

원저

Sweet BV의 침감비교 연구

임청산* · 박원필* · 장성봉* · 최영곤* · 박도일* · 권기록* · 이희춘**

* 상지대학교 한의과대학 침구과교실

** 상지대학교 이공과대학 응용통계학과

Clinical Studies of Sweet Bee Venom to the Effect of Abdominal Fat Accumulation

Chung San, Lim* · Won Pil, Park* · Seong Bong Jang* · Young Chon, Choi* ·
Do il, Park* · Ki Rok Kwon* · Hee Choon Lee**

* Dept. of Acupuncture & Moxibustion, Korean Medical College, Sangji University

** Dept. of Statistics, Sangji University

ABSTRACT

- Objective** Sweet bee venom is made by removing allergen from the bee venom through gel filtration chromatography and propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis. The aim of this study was to verify allergy inhibitory action in Sweet Bee Venom(SBV) and New Sweet Bee Venom(NSBV) removed enzymes and compounds of low molecular weight.
- Methods** 84 healthy adult men and women were selected through a survey whom had never received the bee venom therapy in the past. The concentration of Normal Saline, SBV and NSBV pharmacopuncture was equally at 0.1mg/mL and the experiment was conducted as the double blind test.
- Results** Participants of the study was comprised of 63 men and 21 women with the average age of 28.3 years. According to results of pain sense, SBV group showed significant higher score compared with NS group and NSBV group using VAS in treating time. And SBV and NSBV group showed significant higher score compared with NS group after 30 minutes. Other allergic responses were insignificant between the groups.
- Conclusions** As a result of removed allergen and compounds of low molecular weight, NSBV significantly inhibits pain sense in treating time compared with SBV. This indicates wider and easier application of NSBV for the useful application in clinical treatment. Further comparative studies should be conducted to yield more objective verification.

key words Bee Venom, Sweet Bee Venom, New Sweet Bee Venom, double blind test, allergy response, pain sense

1. 緒論

봉약침은 봉독을 추출 가공하여 질병과 관련한 부위나 혈위에 주입함으로써 자침 효과와 봉독의 생화학적 특이 물질이 인체에 미치는 약리작용을 동시에 이용하는 신침

요법⁴⁾이다. 봉약침은 그동안의 임상 연구 결과 근·골격계 질환이나 제반 난치병에 유의한 효과가 있는 것으로 보고 되고 있다⁵⁻⁷⁾. 그러나 대부분의 독과 같이 봉독에 노출되었을 때도 과민한 면역반응이 나타날 수 있고, 특히 치명적인 아나필락시 반응은 봉약침의 임상 사용에 중요한 걸림

들이 되고 있다⁹⁾.

이러한 문제를 개선하기 위하여 봉약침의 항원역할을 하는 효소를 봉독에서 원천적으로 제거한 효소제거봉독(Sweet Bee Venom-이하 SBV)이 개발되었고⁹⁾, 선행 연구를 통하여 봉약침에 의한 아나필락시스 반응의 위험을 낮출 수 있고¹⁰⁾ 각종 질환에 봉약침과 동등한 혹은 더욱 우수한 효과가 있음이 보고되고¹¹⁻¹³⁾ 있다.

SBV가 비록 봉약침에 비하여 통증이나 allergy반응이 현저하게 저하되었다고는 하지만 시술 과정에서 발생하는 통증, 국소 부종, 혹은 가려움 등이 어느 정도는 있고, 드물게는 과민반응이 발생하고 있는 등 아직까지 봉약침에 익숙하지 못한 한의사들이 마음 놓고 사용하기에는 부담스럽다는 의견이 있어, 이에 대한 해결책을 강구하고자 본 연구를 시도하였다.

봉독에 의한 allergy반응은 항원항체 반응으로 가장 중요하게 작용하는 성분이 바로 histamine이다. Histamine은 $C_5H_9N_3$ 의 화학식을 가진 저분자 물질로 음식 등을 통한 섭취에 의해 인체에 두드러기 등의 allergy반응을 일으키기도 하고, 항원의 자극에 의해 호염구(basophils)나 비만세포(mast cell)의 활성화에 의해 체내에서 histamine이 유리되어 allergy를 유발하기도 한다. 특히 과민반응은 세포 표면의 IgE와 결합하여 과민반응을 유발하기도 한다⁴⁾.

본 연구는 histamine을 포함한 분자량 2,000이하의 저분자물질을 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용하여 제거한 후 이전의 SBV와 침감에서 어떠한 차이를 나타내는지를 알아보고자 무작위 대조 임상시험을 진행한 결과 유의한 결론을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 方法

1. 저분자 물질을 제거한 SBV의 개발

histamine을 포함한 분자량 2,000이하의 저분자물질을 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용하여 제거한 후 HPLC를 이용하여 그 차이를 분석하였다.

2. 임상 시험 자원자의 모집

상지대학교 한의과대학 학생들 중 본 연구의 의도를 듣고 자발적으로 실험에 참여한 84명의 대상자를 통하여 실험을 진행하였다. 시험군은 대조군으로 Normal Saline(이하 NS)을 시술한 군과 분자량 10,000이상을 제거한 SBV군, 그리고 분자량 10,000이상과 2,000이하 모두를 제거한 New-SBV군(이하 NSBV)으로 나누어 구성하였고, 시험군은 난수표를 이용한 무작위 배정을 이용하였다. 시술 전 모든 자원자는 시술 직후부터 시술 후 24시간까지 통증과 불쾌감, 가려움 등 각각증상에 대한 평가방법(VAS)을 교육 받은 후 시술에 임하였다.

3. 시술

모든 시험군은 이중 맹검법으로 미리 26gauge 주사기에 0.2mL씩 장착된 시료를 난수표의 배당에 따라 좌측 곡지(LI11)에 시술 받았다.

4. 통계 분석

SPSS version 12.0(USA)을 이용하여 일반선형모형(GLM)에서 반복측정법으로 $p < 0.05$ 에서 개체간의 차이를 검증하였다. 그룹 간에는 일원분산분석을 이용하여 그 차이를 비교 검증하였다.

III. 結果

1. NSBV의 준비

분자량 2,000이하의 저분자물질을 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용하여 제거한 후 HPLC를 이용하여 그 차이를 분석하였다(Fig. 1-2). 그 결과 분자량 2,000이하의 구성 성분들이 잘 제거되었고, 대부분의 성분이 melittin임을 알 수 있었다.

2. 임상자원자의 성별 및 연령

84명의 임상자원자 중 남자는 63명, 여자는 21명이었고, 평균연령은 NS군이 27.4 ± 5.6 , SBV군이 27.7 ± 7.1 , NSBV군이 28.3 ± 5.6 세였다(Table 1).

평균 키는 $171.6 \pm 6.8\text{cm}$ 였고, NS군이 $171.7 \pm 7.7\text{cm}$, SBV군이 $172.0 \pm 7.1\text{cm}$, NSBV군이 $171.1 \pm 5.8\text{cm}$ 였다.

평균 체중은 $65.3 \pm 11.9\text{kg}$ 이었고, NS군이 $64.3 \pm$

13.1kg , SBV군이 $66.5 \pm 12.0\text{kg}$, NSBV군이 $64.7 \pm 10.6\text{kg}$ 이었다.

모든 군에서 연령과 키, 체중은 유의한 차이를 나타내지 않았다.

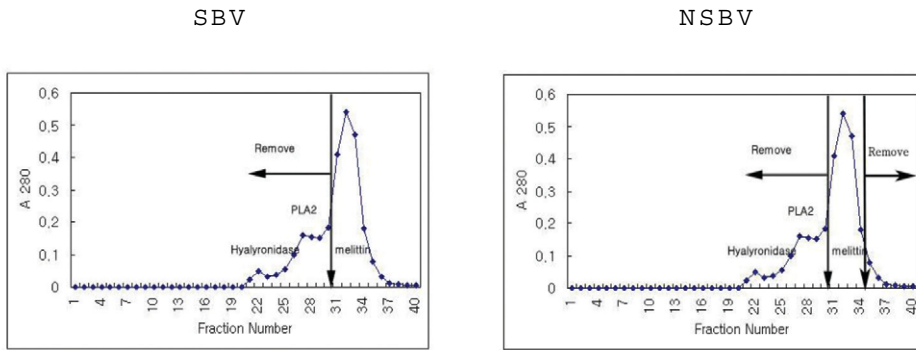


Fig. 1. Difference of Sweet Bee Venom and New Sweet Bee Venom on the Gel filtration chromatogram.

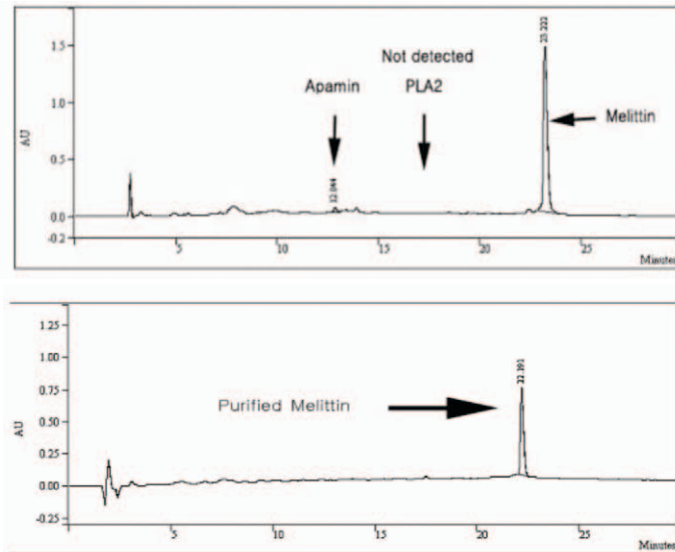


Fig. 2. Difference of Sweet Bee Venom and New Sweet Bee Venom on the HPLC.

Table 1. Distribution in each of the experiment

Group	age	height (c m)	weight (kg)
NS (23)*	27.4±5.6**	171.7±7.7	64.3±13.1
SBV(33)	27.7±7.1	172.0±7.1	66.5±12.0
NSBV(28)	28.3±5.6	171.1±5.8	64.7±10.6
Total mean	27.5±5.2	171.6±6.8	65.3±11.9

* Number of experimental group
 ** Mean±standard deviation

3. 통증의 변화 측정 결과

VAS를 이용한 통증의 정도를 시술 직후, 시술 후 30분, 4시간, 그리고 24시간이 경과하여 그 변화를 군간에 비교 분석하였다. 그 결과 NS군은 시술 직후에 1.91±2.13, 시술 후 30분에 0.52±1.47, 4시간에 0.09±0.29, 24시간에 0.04±0.20을 나타내었고, SBV군은 시술 직후에 5.39±1.76, 시술 후 30분에 1.75±1.97, 4시간에 0.38±1.01, 24시간에 0.12±0.54를 나타내었고, NSBV군은 시술 직후에 2.96±2.41, 시술 후 30분에 2.11±2.24, 4시간에 0.28±0.98, 24시간에 0.04±0.37을 나타내었다.

그룹간의 비교에서 시술 직후에서 NS군과 NSBV군에 비하여 SBV군이 유의하게 심한 통증을 나타내었고, 시술 후 30분에서 NS군에 비하여 SBV군과 NSBV군이 유의한 차이를 나타내었다(Fig. 3).

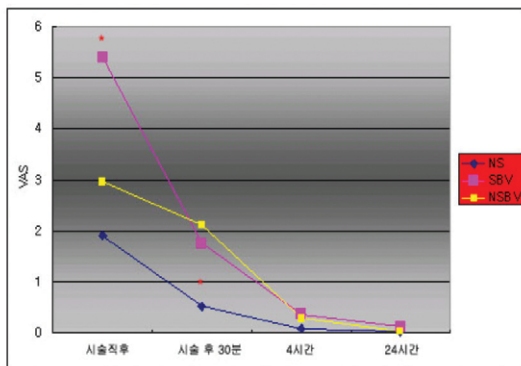


Fig. 3. Comparison of pain sense after treatment and

during times flow. NS(Normal Saline), SBV(Sweet Bee Venom),

4. 불쾌감의 변화 측정 결과

VAS를 이용한 불쾌감, 예를 들면 몸살과 같은 느낌이나 시술 부위의 빠근함 등의 정도를 시술 직후, 시술 후 30분, 4시간, 그리고 24시간이 경과하여 그 변화를 군간에 비교 분석하였다. 그 결과 NS군은 시술 직후에 1.74±2.15, 시술 후 30분에 1.39±2.29, 4시간에 0.43±0.95, 24시간에 0.21±0.12를 나타내었고, SBV군은 시술 직후에 2.81±2.49, 시술 후 30분에 1.72±2.17, 4시간에 0.72±1.74, 24시간에 0.14±0.76을 나타내었고, NSBV군은 시술 직후에 1.89±2.42, 시술 후 30분에 1.28±2.10, 4시간에 0.21±0.96, 24시간에 0.00±0.00을 나타내었다.

그룹간의 비교에서 모든 군이 각 시간대에서 유의한 차이를 나타내지 않았다(Fig. 4).

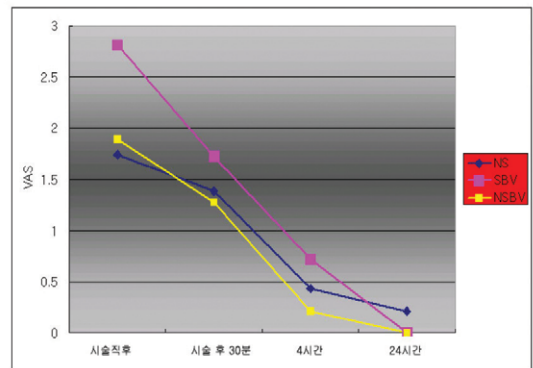


Fig. 4. Comparison of discomfort after treatment and during times flow. NS(Normal Saline), SBV(Sweet Bee Venom),

5. 가려움의 변화 측정 결과

VAS를 이용한 시술 부위의 가려움 정도를 시술 직후, 시술 후 30분, 4시간, 그리고 24시간이 경과하여 그 변화를 군간에 비교 분석하였다. 그 결과 NS군은 시술 직후에 0.09±0.42, 시술 후 30분에 0.26±0.69, 4시간에 0.00±0.00, 24시간에 0.00±0.00를 나타내었고, SBV군은 시술 직후에 0.15±0.51, 시술 후 30분에 0.03±0.17, 4시간에 0.00±0.00, 24시간에 0.00±0.00을 나타내었고, NSBV군은 시술 직후에 0.21±0.79, 시술 후 30분에 0.14±0.36, 4시간에 0.00±0.00, 24시간에

0.00 ± 0.00을 나타내었다.

그룹간의 비교에서 모든 군이 각 시간대에서 유의한 차이를 나타내지 않았다(Fig. 5).

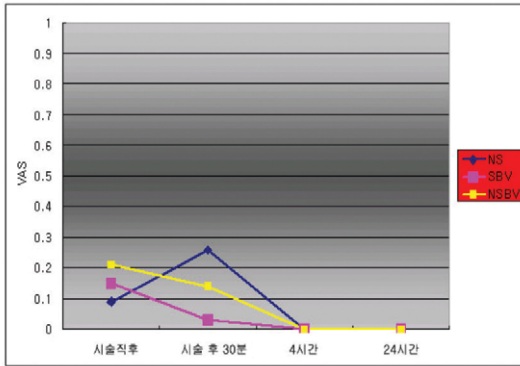


Fig. 5. Comparison of itching sense after treatment and during times flow. NS (Normal Saline), SBV (Sweet Bee Venom),

6. 기타 자각증상에 대한 내용

임상 시험자들에게 국소부위의 통증이나 불쾌감, 그리고 가려움 외에 특이할 만한 자각증상이 있을 때 기술된 내용을 관찰하였다. 시술 부위에서 대장경을 따라 기지갑 응을 느낀 사례가 7명으로 가장 많았고, NS군이 2명, SBV군이 3명, 그리고 NSBV군이 2명을 나타내었다.

그 외의 자각증상으로 현기증과 무력, 피로감, 전신의 열감 등을 호소하는 자원자들이 11명 있었다. 분포는 NS군에서 4명, SBV군에서 5명, NSBV군에서 2명을 나타내었고, 대부분 시술 즉시와 시술 후 30분에서 자각증상을 호소하였으나 전신 즉시형이나 지연형 과민반응으로 보기에는 무리가 있는 것으로 평가되었다.

IV. 考察

봉약침요법은 살아 있는 벌의 독낭 안에 들어있는 독을 인위적으로 추출하여 정제한 후 특정 경혈이나 아시혈에 주입하는 침요법이다⁴⁾. 권 등의 보고¹⁵⁾에 의하면 봉약침의 LD₅₀은 5.6mg/kg으로 독성의 정도 분류에서 맹독성 독에 해당되지만, “병은 독에 의해 일어나고 약도 모두 독

이며 약의 독으로 병의 독을 없애야 병이 낫는다.”고⁸⁾ 한 것처럼 봉약침요법은 ‘以毒治病’의 대표적인 한의학적 치료방법이다.

지금까지의 보고에 의하면 봉약침은 퇴행성 관절염이나¹⁶⁻¹⁸⁾ 요추간판탈출증¹⁹⁻²¹⁾과 같은 근·골격계 질환, 류마티스 관절염과 같은 자가면역계 질환 등²²⁻²³⁾에 치료효과가 우수한 것으로 보고되고 있다.

하지만 allergy반응에 의한 부작용²⁴⁻²⁵⁾ 또한 적지 않아 이에 대한 해결 방안이 필요한 실정이다. 봉독의 과민반응은 노출된 용량과 환자의 체질에 따라 다양하게 나타날 수 있다.

일반적으로 allergy반응은 1형 또는 즉시형 과민반응과 2형 또는 세포용해반응, 3형 또는 Arthus반응 그리고 4형 즉 지연형 과민반응의 4가지 범주로 구분한다⁸⁾.

이 중 1형 또는 즉시형 과민반응은 IgE 매개형이고, 2형과 3형은 IgG 매개형이며, 4형 또는 지연형 과민반응은 감각 T 임파구에 의해 매개된다.

봉약침으로 인하여 발생하는 allergy반응은 1형과 4형에 해당되며, phospholipase A₂(이하 PLA₂)나 hyaluronidase와 같은 효소성분들이 IgE나 T임파구와 결합하여 즉시형이나 지연형 과민반응을 일으키는 주 원인으로 작용한다.

이러한 allergy반응은 봉약침의 우수한 치료 효능에도 불구하고 간혹 환자나 시술자를 당혹스럽게 만들기도 하고, 의료현장에서 시술자가 기피하는 치료 방법이 될 수도 있다는 단점이 있다. 따라서 봉약침의 allergy반응에 대한 적극적인 대처가 필요한 실정에서 봉독의 가장 큰 allergen인 PLA₂를 포함한 효소를 제거한 봉독(Sweet BV)이 개발되었다. 이는 PLA₂를 비롯한 효소들의 분자량이 10,000 이상이라는 데 착안하여 단백질의 분자량에 따라 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용⁹⁾하여 분자량 10,000 이상의 성분을 제거한 것으로 전신 즉시형 과민반응을 현저히 억제하였음이 보고된 바 있다^{10,26)}.

SBV가 봉약침에 비하여 allergy반응을 유의하게 억제하고 독성도 1/4에 불과하며²⁷⁾ 다양한 질환에서 봉약침과 동일하거나 더욱 우수한 효능이 있는 것으로 보고되고 있다. 하지만 아직까지 임상에서 시술 시의 통증이나 시술 후의 allergy반응이 부담스럽다는 의견이 있는 것도 사실이다. 따라서 저자들은 보다 안전하고, 보다 부작용이 없는 SBV를 개발하기 위하여 기존에 분자량 10,000이상의 효소만 제거하던 방법에서 분자량 2,000이하의 저분자 물

질을 같이 제거하는 것이 이러한 문제를 해결하기 위한 방안이 아닐까 고심하게 되었다.

그 이유는 봉독 내에 함유되어 있는 저분자 물질인 histamine이 국소 allergy 반응을 일으키고, 과민반응의 원인으로 작용할 수 있다는 판단에서였다.

Histamine은 전체 봉독의 약 1%이하를 차지하는 매우 적은 양이지만 그 자체가 국소부위의 통증이나 모세혈관 투과성의 증가 등을 유발할 뿐만 아니라 IgE와 결합하여 과민반응을 일으키는 allergen으로 작용할 수 있다⁴⁾. 따라서 melittin을 중심으로 한 분자량 2,000-10,000의 성분만을 추출하였을 때 과연 그동안의 SBV가 나타내었던 자극반응을 저하시킬 수 있는지가 본 연구의 목적이다.

SBV를 만드는데 사용하고 있는 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis 방법은 분자량에 따라 선택적으로 필요한 성분만을 추출 가능한 장점이 있다. 따라서 이를 만든 후 HPLC로 분석한 결과 저분자물질의 제거가 잘 되었음을 확인할 수 있었다.

연구 방법은 double blind test를 기본으로 하였고, 봉약침과 SBV의 조제 농도는 모두 0.1mg/mL로 통일하였으며, 시술 경혈은 疏邪熱, 利關節, 祛風濕, 調氣血 등의 효능이 있는 曲池(LI11)穴²⁸⁾ 중 좌측에만 시술하였다.

관찰 항목은 시간의 경과에 따른 통증과 불쾌감, 그리고 가려움을 위주로 VAS를 이용하여 평가하였고, 시술 전에 평가 방법을 교육한 후 본인이 직접 숫자로 표시하게 하였다.

실험 참여자들 중 고혈압, 당뇨 등으로 약약을 복용하고 있거나 감기나 몸살을 앓고 있는 자, 평소 allergy성 피부염이나 천식이 있는 자, 벌에 쏘인 후 심한 allergy 반응이 있었던 경험자, 임상 참여에 대한 불안감 등이 있는 자, 그리고 시술 후 1주일간 금주나 본 실험을 위하여 준비된 case report form을 성실히 작성하지 못한 자는 시험에서 제외하였고, 최종적으로 실험을 성공적으로 종료한 84명의 자료를 비교 분석하였다.

그 결과 실험에 참여한 총 인원은 남 63명, 여 21명으로 총 84명이었고, 난수표에 의한 실험군의 배정은 NS군이 23명, SBV군이 33명, 그리고 NSBV군이 28명으로 나타났다. 시험군의 평균 연령과 신장, 그리고 체중에서는 group간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Group간의 차이를 검증하기 위하여 평가된 VAS 값을 일원분산분석을 이용하여 각각의 평가지표를 비교 분석하였다. 그 결과 시술 즉시의 통증에서 SBV군은 NS군과 NSBV군에 비하여 유의한 통증을 나타내었고, NS군과

NSBV군은 차이를 나타내지 않았다. 시술 후 30분에서 NS군은 SBV군과 NSBV군에 비하여 유의한 차이를 나타내었고, SBV군과 NSBV군은 차이를 나타내지 않았다.

불쾌감이나 가려움 등의 자각증상에서는 모든 군에서 시간대별로 유의한 차이를 나타내지 않아 SBV의 국소 allergy 반응이 NS에 비하여 차이가 없는 것으로 평가되었다. 그 외의 자각증상 평가에서도 약 10%의 피술자에서 기지감응의 반응이 관찰되었고, 군간의 유의한 차이는 나타나지 않았다.

전신 지연형 과민 반응이나 전신 즉시형 과민 반응과 관련한 자각증상도 군 간의 차이를 인정할 만한 결과는 나타나지 않았다.

본 연구 결과 분자량 10,000이상의 효소를 제거한 SBV의 allergy 반응이 우려할만한 사항이 아님을 알 수 있었고, 분자량 2,000이하의 성분을 제거하게 되면 시술 시의 통증을 줄이는데 기여할 수 있을 것으로 평가되었다.

이러한 결과는 향후 보다 나은 SBV를 한의사들에게 제공하는데 유익하게 사용될 수 있을 것으로 추정되었다.

V. 結論

분자량 10,000이상의 효소를 제거한 SBV와 분자량 2,000이하의 성분을 같이 제거한 NSBV의 침감을 비교 분석하기 위하여 NS군을 대조군으로 하여 시술 부위의 통증, 불쾌감, 가려움 등의 침감을 이중맹검법으로 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시술 즉시의 통증에서 SBV에 비하여 NSBV가 유의한 감소를 나타내었다.
2. 시술 30분 후부터는 SBV와 NSBV의 통증이 차이를 나타내지 않았다.
3. 불쾌감이나 가려움 등에서는 모든 구간에서 SBV군과 NSBV군이 NS군과 유의한 차이를 나타내지 않았다.
4. 특이한 자각증상에서는 약 피술자의 10%에서 대장경을 따라 기지감응을 경험한 것으로 관찰되었다.
5. 기타 전신 즉시형 과민반응이나 전신 지연형 과민반응으로 추정할만한 자각증상은 유의하게 나타나지 않았다.

이상의 결과를 바탕으로 분자량 2,000이하의 성분을 같이 제거한 NSBV는 시술시의 통증을 줄이는데 기여할 수 있을 것으로 평가되었다.

VI. 參考文獻

1. 김수진, 신정아, 윤영숙, 박혜순. 과체중 환자에서 간단한 환자교육이 지방분포 및 생활습관에 미치는 영향. 가정의학회지. 2002;23(6):769-778.
2. 보건복지부. 2005년 국민건강영양조사.
3. 박혜순, 조주상, 한덕임. 비만환자에서의 우울성향. 가정의학회지. 1995;16(4):232-239.
4. 권기록, 고흥균, 김창환. 봉침에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994;11(1):159-171.
5. 이길승, 이진목, 염승철. 경추 신경근증 환자에 있어서 봉약침 치료의 효과에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2005;22(3):201-213.
6. 김경태, 송호섭. 좌섬요통에 있어 봉약침의 효과에 대한 연구. 대한침구학회지. 2005;22(4):113-120.
7. 김경태, 송호섭. 무작위 대조 이중맹검 시험을 통한 봉약침의 경향통에 미치는 영향. 대한침구학회. 2005;22(4):189-196.
8. 허인회. 독성학. 신일상사. 1993;9-10, 185-186.
9. 최영근, 권기록, 최석호. Gel filtration chromatograph와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용한 봉독 성분의 분리. 대한약침학회지. 2006;9(2):105-112.
10. 권기록, 최석호, 차배천. Sweet BV의 성분분석과 항체 역가 및 allergy반응에 대한 임상적 연구. 대한약침학회지. 2006;9(2):79-86.
11. 송범용. 교통사고로 인한 편타 손상 환자에 대한 Sweet Bee Venom약침의 임상적 효과. 대한약침학회지. 2007;10(3):75-82.
12. 이태호, 황희상, 장소영, 차정호, 정기훈, 이은용, 노정두. 요각통 환자에 대한 Bee Venom과 Sweet Bee Venom의 효능 비교 연구. 대한약침학회지. 2007;10(3):83-88.
13. 김성철, 나원민, 이성용, 장은하, 임승일. 동일농도의 Sweet Bee Venom과 봉약침의 퇴행성 슬관절염에 대한 연구. 대한약침학회지. 2007;11(1):21-30.
14. Beaven, M.A. and R. A. Baumgartner. Downstream signals initiated in mast cells by Fe epsilon R1 and other receptors. Curr. Opin. Immunol. 1997;8:766-772.
15. 권기록, 고흥균. 봉독약침요법이 항염, 진통자극에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998;15(2):97-104.
16. 이성노, 홍서영, 조현철, 변임정, 송호섭, 김기현. 봉약침치료의 퇴행성슬관절염에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2003;20(5):73-8.
17. 왕오호, 안규범, 임진강, 장형석. 퇴행성 슬관절의 봉독약침 치료효과에 대한 임상적 관찰. 대한침구학회지. 2001;18(3):35-47.
18. 김태희, 강계성, 권기록. 봉약침요법을 이용한 고관절병변 치험 증례보고. 대한약침학회지. 2001;4(2):122-130.
19. 김경운, 서보명, 윤종석, 이윤경, 최성훈, 이경민, 임성철, 서정철, 정태영, 한상원. 요추간판탈출증에 봉약침의 근위 취혈과 근위 및 원위 취혈의 비교. 대한침구학회지. 2005;22(6):181-187.
20. 이진목, 이길승, 염승철, 장재호, 윤주영, 황병천, 국우석, 장지연, 최정선, 김양중, 박종운. 봉약침을 위주로 한 요추추간판탈출증의 돌출형 환자(protrusion disc patients)에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2004;21(5):13-25.
21. 전형준, 황욱, 김정신, 남상수, 김용석. 봉약침으로 치료한 요추추간판탈출증 환자의 임상적 평가. 대한침구학회지. 2003;20(5):63-72.
22. 이상훈, 이현중, 백용현, 김수영, 박재경, 홍승재, 양형인, 김건식, 이재동, 최도영, 이두익. 봉독약침이 류마티스 관절염 환자의 관절 통증, 종창 및 급성 염증 반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003;20(2):77-84.
23. 이상훈, 홍승재, 김수영, 양형인, 이재동, 최도영, 이두익, 이윤호. 무작위 대조 이중맹검 시험을 통한 봉독약침의 류마티스 관절염 치료 효과 연구. 대한침구학회지. 2003;20(6):80-88.
24. 황유진, 이병철. 봉독약침 후 발생한 anaphylaxis에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2000;17(4):149-159.
25. 윤현민. 봉약침요법으로 발생한 Anaphylaxis에 대한 임상보고. 대한침구학회지. 2005;22(4):179-188.
26. 이진선, 이종영, 권기록, 이희춘. 봉약침과 Sweet

질을 같이 제거하는 것이 이러한 문제를 해결하기 위한 방안이 아닐까 고심하게 되었다.

그 이유는 봉독 내에 함유되어 있는 저분자 물질인 histamine이 국소 allergy 반응을 일으키고, 과민반응의 원인으로 작용할 수 있다는 판단에서였다.

Histamine은 전체 봉독의 약 1%이하를 차지하는 매우 적은 양이지만 그 자체가 국소부위의 통증이나 모세혈관 투과성의 증가 등을 유발할 뿐만 아니라 IgE와 결합하여 과민반응을 일으키는 allergen으로 작용할 수 있다⁴⁾. 따라서 melittin을 중심으로 한 분자량 2,000-10,000의 성분만을 추출하였을 때 과연 그동안의 SBV가 나타내었던 자극반응을 저하시킬 수 있는지가 본 연구의 목적이다.

SBV를 만드는데 사용하고 있는 Gel filtration chromatography와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis 방법은 분자량에 따라 선택적으로 필요한 성분만을 추출 가능한 장점이 있다. 따라서 이를 만든 후 HPLC로 분석한 결과 저분자물질의 제거가 잘 되었음을 확인할 수 있었다.

연구 방법은 double blind test를 기본으로 하였고, 봉약침과 SBV의 조제 농도는 모두 0.1mg/mL로 통일하였으며, 시술 경혈은 疏邪熱, 利關節, 祛風濕, 調氣血 등의 효능이 있는 曲池(LI11)穴²⁸⁾ 중 좌측에만 시술하였다.

관찰 항목은 시간의 경과에 따른 통증과 불쾌감, 그리고 가려움을 위주로 VAS를 이용하여 평가하였고, 시술 전에 평가 방법을 교육한 후 본인이 직접 숫자로 표시하게 하였다.

실험 참여자들 중 고혈압, 당뇨 등으로 약약을 복용하고 있거나 감기나 몸살을 앓고 있는 자, 평소 allergy성 피부염이나 천식이 있는 자, 벌에 쏘인 후 심한 allergy 반응이 있었던 경험자, 임상 참여에 대한 불안감 등이 있는 자, 그리고 시술 후 1주일간 금주나 본 실험을 위하여 준비된 case report form을 성실히 작성하지 못한 자는 시험에서 제외하였고, 최종적으로 실험을 성공적으로 종료한 84명의 자료를 비교 분석하였다.

그 결과 실험에 참여한 총 인원은 남 63명, 여 21명으로 총 84명이었고, 난수표에 의한 실험군의 배정은 NS군이 23명, SBV군이 33명, 그리고 NSBV군이 28명으로 나타났다. 시험군의 평균 연령과 신장, 그리고 체중에서는 group간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Group간의 차이를 검증하기 위하여 평가된 VAS 값을 일원분산분석을 이용하여 각각의 평가지표를 비교 분석하였다. 그 결과 시술 즉시의 통증에서 SBV군은 NS군과 NSBV군에 비하여 유의한 통증을 나타내었고, NS군과

NSBV군은 차이를 나타내지 않았다. 시술 후 30분에서 NS군은 SBV군과 NSBV군에 비하여 유의한 차이를 나타내었고, SBV군과 NSBV군은 차이를 나타내지 않았다.

불쾌감이나 가려움 등의 자각증상에서는 모든 군에서 시간대별로 유의한 차이를 나타내지 않아 SBV의 국소 allergy 반응이 NS에 비하여 차이가 없는 것으로 평가되었다. 그 외의 자각증상 평가에서도 약 10%의 피술자에서 기지감응의 반응이 관찰되었고, 군간의 유의한 차이는 나타나지 않았다.

전신 지연형 과민 반응이나 전신 즉시형 과민 반응과 관련한 자각증상도 군 간의 차이를 인정할 만한 결과는 나타나지 않았다.

본 연구 결과 분자량 10,000이상의 효소를 제거한 SBV의 allergy 반응이 우려할만한 사항이 아님을 알 수 있었고, 분자량 2,000이하의 성분을 제거하게 되면 시술 시의 통증을 줄이는데 기여할 수 있을 것으로 평가되었다.

이러한 결과는 향후 보다 나은 SBV를 한의사들에게 제공하는데 유익하게 사용될 수 있을 것으로 추정되었다.

V. 結論

분자량 10,000이상의 효소를 제거한 SBV와 분자량 2,000이하의 성분을 같이 제거한 NSBV의 침감을 비교 분석하기 위하여 NS군을 대조군으로 하여 시술 부위의 통증, 불쾌감, 가려움 등의 침감을 이중맹검법으로 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시술 즉시의 통증에서 SBV에 비하여 NSBV가 유의한 감소를 나타내었다.
2. 시술 30분 후부터는 SBV와 NSBV의 통증이 차이를 나타내지 않았다.
3. 불쾌감이나 가려움 등에서는 모든 구간에서 SBV군과 NSBV군이 NS군과 유의한 차이를 나타내지 않았다.
4. 특이한 자각증상에서는 약 피술자의 10%에서 대장경을 따라 기지감응을 경험한 것으로 관찰되었다.
5. 기타 전신 즉시형 과민반응이나 전신 지연형 과민반응으로 추정할만한 자각증상은 유의하게 나타나지 않았다.

이상의 결과를 바탕으로 분자량 2,000이하의 성분을 같이 제거한 NSBV는 시술시의 통증을 줄이는데 기여할 수 있을 것으로 평가되었다.

VI. 參考文獻

1. 김수진, 신정아, 윤영숙, 박혜순. 과체중 환자에서 간단한 환자교육이 지방분포 및 생활습관에 미치는 영향. 가정의학회지. 2002;23(6):769-778.
2. 보건복지부. 2005년 국민건강영양조사.
3. 박혜순, 조주상, 한덕임. 비만환자에서의 우울성향. 가정의학회지. 1995;16(4):232-239.
4. 권기록, 고흥균, 김창환. 봉침에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994;11(1):159-171.
5. 이길승, 이진목, 염승철. 경추 신경근증 환자에 있어서 봉약침 치료의 효과에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2005;22(3):201-213.
6. 김경태, 송호섭. 좌섬요통에 있어 봉약침의 효과에 대한 연구. 대한침구학회지. 2005;22(4):113-120.
7. 김경태, 송호섭. 무작위 대조 이중맹검 시험을 통한 봉약침의 경향통에 미치는 영향. 대한침구학회. 2005;22(4):189-196.
8. 허인회. 독성학. 신일상사. 1993;9-10, 185-186.
9. 최영근, 권기록, 최석호. Gel filtration chromatograph와 propionic acid/urea polyacrylamide gel electrophoresis를 이용한 봉독 성분의 분리. 대한약침학회지. 2006;9(2):105-112.
10. 권기록, 최석호, 차배천. Sweet BV의 성분분석과 항체 역가 및 allergy반응에 대한 임상적 연구. 대한약침학회지. 2006;9(2):79-86.
11. 송범용. 교통사고로 인한 편타 손상 환자에 대한 Sweet Bee Venom약침의 임상적 효과. 대한약침학회지. 2007;10(3):75-82.
12. 이태호, 황희상, 장소영, 차정호, 정기훈, 이은용, 노정두. 요각통 환자에 대한 Bee Venom과 Sweet Bee Venom의 효능 비교 연구. 대한약침학회지. 2007;10(3):83-88.
13. 김성철, 나원민, 이성용, 장은하, 임승일. 동일농도의 Sweet Bee Venom과 봉약침의 퇴행성 슬관절염에 대한 연구. 대한약침학회지. 2007;11(1):21-30.
14. Beaven, M.A. and R. A. Baumgartner. Downstream signals initiated in mast cells by Fe epsilon R1 and other receptors. Curr. Opin. Immunol. 1997;8:766-772.
15. 권기록, 고흥균. 봉독약침요법이 항염, 진통자극에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998;15(2):97-104.
16. 이성노, 홍서영, 조현철, 변임정, 송호섭, 김기현. 봉약침치료의 퇴행성슬관절염에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2003;20(5):73-8.
17. 왕오호, 안규범, 임진강, 장형석. 퇴행성 슬관절의 봉독약침 치료효과에 대한 임상적 관찰. 대한침구학회지. 2001;18(3):35-47.
18. 김태희, 강계성, 권기록. 봉약침요법을 이용한 고관절병변 치험 증례보고. 대한약침학회지. 2001;4(2):122-130.
19. 김경운, 서보명, 윤종석, 이윤경, 최성훈, 이경민, 임성철, 서정철, 정태영, 한상원. 요추간판탈출증에 봉약침의 근위 취혈과 근위 및 원위 취혈의 비교. 대한침구학회지. 2005;22(6):181-187.
20. 이진목, 이길승, 염승철, 장재호, 윤주영, 황병천, 국우석, 장지연, 최정선, 김양중, 박종운. 봉약침을 위주로 한 요추추간판탈출증의 돌출형 환자(protrusion disc patients)에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2004;21(5):13-25.
21. 전형준, 황욱, 김정신, 남상수, 김용석. 봉약침으로 치료한 요추추간판탈출증 환자의 임상적 평가. 대한침구학회지. 2003;20(5):63-72.
22. 이상훈, 이현중, 백용현, 김수영, 박재경, 홍승재, 양형인, 김건식, 이재동, 최도영, 이두익. 봉독약침이 류마티스 관절염 환자의 관절 통증, 종창 및 급성 염증 반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003;20(2):77-84.
23. 이상훈, 홍승재, 김수영, 양형인, 이재동, 최도영, 이두익, 이윤호. 무작위 대조 이중맹검 시험을 통한 봉독 약침의 류마티스 관절염 치료 효과 연구. 대한침구학회지. 2003;20(6):80-88.
24. 황유진, 이병철. 봉독약침 후 발생한 anaphylaxis에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2000;17(4):149-159.
25. 윤현민. 봉약침요법으로 발생한 Anaphylaxis에 대한 임상보고. 대한침구학회지. 2005;22(4):179-188.
26. 이진선, 이종영, 권기록, 이희춘. 봉약침과 Sweet

Bee Venom의 Allergy반응에 대한 연구. 대한약침학회지. 2006;9(3):105-112.

27. 권기록, 곡경승, 박희수, 김민기, 차배천, 이은. Sweet BV의 함량분석과 시술부위별 LD₅₀관찰. 대한약침학회지. 2007;10(2):81-87.
28. 전국한의학대학교 침구학교실. 침구학(상). 집문당. 1995;330.