내 스테로이드 주입을 1주일에 1회씩 3회에 걸쳐 시행하고 이의 중간시기에는 acetaminophene과 같은 약물 복용과 국소마취제의 병변내 주입 및 TENS 등으로 진통을 시키기로 하였다. 혈당의 조절은 glyclazide 제제인

diamicon의 경구 투여 방법을 이용하였다. 이 기간중의 혈당치의 변화는 Fig. 1과 같이 경막외강내 스테로이드 주입후 혈당치의 조절이 더욱 어려워져 diamicon의 용량을 증가시켰으나 이에도 불구하고 혈당의 조절이 어

려왔다.

환자는 1개월간의 치료로 통증은 경감되어 혈당 조절이 되지 않았음에도 불구하고 환자의 원에 의해 퇴원하였다. 이후 1989년 말까지 경 혹은 중등도의 통증을 호소하여 왔으나 1990년 1월 극심한 통증의 재발로 다시 입원하였다. 2차 입원 당시 혈당치는 200 mg/dl로 여전히 조절되지 않은 상태였다. 이번에는 치료방법을 Low Level Laser Therapy(이하 LLLT)로 하고 경구 투여는 전번과 동일하게 하였다. LLLT는 He-Ne(20 mw)과 IR(40 mw)을 병행하여 시행하였으며 그 결과 통증의 소실과 함께 경구 투여에 의한 혈당 조절이 잘 되었다. 2차 입원기간중의 혈당치 변화는 Fig. 2와 같다.

## 고 찰

통증치료실에서 흔히 쓰고 있는 스테로이드는 야누스의 얼굴과도 같이 양면성을 띄고 있어 그 쓰임에 따라 득과 실이 교차되고 있다. 더우기 통증이라는 큰 stress를 받고 있으면 hypothalamic-pituitary-adrenal axis를 자극하여 체내에 cortisol, glucagon, catecholamine, 및 성장호르몬이 분비되어 고혈당증을 일으키게 되는데 특히 glucagon과 catecholamine의 경우는 insulin 분비를 억제시켜 고혈당증을 일으키게 된다<sup>5)</sup>. 여기에 덧붙여 스테로이드를 쓰면 더욱 혈당의 상승을 불러 일으키게 된다. 통증치료실에서 흔히 사용되고 있는 경막외 스테로이드 주입의 경우 스테로이드의 전신적 흡수로 인하여 위와 같은 작용이 나타난다고 하며<sup>6)</sup> Sehgal 등<sup>7)</sup>은 스테로이드의 경막외강 주입후 뇌척수액의 corticosteroid는 유의하게 증가되어 있지는 않았다고 하였다. 결국 경막외강 주입이나 전신적인 투여나 모두 같은 기전에 의하여 전신적인 효과를 나타낸다고 보인다. Daniel 등<sup>8)</sup>은 스테로이드의 경막외 주입으로 인하여 hypothalamic-pituitary-adrenal axis의 기능을 떨어뜨린 기간에 대하여 개에서 실험한 결과 5주만에 정상적인 기능을 회복하였음을 보여 주었다. 즉 이는 일회의 경막외강내 시술로 약 한달간의 스테로이드에 의한 영향을 받는다는 것을 말한다.

이 외에 혈당에 영향을 끼치는 것으로는 Table 1에서 나타난 바와 같이 이노제와 항고혈압제제, 호르몬에 영향을 주는 제제, 항우울제, indomethacin과 같은 소염제, 그 외에 INH나 cimetidine 등의 약들이 있다. 이들

Table 1. Drugs Producing Impaired Glucose Tolerance and/or Hyperglycemia

Diuretics and antihypertensive agents
Thiazide diuretics
Clonidine
Furosemide
Agents with hormonal activity
Glucocorticoids
Oral contraceptives
Thyroid hormone
Progestins
Neuroactive agents
Haloperidol
Lithium carbonate
Phenothiazines
Tricyclics
Adrenergic agonists
Anti-inflammatory agents
Indomethacin
Miscellaneous
Isoniazid
Nicotinic acid
Cimetidine
Heparin

약들은 흔히 통증치료실에서 쓰이는 약으로 항상 사용할 때에 환자에게 결핵이나 당뇨병, 소화성 궤양, 또는 고혈압 등의 질환이 있는 지를 확인하여야 한다. 스테로이드와 같은 고혈당을 유발하는 약을 사용한 경우에 나타난 고혈당증은 약의 사용을 중지하면 회복이 되나 잠행성 당뇨병이 발현된 경우는 회복이 불가능하므로 당뇨병의 치료를 계속하여 나가야 한다. 본 경우에도 잠행성 당뇨병의 발현으로 추측되며 계속적인 당뇨병의 조절을 시행하여야 했다.

대상포진후 신경통의 치료에는 많은 방법이 논의되고 있고 또 시행되고 있으나 아직까지 완벽하게 치료되는 것은 없으며 통증의 완화에 그 주안점을 두고 있는 실정이다. 더우기 흔히 사용되고 있는 스테로이드의 사용으로 인하여 고혈당증이 동반된 경우에는 단지 신경차단만으로 통증 완화를 시키기에는 환자가 받는 부담이 너무 크다고 보아진다. 매번 계속되는 신경차단을 위한 시술을 피하고 환자에게 보다 편안한 시술을 받게 할 목적으로

1차 입원시 시행하였던 경막의 주입의 경우 앞에서 이야기 했듯이 한달에 걸친 영향으로 혈당의 조절이 어려워 2차 입원시에는 LLLT를 사용하였다.

Laser의 작용 기전은 창상의 치유와 신체조직에 대한 자극 효과, 소염 효과, 그리고 진통 효과로 나누어 설명할 수 있다<sup>9,10</sup>. 첫째로 laser는 교원섬유와 신생혈관의 형성을 증가시킴으로써 창상의 치유를 촉진시킨다. 또한 acid phosphate와 nonspecific esterase, succinyl-dehydrogenase, lactatdehydrogenase 등의 효소를 활성화시킬 뿐만 아니라 세포 분열과 단백질의 합성을 증가시킨다. 둘째, laser는 Mester<sup>11-13</sup>에 의하면 강력한 염증 유발 물질로 알려진 PGE<sub>2</sub>의 합성을 억제한다고 하였고 또 lysosomes로부터 histamine이 유리되어 혈관 확장, 국소 부종의 감소 등에 의해서 염증이 소실된다고 하였다. 셋째, laser는 신경말단에 과자극을 가함으로써 말초적으로는 신경세포막을 과분극화 시킴으로써 그 활성 역치를 증가시켜주고 중추적으로는 A delta fiber를 자극함으로써 척추 후각에서의 endorphin의 분비를 증가시키고 아울러 순환혈액중의 endorphin의 양도 증가시킨다<sup>14,15</sup>. 이러한 기전에 따르면 laser는 전신적으로 혈당에 아무런 영향을 미치지 않고 통증을 조절할 수가 있는 방법으로 충분히 이용 가치가 있다고 보아진다.

## 요 약

대상포진후 신경통의 치료를 위하여 사용하였던 스테로이드로 인한 고혈당증을 동반한 환자를 치료한 결과를 다음과 같이 요약한다.

첫째, 통증치료실에서 흔히 쓰이는 약물 중에는 고혈당증을 유발하는 것이 많으므로 처치전에 고혈당이 영향을 주는 다른 질환의 유무를 확인하도록 한다.

둘째, 스테로이드 사용으로 인하여 발생되는 일시적인 고혈당증의 경우에는 스테로이드 사용 중단으로 회복이 가능하나 잠재되어 있던 당뇨병의 발현시는 지속적인 당뇨병의 치료를 필요로 한다.

셋째, low level laser therapy는 혈당치에 영향을 미

치지 않는 통증치료법으로 유용하게 사용될 수 있다.

## 참 고 문 헌

- 1) Portenoy RK, Duma C, Foley KM: *Acute herpetic and postherpetic neuralgia: clinical review and current management. Ann Neurol* 20:651-664, 1986
- 2) Loeser JD: *Herpes zoster and postherpetic neuralgia. Pain* 25:149-164, 1986
- 3) Watson PN, Evans RJ: *Postherpetic neuralgia. Arch Neurol* 43:836-840, 1986
- 4) 김해규, 김인세: 대상포진 및 대상포진후 신경통의 관리. *대한통증학회지* 2(2):129-134, 1989
- 5) Goudsouzian NG, Karamanian A: *Physiology for the anesthesiologist, New York, Appelton-Century-Crofts, 1977, pp 333-334*
- 6) Knight CL, Burnell JC: *Systemic side-effects of extradural steroids. Anesthesia* 35:591-594, 1980
- 7) Sehgal AD, Tweed DC, Gardner WJ, et al: *Laboratory studies after intrathecal corticosteroids. Arch Neurol* 9:64-68, 1963
- 8) Daniel WG, Tadikonda LKR, Silas NG, et al: *Epidural triamcinolone and adrenal response to hypoglycemic stress in dogs. Anesthesiology* 57:364-366, 1982
- 9) Eichler J, Lenz H: *Laser applications in medicine and biology: a bibliography. Appl Opt* 16:27, 1977
- 10) Rattemeyer N: *Biophotons coherent cell radiation. J Bioelect* 6:211, 1974
- 11) Mester E: *Experimental and clinical observations with laser. Panmin Med* 13, 1971
- 12) Mester E, Jaszagi-Nagy E: *The effect of laser radiation on wound healing and collagen synthesis. Studia Biophys*, 1973
- 13) Mester E: *Laser-induced stimulation of vascularization of the healing wound. Sept Experi* 30, 1974
- 14) Golman L, Rockwell RJ: *Laser in medicine, 1st ed., New York, Gordon & Breach Science Publishers Inc., 1971, p 69*
- 15) Colls J: *Laser therapy today, 1st ed, Barcelona Grafiques Canigo, 1986, pp 44-59*