

# 관절강내 Steroid injection에 호전되지 않은 DM을 가진 OA환자에 대한 봉독요법 치험1례

정원석 · 한순현 · 윤유석 · 김성수

경희대학교 한의과대학 한방재활의학과학교실

## A Case Report on Bee Venom Acupuncture for Patient with Osteo-Arthritis of Knee Joint, Diabetic Mellitus, and No Response for Steroid Injection

Won-Suk Chung, O.M.D., Soon-Hyun Han, O.M.D., You-Suk Youn, O.M.D., Sung-Soo Kim, O.M.D.

*Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, KyungHee University.*

We experienced a patient(53-year-old female) with knee joint effusion, pain and stiffness who had not responded to steroid injection therapy, significantly improved by bee venom acupuncture in clinical symptom. And for a opinion that prohibited bee venom acupuncture on DM because of increasing serum glucose level by increasing serum cortisol level, we also experienced that serum glucose level of DM patient stabilized by bee venom acupuncture treatments, so we report this case with literature review of articles.

**Key Words** : Intra-articular steroid injection, Bee-Venom therapy, Diabetes Mellitus.

### I. 緒 論

퇴행성 관절염은 활막으로 피복된 가동관절에서 비염증성 원인에 의한 관절연골의 퇴화 및 마멸과 관절면에 신생골 형성을 특징적으로 나타내는 질환이다<sup>1)</sup>. 이는 노쇠 현상이나 과다한 체중과 관계가 깊다. 퇴행이 진행되어 관절내 유리체가 생기고 기계적인 자극이 발생하거나 화학적 물질로 인해 활액막의 자극증상이 나타나면 활액막의 비후, 종창과 발열 등의 관절내 염증 증상이 나타난다<sup>2)</sup>. 이러한

활액막의 염증소견은 스테로이드제의 관절강내 주사요법의 적응증이 되지만, 스테로이드제의 여러 가지 국소적, 전신적 부작용들이 보고되고 있어 임상에서 신중히 사용되고 있다<sup>3)</sup>.

봉독요법은 꿀벌의 독낭에 들어있는 봉독을 추출, 가공한 후 질병과 유관한 부위 및 경락학설에 입각한 혈위에 자입함으로써 침의 자극효과와 봉독의 약리작용을 동시에 이용하는 약침요법의 하나이다<sup>4-5)</sup>. 최근 관절의 염증성 질환을 중심으로 봉독의 면역조절을 통한 염증억제 및 진통작용에 대해서 많은 연구들이 보고되고 있으며, 그 뛰어난 효과에

■ 교신저자 : 정원석, 서울특별시 동대문구 회기동 경희의료원 부속한방병원 한방재활의학과(130-702)  
Tel : (02) 958-9226, Fax : (02)963-4983, E-mail : omduke@empal.com

대한 임상보고들이 발표되고 있다<sup>4,6-11)</sup>. 하지만 봉독요법의 혈중 cortisol 농도 상승효과로 인해 고혈당을 유발할 수 있다고 하여 당뇨환자에게는 되도록 시술하지 않는 것이 좋다고 알려져 있다.

본 저자는 당뇨병의 기왕력이 있으며, 본원 내원 전 심한 통증과 종창을 주소로 하는 심한 만성적인 퇴행성 슬관절염으로 스테로이드 주사요법을 수차례 받은 과거력이 있는 환자에 대해 봉독요법을 시행한 결과 유의한 치료 성과가 있었기에 문헌조사와 함께 보고하는 바이다.

## II. 證 例

### 1. 환 자

유 ○ ○, 53세, 여자

### 2. 입원기간

2001년 10월 10일 ~ 2001년 10월 30일(21일간)

### 3. 주소

兩膝痛而浮腫(右側>左側), 發熱, / 腰痛, 兩足指痺症, 兩下肢痛症 / 四肢浮腫.

심한 膝痛으로 인한 보행장애 - 우측 슬통이 더 심하여 걸을 때 비틀거리는 유통성 보행.

### 4. 발병일

1999년 8월경

### 5. 과거력

(1) 약 20여년전 당뇨 인지하여 지속적 p.o.medic-

ation과 함께 insulin s.c. Tx

(2) 약 10여년전 고혈압 인지하여 지속적인 p.o. medication Tx

(3) 97년 고대병원에서 HNP of L-spine진단받고 op.

## 6. 현병력

53세, 149cm, 75kg의 비만한 여환으로, 상기 과거력 외에는 특별한 과거력 없는 중에 1999년 8월부터 양 슬통 발생, local 정형외과에서 골관절염 진단 받고 p.o.medication, 관절내 sodium hyaluronic acid injection, Joint effusion aspiration, corticosteroid infiltration요법 수차례 시행하였으나 통증 및 joint effusion 증상 특별하게 좋아지지 않아 한방치료 원하여 내원함.

## 7. 주진단명

OA of both knee

## 8. 보조진단명

- (1) Known DM
- (2) Known HTN
- (3) HNP of L-spine(post op.)
- (4) Hyperlipidemia
- (5) r/o Diabetic neuropathy

## 9. 초진소견

性格 : 예민하고 건강염려증, 우울증적 성향

睡眠 : 평소 잘 자는 편이나 최근 무릎 통증으로 인해 불면.

面 : 최근 local에서 effusion aspiration 및 corticosteroid infiltration Tx. 이후 안면 부

중 및 홍조.

腰 : 은근한 요통 지속

四肢 : 최근 한달동안 effusion aspiration 및 corticosteroid infiltration Tx. 이후 사지 부종

食欲 : local OS의 p.o.med 및 주사요법 이후 식욕저하. 간식섭관.

大便 : 1일 1회

小便 : 1일 4~6회

舌 : 苔厚微黃 質紅

脈 : 滑

## 10. 검사소견

(1) Both Knee AP & Lat(10/11) : Osteoarthritis, both knees.

Joint effusion with loose body, Lt. Knee(Fig. 1-3)

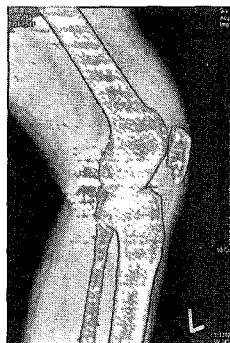
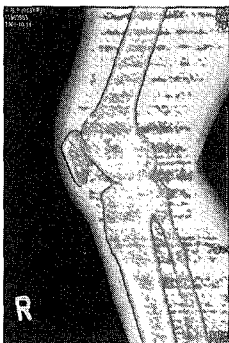
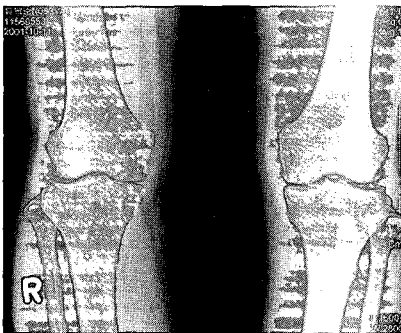


Fig. 1, 2, 3. Both Knee X-ray(AP & Lat).

(2) Joint fluid study(10/17)

1) Culture : No growth

2) Gram stain : Not found

3) Joint fluid analysis : Prot 4300 Glu 382  
Chl 103 RBC 40

WBC 52500(Seg 97 Lympho 1 Mono 2)

(3) 생화학, 혈액검사

1) ESR 50 / CRP Quant 0.59

2) RA factor <20

3) ACTH 자극검사(10/24)

부신기능의 저하소견은 보이지 않아 쿠싱증후군의 가능성은 배제되었다(Table I).

Table I . ACTH stimulating test

Time duration	30	0	30	60	90	120
Cortisol	9.4	7.7	19	21.1	21.6	22.3

(4) Physical Examination

1) L-spine check : W.N.L.

2) Knee joint check

· 관절면을 따라 촉진할 때의 압통 : +

· Ballotable patellar sign : +(esp. suprapatellar pouch)

· Meniscus Test(McMurray test, Apley's compression test)

: 양측의 medial/lateral meniscus의 단열소견은 없으나 Pain +

· Ligament test(Apley's distraction test, 촉진 및 중립위에서의 수동적 신전)

: Pain은 있으나 인대의 단열로 인한 관절의 불안정성은 없음

· Muscle tenderness : 사두근(약화 및 위축)-

특히 내측 광근의 단축소전  
내전근, 합스트링의 통증 및 단축. 비복근,  
가자미근의 tenderness

· ROM - Rt. : extension : 10. / Flexion : 130.

- Screw-home motion의 제한 및 통증.

Lt. : extension : 0. / Flexion : 130.

3) 기타 : 발목주위의 통증과 발가락 쪽으로의 저린 감각

## 11. 증상의 평가

### (1) 통증의 평가(VAS scale)

환자가 느끼는 주관적인 통증의 객관화를 위해 현재 가장 많이 이용되고 있는 변형된 시각적 유사 척도(Visual Analogue Scale, 이후 VAS로 표기)를 이용하였다(Fig. 4-5).



Fig. 4. Modified VAS Scale - Patient's view

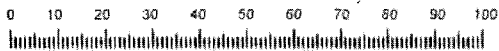


Fig. 5. Modified VAS Scale - Examiner's view

### (2) Knee joint effusion의 평가

이 환자의 경우 suprapatellar pouch의 부종양상이 두드러져 나타나 있었으므로, 슬개골 상연 1cm 상부의 무릎 둘레의 길이를 측정하여 부종의 변화를 관찰하였다.

## 12. 치료 및 경과

### (1) 치료에 따른 통증과 부종의 변화

입원시 몇일 전에 Rt. Knee effusion에 대한 Aspiration 및 corticosteroid infiltration 시행하고 내원하였다. 평소 관절염은 오른쪽이 심하였다고 하였다. 내원시 슬개골상연 상 1cm 둘레는 Rt/Lt 각각 42cm/46cm으로 왼쪽에 더 심한 부종양상이 나타났다. 통증양상은 보행시 슬관절 특히 슬개골 주위의 쑤시고 터질 듯한 느낌과 전경골근, 외측광근부위를 따라서 당기는 듯한 통증을 호소하였다. 또한 Rt. ankle joint부위의 시큰거리는 통증을 호소하였다. 안정시 통증은 간간히 호소하였으며 VAS상 80점이었다.

薏苡仁正散의 한약치료, 침구치료와 물리치료를 시행하였다. 봉독요법은 시술하지 않았다.

10월 16일 effusion 양상 변화하여 슬개골상연 상 1cm 둘레는 Rt/Lt 각각 47cm/43cm으로 왼쪽은 줄어든 반면 오른쪽은 심하게 증가하였다. 병원 방문 전에도 관절액을 빼면 곧 다시 부어올라서, 재발을 막기위해 입원하였다고 하였다. 통증양상도 증가하여 안정시 통증 발생하는 시간이 잦아졌고, VAS상으로는 90점을 기록하였다.

가미오적산으로 한약을 교체 투여 하였다. 침치료와 물리치료는 지속하였으며, 좌우로 2point씩 피하로 봉독요법을 시작하였다.

10월 17일 Rt. knee effusion으로 환자 매우 괴로워하여 Aspiration위해 KMC OS consult하였다. Rt. Knee Aspiration상 20cc의 joint fluid 배액되었으며, fluid culture 및 analysis 시행하였다(상기 검사기록참고). 이날 밤, 심한 통증으로 불면까지 유발할 정도였으며, VAS상 100점을 기록하였다.

10월 18일 슬관절 둘레는 Rt/Lt 각각 45cm/43cm로 Rt. joint effusion 다시 차오른 상태였다. 심한 Pain을 호소하였다. 안정시 통증 지속되는 상태였

며, 밤에 잠을 설칠 정도의 통증에 괴로워하였다. VAS상 100점을 기록하였다.

관절고정과 effusion의 compression을 목적으로 Taping 요법을 시행하였다. 아울러 양측 각각 3point씩 피하 봉독요법을 시행하였다. 한약치료는 지속적으로 가미오적산으로 하였다. 봉독요법과 Taping시술 1시간 후에 안정시 통증 사라졌으며 VAS상 70점을 기록하였다. 보행시에는 여전히 통증을 호소하였다.

10월 22일 joint effusion은 Rt/Lt 둘레 각각 46cm/42cm으로 왼쪽은 입원시보다 많이 감소한 상태로 통증도 덜했으나 오른쪽은 aspiration에도 불구하고 곧 다시 차오른 상태였다. 통증으로 인한 수면장애 및 안정시 통증은 사라졌다. 하지만 보행시 통증은 여전히 심한 상태였다. VAS로는 60점을 유지하였다.

한약은 和中湯으로 교체투여하였다. Taping요법과 침치료, 물리치료는 지속하였다. 3회째의 봉독요법은 양측 각각 5point로 증가하여 슬관절 주위의 경혈에 피하로 시술하였다. 봉독으로 인한 특별한 부작용은 없었다.

10월 24일 통증양상, effusion양상 큰 변화 없었다. 4회째 봉독요법은 양측 각각 7point로 증가하여

슬관절 주위의 경혈에 피하로 시술하였으며 이후 계속 7point씩 유지하기로 하였다.

10월 26일 effusion은 Rt/Lt 둘레 각각 46cm/40cm으로 왼쪽은 거의 다 감소한 상태였고 오른쪽은 여전히 종창양상 남아있는 상태였다. 통증양상 약간 호전하여 안정시 통증은 사라지고, 보행양상도 약 10m정도는 수월해 졌다고 하였다. VAS상 50점 기록하였다. 하지만, 오래 보행하지 못할 정도로 보행시의 통증은 여전히 남아있는 상태였다. 환자 외출원하여 외출하였으나 외출 후에도 증상은 크게 변하지 않았다.

5회째 봉독요법은 전회와 동일하게 시행하였다.

10월 30일 통증양상 많이 호전되어 안정시에는 거의 통증이 사라졌고 보행시에도 통증양상 감소하였다. VAS상 45점을 기록하였다. joint effusion도 많이 감소하여 Rt/Lt 둘레 42cm/40cm이었다. ROM은 처음 입원시와 마찬가지로 Rt. full extension이 제한된 상태였다. 치료는 침치료, 한약치료(和中湯), 물리치료를 지속하였고, 6회째 봉독요법을 시행하였다. 환자 경제적인 사정으로 이날 퇴원하였다.

통증과 부종의 변화를 도표로 나타내면 다음과 같다(Fig. 6-7).

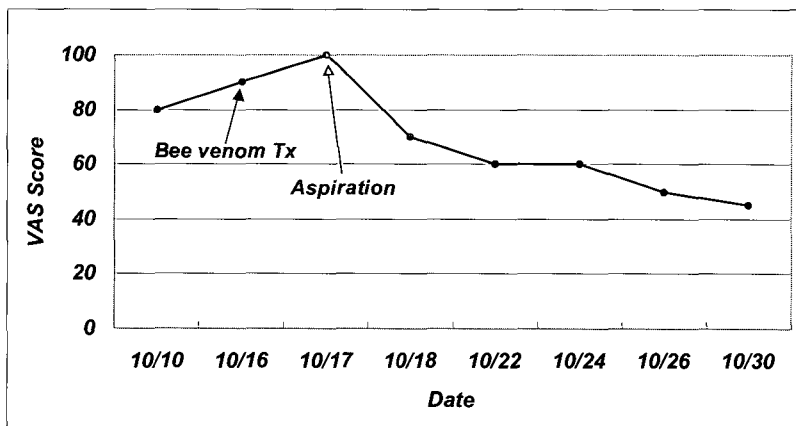


Fig. 6. Change of severity of pain, estimated with VAS score.

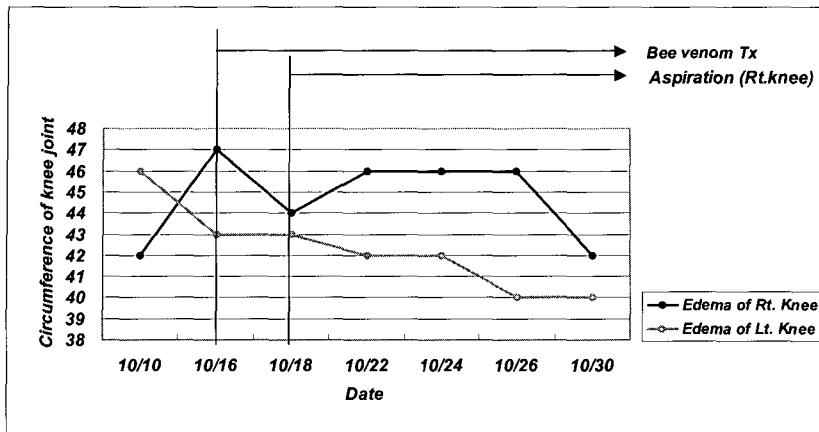


Fig. 7. Change of joint effusion, evaluated with supra-patella circumference.

(2) 혈당수치의 변화

환자 평소 당뇨 인지하고 NPH 40 $\bar{u}$  s.c, Glimepride 2mg/Tab 1T qd 투여받고 있었으나 10월 16일부터 본원 신경과 부속 동서협진실에 의뢰하여 약을 교체하였다. 봉독요법을 시작한 10월 16일 5pm glucose 320으로 높아지는 경향 보여 NPH 30 $\bar{u}$ , 14 $\bar{u}$  s.c(AP.C)로 증량하고 Voglibose 0.3mg/Tab 1T, Metformin HCl 500mg/Tab 1T Bid로 증량, 2차 봉

독요법 시행후 10월 19일 FBS/5pm glucose 224/419로 다시 NPH 34 $\bar{u}$ , 16 $\bar{u}$  s.c(AP.C)로 증량하였고, 3차 봉독요법 시행후 10월 22일 FBS/5pm glucose 137/411 mg/dl으로 낮아지는 경향과 함께 저혈당의 위험성 있어 처음의 용량인 NPH 30 $\bar{u}$ , 10 $\bar{u}$  s.c (A.P.C)로 투여하기로 결정하였다. p.o.med는 동일하였다. 이후 이 용량을 지속하였다. 퇴원 전날 혈당치는 166/213으로 비교적 안정되게 나타났다.

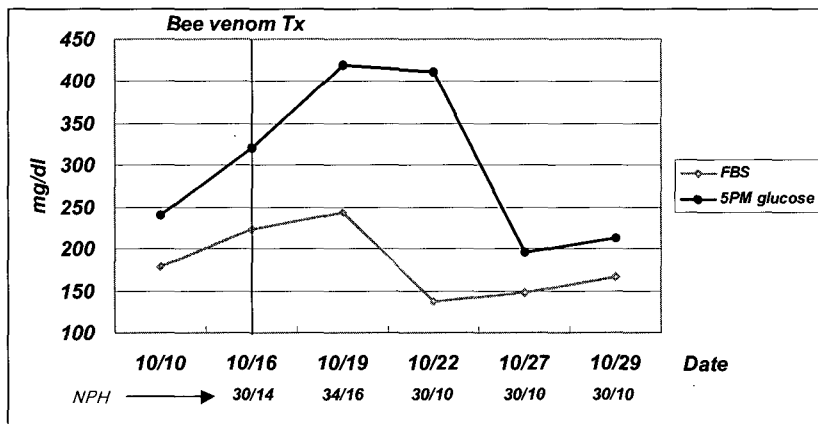


Fig. 8. Change of serum glucose

### Ⅲ. 考 察

스테로이드제는 염증 반응 및 면역 반응의 거의 전 과정에 관여하여 염증과 면역기능을 강력하게 억제하는 작용을 한다. 이러한 효능으로 부신피질 기능저하증같은 내분비질환뿐만이 아니라 기관지천식 및 COPD, 알러지성 질환, 퇴행성 관절염, RA, 자가면역질환 등 각종 비감염성 염증성 질환, 뇌부종, 폐혈증성 속, 아나필락틱 속, 급성 고갈습혈증, 장기이식후 거부반응, 척수손상, 암, 악성 질환의 이차적인 증후의 완화 등의 응급상황에 광범위하게 사용된다<sup>12-14)</sup>.

관절염에 대한 스테로이드의 관절강내 주사는 전신적인 부작용 등의 위험성이 적으면서 간편하고 경제적이며 비교적 양호한 항염 효과를 얻을 수 있어 단일관절의 RA 또는 퇴행성 관절염에서 활액막의 염증증상이 있을 때 또는 보존적 치료에 반응하지 않는 경우 비교적 많이 사용된다. 스테로이드제를 관절강내로 주사하면 관절강내의 hyaluronic acid농도와 관절액 점조도를 증가시킨다. 또한 활액막 투과성을 억제하고 관절액 내의 백혈구 수를 감소시키며 호중구와 단핵구, 그리고 대식세포가 염증 부위에 모이는 것을 억제하며 prostaglandin, collagenase, protease, lymphokine, 류마티스 인자 등의 생성억제, 그리고 lysosome막을 안정화하는 작용이 있다. 따라서 활액막의 염증증상에 대한 소염 및 진통효과를 기대할 수 있다<sup>15)</sup>.

하지만 이러한 스테로이드요법은 여러가지 만성 질환에서 과도한 염증이나 면역반응 자체를 치료하는 것이 아니라 부수되는 이차적 증상만을 완화시켜 주기 때문에 장기간의 스테로이드제 투여는 질병의 경과를 교정하거나 변화시키지 못하고 예후에 악영향을 미칠 수도 있다<sup>12)</sup>. 또한 수개월 또는 수년 사용시 점차 용량을 증가해야하는 경향이 있어 한

번 사용하면 끊기가 어렵고, 장기간 사용시 본래의 병에서 예상된 것보다도 훨씬 높은 이환률과 사망률을 나타내며 많은 부작용이 보고되고 있으므로 시술시 신중을 기하여야 한다<sup>14)</sup>.

스테로이드요법의 부작용은 신체의 거의 모든 기관에 대한 스테로이드의 광범위한 작용에 의해 발생한다. 말초조직에서의 포도당 흡수억제, 간에서의 포도당 생성촉진 및 지방분해 촉진작용을 통해 혈중 포도당 농도를 유지시킨다. 또한 근조직의 단백질 분해 촉진과 근육형성 억제, 골조직의 골형성 억제와 골흡수촉진, 결합조직의 섬유아세포를 억제하여 콜라겐의 소실을 유발한다. 장내에서는 칼슘흡수를 억제하고 소변 내 칼슘 배설을 촉진하는 작용을 통하여 칼슘대사에 영향을 미치고 소아에서는 성장을 억제한다. 이 외에도 심혈관계에서는 심박출량과 말초혈관수축능을 증가시키는 작용을 나타내고, 중추신경계에 작용하여 행동양상, 신경세포 활성화도, 정신활동 등에 영향을 미치고 갑상선 및 성선기능에도 영향을 미치며 전해질의 조절작용이 있다<sup>12-14)</sup>.

알려진 스테로이드의 부작용은 전신성 흥반, anaphylactic shock 등의 과민증, 의인성 쿠싱증후군, 장기 투여시 생기는 백내장, 녹내장, 무혈성 또는 허혈성 골괴사, 골다공증, 감염의 증가, 근질환, 동맥경화증 발생증가, 창상치유지연, 고혈압, 양성두개내고혈압, 세균감염, 결핵의 재활성화, 전해질이상, 정신불안, 자궁출혈, 위출혈, 체장염, 혈관염, 소아에서 성장지연 등이 있으며, 고용량을 장기간 투여하는 경우에 당뇨병을 유발하거나 악화시킬 수 있다<sup>12)</sup>. 또한 장기간 투약후 중단에 따른 급단증후군의 문 제점도 적지 않다<sup>16-17)</sup>.

스테로이드제 관절강내 주입의 합병증은 이러한 전신적인 합병증 이외에도 국소적으로 나타날 수 있다. 즉 스테로이드 주입후 스테로이드 결정을 탐식한 다핵백혈구로부터 방출되는 화학매개물에 의한 급성 활액막염, 불결한 조작에 의한 화농성 관절

염, 스테로이드의 연골과 골대사 억제 기능에 통한 억제제로 인한 과도한 기계적 압박이 더해져 발생하는 골괴사를 동반한 스테로이드성 관절염, Basic calcium phosphate 결정 침착으로 인한 급성 관절염 및 관절과괴, 건 및 인대의 약화와 단열, 피부위축 및 색소침착, 피하지방의 괴사가 있다<sup>15-16)</sup>. 이러한 스테로이드의 부작용은 전신적, 국소적으로 회복이 불가능한 신체의 손상을 초래할 수 있다<sup>16-17)</sup>.

· 봉독의 관절염에 대한 염증억제 및 진통작용은 지금까지 많은 연구를 통해 입증되고 있다.

염증억제 기전은 경쟁적 화학주성, 대식세포, T-cell의 기능 억제와 cytokine 분비의 조절을 통한 면역조절, 시상하부-뇌하수체-부신피질의 축을 자극하여 혈중 cortisol 분비를 촉진하는 작용 등에 의한 것으로 알려져 있다. 경쟁적 화학주성은 기존의 염증부위 주위에 봉독을 주입하여 별개의 강력한 염증을 유발시켜 강한 화학주성을 발휘하도록 함으로써 염증관련 세포 및 물질들을 기존의 염증부위로부터 봉독으로 유발된 염증부위로 경쟁적으로 집중 시킴으로써 염증을 억제하는 기전이다<sup>18-22)</sup>. 경쟁적 화학주성은 봉독 시술후 곧바로 나타나 수시간 지속되는 일시적인 반응으로 알려져 있다<sup>19,22)</sup>. 면역조절작용은 장기간의 봉독시술로 나타나는 지속적인 염증억제기전이다. 봉독의 면역조절작용은 주로 대식세포와 T-cell의 면역기능 억제, cytokine의 분비 조절을 통해 이루어진다<sup>21,23-24)</sup>. 이러한 면역조절작용은 자가면역성 질환이나 봉독에 대한 알러지가 있을 때 면역요법으로 사용되며, 또한 염증기전이 손상조직의 제거 및 치유과정으로 들어가지 않고 지속적인 조직 파괴의 기전으로 반복되는 근골격계의 만성 염증성 질환에 대해서 봉독을 장기간 시술할 때 나타날 수 있는 치료 기전으로 생각된다<sup>25-29)</sup>.

혈중 cortisol 분비 작용은 봉독의 면역성에 의한 반응이다. 시상하부-뇌하수체-부신축은 면역계와 밀접한 관련성이 있는데, 항원의 자극을 받은 단핵구

에서 분비되는 IL-1과 IL-6가 시상하부에서 CRH분비를 자극함으로써 ACTH분비를 촉진한다. 감염에 대한 반응으로 대식세포로부터 분비되는 TNF는 직접 뇌하수체를 자극하여 ACTH분비를 촉진한다. T-cell에서 분비되는 IL-2는 직접 또는 간접적으로 ACTH분비를 촉진한다<sup>30)</sup>.

봉독의 진통기전은 기본적으로 국소 염증반응을 억제함으로써 염증성 화학물질로 유발되는 통증을 억제하는 것이다. 또한 통증전달체계의 중추에서 통증전달물질의 조절, 침의 counter - irritation기전, 그리고 국소에 작용하는 화학적 기전이 제기되고 있다<sup>31)</sup>.

관절염에 대한 기존의 치료법과 비교해 볼 때 기존의 치료법이 진통제와 면역억제제의 고식적인 투여인 것을 생각한다면 봉독의 면역조절작용으로 인한 염증억제 및 진통작용은 자가항원에 대한 면역관용을 얻게 하거나 불필요한 염증과정 자체를 조절해주는 원인 치료의 성격을 갖는다는 점에서 그 장점을 인정할 수 있다<sup>21,23-24)</sup>. 실제로 퇴행성 관절염과 류마티스 관절염 및 기타 자가면역성 질환에 대한 많은 실험과 임상연구들이 보고되고 있다<sup>27-29, 32-34)</sup>.

하지만, 봉독도 기본적으로는 독소이므로 부작용을 동반한다. 지금까지 알려진 부작용은 알러지 반응, anaphylaxis, 뇌경색, 뇌부종, 뇌출혈, 뇌조직의 괴사나 퇴행성 변화 같은 중추신경계에 대한 부작용<sup>35-36)</sup>, 혈관염, 신염, 신경염, 뇌염, 혈청병<sup>37)</sup>, 국소 심근경색 및 부정맥 같은 심혈관계에 대한 부작용<sup>38,39)</sup>, 신독성으로 인한 신부전<sup>40-42)</sup>, 근육주사시 발생할 수 있는 근괴사<sup>43)</sup> 등이 보고되고 있다. 이러한 부작용들은 철저한 기향력의 문진, 알러지의 유무, 신체검진으로 대부분 예방할 수 있고, 그 급성 과민반응도 항히스타민제나 스테로이드제 등의 준비를 갖추고 있으면 방지할 수 있다.

본 증례에서 환자는 슬관절의 부종 및 통증으로



관절강내 Steroid 주사 및 관절내 흡인술을 수차례 받았으나 거둬 제발하고 증상 호전되지 않아 한방 치료를 위하여 내원하였던 자이다. 내원 초기에 관절액 흡인술을 시행하였으나 다시 삼출액이 차오른 상태에서 봉독을 피하로 시술한 결과 양호한 부종 감소 및 통증감소의 효과가 있었다. 이것은 봉독의 면역학적 조절작용을 통한 염증의 근본적인 억제에 기인한 것으로 생각된다. 또한 스테로이드의 단순한 염증억제 작용에 비교해 볼 때 부종의 억제, 진통효과, 환자의 만족도, 그리고 수반되는 부작용의 위험도에 있어서 월등히 유효한 결과로 사료된다.

또한 혈당수치의 변화에서 시술 초기에는 혈당수치가 공복시 혈당 244mg/dl, 5pm 혈당 419mg/dl까지 올라갔으나 시술 6회째부터는 안정이 되어 공복시 혈당 166mg/dl, 5pm 혈당 213mg/dl까지 조절되었다. 이는 지금까지의 의료관행상 봉독이 혈중 cortisol의 농도를 장기간 상승시켜 혈당치를 높이고 하여 당뇨병에 신중히 사용하라고 하는 내용과는 차이가 있는 결과였다. 봉독의 시상하부 - 뇌하수체 - 부신피질 자극기전은 주로 봉독의 면역성에 의한 반응으로, 항원에 대한 자극을 받은 단핵구에서 분비되는 IL-1과 IL-6가 시상하부에서 CRH분비를 자극함으로써 ACTH분비를 촉진하거나 감염에 대한 반응으로 대식세포로부터 분비되는 TNF와 T<sub>H</sub> cell에서 분비되는 IL-2가 직접 뇌하수체를 자극하여 ACTH분비를 촉진하여 이루어진다<sup>30)</sup>. 하지만 장기간 봉독을 시술하면 대식세포와 T-cell의 면역 유발기전을 억제하여 IL-1, 2같은 cytokine분비를 감소시키기 때문에 혈중 cortisol 수치의 조절이 이루어져 혈당치가 안정화되는 것으로 생각된다. 또한 cortisol의 농도에 의한 음성피드백기전에 의한 조절기전도 함께 작용할 것이다. 실제로 임상에서 봉독요법을 시행하는 도중 측정된 혈중 cortisol의 농도는 정상이었다고 하는 보고가 있다<sup>44)</sup>. 이는 스테로이드를 직접 주사하였을 때 발생하는 혈당수치 상

승의 위험성과 장기간의 스테로이드 주사로 인한 당뇨병 유발의 위험성에 비해 훨씬 안전한 방법으로 사료된다.

이상에서 봉독요법은 관절의 만성 염증으로 인한 활막염에 스테로이드제보다 안정성과 염증억제 및 진통효과에 있어서 뛰어난 효과가 있으며, 기존에 알려진 바와는 다르게 자가조절적인 기전에 의해 혈당수치를 안정시키는 작용이 있는 것을 알 수 있었다.

다만, 일종의 면역요법적인 측면이 강한 봉독요법에 대해 면역억제작용이 강한 선행의 스테로이드요법이 어떻게 영향을 끼칠 지는 아직까지 연구된 바가 없으며, 추후 이에 관련된 연구가 필요할 것으로 사료된다.

#### IV. 要 約

관절염에 대한 스테로이드의 관절강내 주사는 전신적인 부작용 등의 위험성이 적으면서 간편하고 경제적이며 비교적 양호한 항염효과를 얻을 수 있어 단일관절의 RA 또는 퇴행성 관절염에서 활액막의 염증증상이 있을 때 또는 보존적 치료에 반응하지 않는 경우 비교적 많이 사용된다. 하지만 이러한 스테로이드요법은 여러가지 만성 질환에서 과도한 염증이거나 면역반응 자체를 치료하는 것이 아니라 부수되는 이차적 증상만을 완화시켜 주기 때문에 장기간의 스테로이드제 투여는 질병의 경과를 교정하거나 변화시키지 못하고 예후에 악영향을 미칠 수도 있다. 또한 심각한 여러 부작용들을 야기할 수도 있다.

저자는 스테로이드 관절강내 주사에 호전되지 않은 부종과 통증을 주소로 하는 슬관절염 환자에 대해 피하 봉독요법으로 양호한 효과를 얻었으며, 또한 기존에 알려져 있는 것처럼 당뇨병환자에게서

봉독요법이 혈당치를 지속적으로 높인다는 주장에 대해 다른 결과를 경험하였으므로 문헌조사와 함께 보고하는 바이다.

**参考文献**

1. 장준섭. 퇴행성 관절염-발병기전 및 퇴행성 슬관절염을 중심으로. 대한슬관절학회지. 1993;5(1):3-7
2. 대한정형외과학회. 정형외과학 제5판. 서울. 2000; 497-523
3. 문명상. 스테로이드제제 관절내 주사의 합병증과 그 대책. 대한의학협회지. 1990;33(2):139-144
4. 고희균, 권기록. 봉침독 요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한한의학회지. 1992;13(1):283-292
5. 권기록 외. 봉독에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994;11(1):159-71
6. Lee JH, Kwon YB, Han HJ, Mar WC, Lee HJ, Yang IS, Beitz AJ, Kang SK. Bee venom pretreatment has both an antinociceptive and anti-inflammatory effect on carrageenan-induced inflammation. J Vet Med Sci. 2001;63(3):251-9
7. Hadjipetrou-Kourounakis L, Yiangou M. Bee venom, adjuvant induced disease and interleukin production. J rheumatol. 1988;15(7):1126-8
8. Chang YH, Bliven ML. Anti-arthritis effect of bee venom. Agents Actions. 1979;9(2):205-11
9. Vick J, Brooks B, Shipman W. Therapeutic application of bee venom and it's components in the dog. American Bee Journal. 1972;11:414-416
10. 김태현. 근골격계 질환에 대한 Bee Venom 요법. 대한통증학회지. 2001;5(1):57-62
11. 김지영, 고희균, 김용석, 박영배, 김창환, 강성길. 봉독약침요법의 항염증 작용에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998;15(1):317-331
12. 김보완. 스테로이드제의 남용. 제4회 대한내분비학회 연수강좌자료집. 1997:99-111
13. 손호영. 스테로이드의 적절한 사용 및 남용. 제2회 대한내분비학회 연수강좌 자료집. 1996:29-39
14. 손호영. 의인성 쿠싱증후군의 대처방안. 제3회 대한내분비학회 연수강좌. 1996:113-125
15. 문명상. 스테로이드제제 관절내 주사의 합병증과 그 대책. 대한의학협회지. 1990;33(2):139-144
16. 김익동. 정형외과영역에서의 Steroid Hormone의 사용. 대한의학협회지. 1975;19(5):364-368
17. 최성재. 교원성질환에 있어서의 스테로이드 요법. 대한의학협회지. 1981;24(11):949-954
18. Chang YH, Bliven ML. Anti-arthritis effect of bee venom. Agents Actions. 1979;9(2):205-11
19. 임윤경, 강성길, 최도영. 족삼리 봉독약침자극이 척수내 Fos 양성반응 신경세포의 활성화에 미치는 영향. 대한약침학회지. 2000;3(1):141-155
20. Caldwell JR. Venoms, copper, and zinc in the treatment of arthritis. Rheum Dis Clin North Am. 1999 Nov;25(4):919-28
21. 이승덕, 김갑성. 우슬 및 봉독약침이 생쥐의 LPS 유발 관절염의 세포성 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1999;16(3):287-316
22. Thomsen P, Bjursten LM, Ahlstedt S, Bagge U, Bjorksten B. Inhibitory effect of honey bee venom on immune complex mediated leukocyte migration into rabbit knee-joints. Agent Actions. 1984;14(5-6):662-6
23. Mark Larche. Inhibition of human T-cell responses by allergen peptides. Immunology. 2001;104:377-382

24. A. Magnan, V. martin, L. Mely, J. Birnbaum, S. Romanet, P. Bongrand, D. Vervloet. Venom immunotherapy induced monocyte activation. *Clinical and Experimental Allergy*. 2001;31: 1303-1309
25. 고흥균, 권기록. 봉침독 요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. *대한한의학회지*. 1992;13(1):283-292
26. Jong-Yeon Kim, Sung-Hyun Cho, Yong-Woon Kim, Eung-Chan Jang, So-Young Park, Eun-Jung Kim, Suck-Kang Lee. Effects of BCG, Lymphotoxin and bee venom on insulinitis and development of IDDM in non obese diabetic mice. *J Korean Med Sci*. 1999;15: 648-52
27. 황유진, 이진목, 황우준, 서은미, 장종택, 양귀비, 이승훈, 이병철. 봉약침을 이용한 류마티오이드 관절염의 임상적 연구. *대한침구학회지*. 2001;18(5) :33-42
28. Branas P, Jordan R, Fry-Smith A, Burls A, Hyde C. Treatment for fatigue in multiple sclerosis: a rapid and systemic review. *Health Technol Assess*. 2000;4(27):1-61
29. Chris H. Polman, Alan J. Thompson, J. Jock Murray, I. Ian McDonald. Multiple Sclerosis: The Guide for Treatment and Management. Fifth edition. *European J of Neurol*. 2002;9(1): 122
30. 차봉연. 쿠싱증후군. 제1회대한내분비학회 연수 강좌자료집. 1995:169-191
31. Kwon YB, Kang MS, Han HJ, Beitz AJ, Lee JH. Visceral antinociception produced by bee venom stimulation of the Zhongwan acupuncture point in mice: role of alpha(2) adrenoceptors. *Neurosci Lett*. 2001;308(2):133-7
32. 김지훈, 이재동. 요추간판탈출증 환자 22례에 대한 봉독약침 치료의 요통평가지수를 이용한 임상보고. *대한한의학회지*. 1999;20(2):200-207
33. 윤형식, 박동석. 봉독약침요법으로 호전된 극심한 통증의 요추간판 탈출증 환자 치험 1례. *한방성인병학회지*. 2000;6(1):144-149
34. 이병철. Extrusion type의 요추 추간판탈출증 환자의 봉독요법을 병행한 한의학적 치료의 임상보고. *대한침구학회지*. 1999;16(2):285-293
35. 박정호, 정명근, 이태경, 안무영, 방차옥. 벌침시술후 발생한 허혈성 뇌졸중 1예. *대한신경과학회지*. 2000;18(3):356-358
36. Barnard JH. Studies of 400 hymenoptera sting deaths in the united States. *J Allergy Clin Immunol*. 1973;52:259-264
37. Robert ER. Insect stings. *N Engl J Med*. 1994;331:523-527
38. Massing JL, Bentz MH, Schlessler P et al. Myocardial infarction following a bee sting. *Ann Cardiol Angeiol(paris)*. 1997;46:311-315
39. Nabil ZI, Hussein AA, Zalat SM, Rakha MKh. Mechanism of action of Honey bee(*Apis mellifera L.*) venom on different types of muscles. *Hum Exp Toxicol*. 1998;17(3):185-190
40. Han HJ, Lee JH, Park SH, Choi HJ, Yang IS, Mar WC, Kang SK, Lee HJ. Effect of bee venom and its melittin on apical transporters of renal proximal tubule cells. *Kidney Blood Press Res*. 2000;23(6):393-9.
41. dos Reis MA, Costa RS, Coimbra TM, Teixeira VP. Acute renal failure in experimental envenomation with Africanized bee venom. *Ren Fail*. 1998;20(1):39-51
42. Munoz-Arizpe R, Valencia-Espinoza L, Velasquez-Jones L, Abarca-Franco C, Gamboa-

- Marrufo J, Valencia-Mayoral P. Africanized bee stings and pathogenesis of acute renal failure. *Nephron*. 1992;61(4):478.
43. Ownby CL, Powel JR, Jiang MS, Fletcher JE. Mellitin and phospholipase A2 from bee (*Apis mellifera*) venom cause necrosis of murine skeletal muscle in vivo. *Toxicon*. 1997;35(1):67-80
44. 김태현. 근골격계 질환에 대한 Bee Venom 요법. *대한통증학회지*. 1998;5(1):57-62