

원저

## 최근 10년간 국내의 봉독 관련 연구에 대한 고찰

이홍석 · 이재동 · 고흥균\*

\*경희대학교 한의과대학 침구학교실

### Abstract

## The Review on the Study of Bee Venom in the domestic papers

Lee Hong-seok, Lee Jae-dong and Koh Hyung-kyun\*

Department of Acupuncture,  
College of Oriental Medicine, Kyung-Hee University

**Objective** : To research the trend of the study related to Bee Venom and to establish the hereafter direction for the study on Bee Venom therapy.

**Methods** : We reviewed the domestic papers published last ten years(1992-2001).

**Results** :

1. We have searched 53 papers in 7 journals and the pattern of study was as follow : the experimental studies were 33, the clinical studies were 10 and the reviewed studies were 10.
2. The experimental studies were 2 papers of analysis of Bee Venom, 3 papers of safety assessment, 1 paper on production of antibody against Bee Venom and 26 paper of effect, and the clinical studies were 7 papers of clinical effects, 2 papers of side-effect and 1 paper of safety assessment.
3. Bee Venom used in studies was made in Korea, China and U.S.A.. There were differences of component and effect according to the place of production.
4. There were the experimental studies of LD50 in mouse, acute toxicity, local irritation test, antigenicity and pyrogen test of Bee Venom.

· 접수 : 2003년 5월 12일 · 수정 : 2003년 5월 15일 · 채택 : 2003년 5월 17일  
· 교신저자 : 고흥균, 서울특별시 동대문구 회기동 경희대학교 부속한방병원 침구과  
Tel. 02-958-9194 E-mail : koh5795@chollian.net

**Conclusions** : We need more studies of unification of term about Bee Venom, difference according to the place of production, clinical safety and effects.

**Key words** : Bee venom, acupuncture, review, Korean domestic papers.

## I. 서 론

봉독요법이란 꿀벌의 독낭에 들어있는 봉독을 추출 가공하여 질병과 유관한 부위 및 혈위에 주입함으로써 자극 효과와 봉독의 생화학적 이물질이 인체에 미치는 약리작용을 동시에 이용한 약침요법의 일종으로 약 2000년 전부터 민간요법의 하나로 관절염, 통풍 등의 제질환에 응용되어 왔다.

봉독에 관한 연구는 현재 미국, 중국, 러시아, 북유럽 등 여러 국가에서 활발히 이루어지고 있다. 봉독의 성분, 약리작용, 독성 등에 관한 연구가 이루어지고 있으며 국내에서도 이에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

이에 본 논문에서는 1992년부터 2001년까지 국내의 봉독 관련 논문을 분석하여 봉독에 대한 연구 동향을 파악하여 향후 봉독 연구에 보탬이 되고자 한다.

## II. 본 론

7종 저널에서 봉독과 관련된 논문 총 53편을 검색하였다.

### 1. 게재된 논문 및 편수

대한침구학회지에서 28편으로 가장 많았고 대한약침학회지에서 10편, 대한한의학학회지에서 7편, 경희대한의대논문집에서 5편, 대한병리학회지, 대한스포츠한의학회지와 대한경락경혈학회지에서 각각 1편씩 검색되었다.

### 2. 연구 형태

실험논문이 33편, 임상연구가 10편, 고찰이 10편이었다.

### 3. 실험 논문

#### 1) 성분분석 3편

- (1) 약침용 봉독액의 급성독성에 관한 연구<sup>1)</sup>
- (2) HPLC를 이용한 봉약침의 주요 성분에 관한 연구<sup>2)</sup>
- (3) 전기영동법(Electrophoresis)을 이용한 봉약침의 주요 성분에 관한 연구<sup>3)</sup>

#### 2) 봉독의 안전성 실험 4편

- (1) 봉독의 치사량에 관한 실험적 연구<sup>4)</sup>
- (2) 약침용 봉독액의 급성독성에 관한 연구<sup>1)</sup>
- (3) 약침용 봉독액의 국소독성 시험에 관한 연구<sup>5)</sup>
- (4) 약침용 봉독액의 항원성 시험 및 발열성 시험에 관한 연구<sup>6)</sup>

#### 3) 봉독의 항체 생성 실험 1편

- (1) 봉독의 항독소(IgY) 생산을 위한 실험적 연구<sup>7)</sup>

#### 4) 봉독의 효능 실험 26편

##### (1) 항염작용

① 봉독약침요법의 항염증작용에 관한 실험적 연구<sup>8)</sup>

② 봉독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구<sup>9)</sup>

##### (2) 소염작용

① 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구<sup>10)</sup>

② 태충 및 족삼리의 방풍수침과 봉독요법이 소염 및 활혈작용에 미치는 영향<sup>11)</sup>

③ 봉독(Apitoxin)이 흰쥐의 Adjuvant 관절염에 미치는 영향<sup>12)</sup>

④ 침자 및 봉독요법이 Carrageenin으로 유발된 흰쥐의 슬관절 염증성 부종에 미치는 효능에 대한 비교 연구<sup>13)</sup>

##### (3) 진통작용

① 봉침독요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구<sup>10)</sup>

② 중완 및 족삼리의 봉독요법이 진통효과에 미치는 영향<sup>14)</sup>

③ 봉독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구<sup>9)</sup>

④ 봉독(Apitoxin)이 흰쥐의 Adjuvant 관절염에 미치는 영향<sup>12)</sup>

⑤ 흰쥐에서 합곡혈 봉독약침 자극에 의한 개구 반사의 반응<sup>15)</sup>

⑥ 봉독약침 자극이 뇌간신경세포와 Serotonin성 신경세포의 활성화변화에 미치는 영향<sup>16)</sup>

⑦ 봉독약침이 척수내 통증관련 신경세포의 활성화에 미치는 영향<sup>17)</sup>

⑧ Jaw Opening Reflex 및 RT-PCR을 이용한 봉독의 진통효과<sup>18)</sup>

⑨ 봉독약침자극이 Catecholamine성 신경세포의 활성화변화에 미치는 영향<sup>19)</sup>

⑩ 봉독약침이 Writhing reflex 및 척수내 통증 관련 신경세포의 활성화에 미치는 영향<sup>20)</sup>

⑪ 족삼리 봉독약침자극이 척수내 Fos 양성반응 신경세포의 활성화에 미치는 영향<sup>21)</sup>

⑫ 봉독약침액의 Nitric Oxide에 대한 소거효과<sup>22)</sup>

##### (4) 해열작용

① 봉침독요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구<sup>10)</sup>

##### (5) 활혈작용

① 태충 및 족삼리의 방풍수침과 봉독요법이 소염 및 활혈작용에 미치는 영향<sup>11)</sup>

##### (6) 항경련작용

① 봉침독요법이 항경련에 미치는 영향<sup>23)</sup>

##### (7) 면역관련작용

① 봉독요법이 생쥐의 면역반응에 미치는 실험적 연구<sup>24)</sup>

② 봉독약침자극이 Methotrexate로 유발된 생쥐의 면역기능 저하에 미치는 영향<sup>25)</sup>

③ 봉독침자극이 생쥐의 면역자극에 미치는 영향<sup>26)</sup>

④ 봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향<sup>27)</sup>

⑤ 산지별 봉독약침자극이 면역기능 저하에 미치는 영향<sup>28)</sup>

⑥ 우슬 및 봉독약침이 생쥐의 LPS 유발관절염의 세포면역반응에 미치는 영향<sup>29)</sup>

⑦ 약침용봉독액이 흑색종세포에 미치는 항암효과에 대한 분자생물학적 연구<sup>30)</sup>

⑧ 봉독약침의 항암효과에 대한 분자생물학적 연구<sup>31)</sup>

⑨ 약침용 봉독 성분 중 Apamin, Melittin의 항암작용<sup>32)</sup>

⑩ 약침용 봉독 성분 중 Apamin의 항암효과와 MAP-Kinase 신호전달 체제에 관한 연구<sup>33)</sup>

#### 4. 임상 논문

1) 질병 치료에 대한 연구 7편

- (1) Extrusion type의 요추추간판탈출증 환자의 봉독요법을 병행한 한의학적 치료의 임상보고<sup>34)</sup>
- (2) 봉약침을 이용한 진행성 근위축증 환자 1례에 대한 증례보고<sup>35)</sup>
- (3) 중풍 편마비환자의 견관절 동통에 대한 봉약침요법의 효과<sup>36)</sup>
- (4) 봉독약침요법을 추가한 한방치료로 5개월 후 CT추적관찰상 Reduction된 Cervical Disc Protrusion 1례<sup>37)</sup>
- (5) 봉약침을 이용한 류마티오이드 관절염의 임상적 연구<sup>38)</sup>
- (6) 슬관절염에 대한 봉독약침의 임상적 고찰<sup>39)</sup>
- (7) 요추간판탈출증 환자 22례에 대한 봉독약침 치료의 요통평가지수를 이용한 임상보고<sup>40)</sup>

2) 부작용에 대한 관찰 2편

- (1) 봉약침요법의 면역반응에 관한 임상적 연구<sup>41)</sup>
- (2) 봉독약침 후 발생한 Anaphylaxis에 관한 임상적 연구<sup>42)</sup>

3) 안전성에 대한 연구 1편

- (1) 봉독약침이 장기환자의 LFT와 RFT에 미치는 영향<sup>43)</sup>

5. 고찰 논문

- (1) 봉침에 대한 고찰<sup>44)</sup>
- (2) Medline에서 검색한 봉독과 면역에 대한 고찰<sup>45)</sup>
- (3) 봉독요법의 최신 연구동향에 대한 고찰<sup>46)</sup>
- (4) 봉독요법에 대한 한의학 최초의 문헌기록 : 마왕퇴의사의 봉독요법 2례<sup>47)</sup>
- (5) 통증관련 봉독 연구에 대한 고찰<sup>48)</sup>
- (6) 봉독요법(임상활용 방법을 중심으로)<sup>49)</sup>
- (7) 암관련 봉독 연구에 대한 고찰<sup>50)</sup>

- (8) PubMed 검색을 이용한 관절염 관련 봉독 연구에 대한 고찰<sup>51)</sup>
- (9) 자가면역질환의 봉독요법에 대한 PubMed 검색을 통한 고찰<sup>52)</sup>
- (10) 염좌 후유증에 대한 봉독요법의 임상응용<sup>53)</sup>

Ⅲ. 考 察

1. 용어 분석

논문 제목에서 나온 봉독 관련 용어는 다음과 같다.

- (1) 봉침<sup>6)</sup>
- (2) 봉독<sup>4),7),12),18),45),48),50),51)</sup>
- (3) 약침용 봉독<sup>32),33)</sup>
- (4) 약침용 봉독액<sup>1),5),6),30)</sup>
- (5) 봉독약침액<sup>22)</sup>
- (6) 봉독침자극<sup>26)</sup>
- (7) 봉독약침자극<sup>15),16),19),21),25),27)</sup>
- (8) 봉독액약침자극<sup>28)</sup>
- (9) 봉독약침<sup>17),20),29),31),39),40),42),43)</sup>
- (10) 봉약침<sup>2),3),35),38)</sup>
- (11) 봉침독요법<sup>10),23)</sup>
- (12) 봉독요법<sup>11),13),14),24),34),46),47),49),52),53)</sup>
- (13) 봉독약침요법<sup>8),9),37)</sup>
- (14) 봉약침요법<sup>36),41)</sup>

이상을 정리하면 봉침은 벌이 외부의 침입이나 공격을 막기 위해 지니고 있는 무기를 말하고 봉독이란 벌의 독낭에 저장되어 있으며 봉침을 통해 분비되는 독을 말한다.

약침용 봉독, 약침용 봉독액이나 봉독약침액은 봉독을 약침의 방법으로 사용하기 위해서 희석한 약액을 말한다.

봉독침자극, 봉독약침자극, 봉독액약침자극은 봉

독액을 특정부위 또는 혈위에 자입하는 것을 말하고 봉독약침, 봉약침, 봉독약침요법, 봉약침요법은 질병치료를 위해서 약침의 약액으로 봉독액을 사용하는 치료법을 말한다.

봉독요법은 넓은 의미로 봉독을 치료의 수단으로 이용하는 치료법의 총칭으로 방법에 따라 봉침법, 주사요법, 이온전기도입법, 초음파요법, 연고, 흡입요법 등이 있다<sup>54)</sup>.

여기서 봉독요법은 봉독약침요법, 봉약침요법과 같은 의미로 사용되었으며 이에 대한 용어의 통일이 이루어져야 할 것이다.

봉침독요법은 봉침요법과 봉독약침요법의 의미로 사용되었다.

## 2. 사용된 봉독 및 봉침

### 1) 봉독 종류

(1) 한국산<sup>1)~8),10),11),14),15),18),22)~28),30),31),39),40)</sup>

(2) 미국산<sup>1)~3),12),13),16),17),19)~22),25),26),28),29)</sup>

① sigma사

② Monmouth Pain Institute, Inc.

(3) 중국산<sup>1),2),3),25),28)</sup>

① An Tu Pharmaceutical Factory of Jilin Province, China

② Fu Yu Pharmaceutical Factory, China

(4) Melittin PLA2-sigma사<sup>7),32)</sup>

(5) Apamin-Calbiochem사<sup>32),33)</sup>

### 2) 봉침-이탈리안벌<sup>9)</sup>

### 3) 산지별 비교<sup>1),2),3),22),25),26),28)</sup>

꿀벌의 종류는 인도 최소종, 인도 최대종, 동양종, 서양종으로 나누어지고 양봉에 있어서 생산성이 높은 계통을 표준봉이라고 하는데 이는 서양종 중 이탈리아벌, 카니올란벌, 코카시안벌 세 계통이다<sup>55)</sup>.

이상 논문에서 사용된 봉침은 이탈리아벌이고 봉

독액은 만들어진 나라에 따라 한국산, 중국산, 미국산으로 분류하였을 뿐 어떤 종류의 벌에서 얻어진 것인지 알 수 없었다. 한국산은 봉독 채취기를 사용하여 채취한 봉독을 건조시켜 희석한 것이 주로 사용되었고 중국산은 2개 회사, 미국산은 3개 회사 제품이 사용되었다.

한국산과 미국산 제품이 주로 사용되어졌고 산지별 비교도 함께 이루어진 논문이 7편 있었다<sup>1)~3),2),25),26),28)</sup>.

약침용 봉독액을 HPLC에 의해서 분석한 실험에서 봉독액 중 Melittin은 한국산, 미국산(Monmouth Pain Institute, Inc), 중국산(Fu Yu Pharmaceutical Factory)에서 각각 21.2%, 35.9% 및 30.1%이며, Apamin은 한국산 및 미국산에서 각각 2.2% 및 3.1%로 나타났으나 중국산은 측정이 불가능하였다<sup>1)</sup>.

봉독의 성분을 HPLC 분석으로 비교한 실험에서 1 : 500의 비율에서 한국산 봉독 중 전기자극법으로 채취한 봉독이 Melittin이 Apamin보다 약 297배 높은 농도를 가지고 있으며 전자파자극법으로 채취한 봉독은 약 329배 더 높은 농도이며, 중국산(Fu Yu Pharmaceutical Factory)은 약 12배를 나타내었다<sup>2)</sup>.

한국산 봉독 중 전기자극법과 전자파자극법으로 채취한 봉독의 성분을 전기영동법으로 비교한 실험에서 1 : 100의 비율에서 전기자극법으로 채취한 봉독이 전자파자극법으로 채취한 봉독보다 Apamin, Melittin, PLA2의 분자량에 해당하는 band가 비교적 선명하였다<sup>3)</sup>.

1 : 1000의 농도로 전기영동 분석결과 한국산에 비해서 미국산(Monmouth Pain Institute, Inc)이 PLA2의 band가 흐리게 나타났다<sup>3)</sup>.

Lowry 단백질 정량법에 의해 각 봉독을 1 : 4000의 농도에서 측정된 결과 중국산(Fu Yu Pharmaceutical Factory)이 250 $\mu$ g/ml, 한국산(전기자극

법, 전자과자극법)이  $190\mu\text{g/ml}$ ,  $160\mu\text{g/ml}$ 로 나타났고, 미국산(Monmouth Pain Institute, Inc)이  $45\mu\text{g/ml}$ 로 현저한 차이를 나타내었다<sup>3)</sup>.

한국산, 미국산(Monmouth Pain Institute, Inc), 중국산(Fu Yu Pharmaceutical Factory) 봉독약침 자극이 방사선 조사에 의한 면역기능 저하에 미치는 영향을 비교 관찰하기 위한 실험에서 자연살해세포의 살해능은 대조군에 비하여 한국산에서 유의성 있는 증가를 나타내었고, 미국산 및 중국산에서는 유의성이 인정되지 않았다<sup>28)</sup>.

한냉자극<sup>26)</sup>, MTX로<sup>25)</sup> 유발한 면역기능 저하 실험에서와 Nitric Oxide에 대한 소거효과<sup>22)</sup> 등 3편의 실험에서는 산지별 유의성 있는 차이는 없었다.

이상에서 향후 Random sampling을 통해 각 국 가별 또는 산지별로 많은 sample을 재료로 실험하여 자료를 얻어야 할 것이며 경시적인 안정성 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

### 3. 실험논문 분석

실험재료로 보면 생쥐, 흰쥐, 기니피, 토끼, 산란계를 이용한 동물실험이 27편, 인체 흑색종 세포를 이용한 실험이 4편, 봉독의 성분 분석이 2편이었다.

연구 내용면에서 보면 성분 분석이 3편, 봉독의 안전성 실험이 4편, 봉독의 항체 생성 실험이 1편, 나머지 26편은 봉독의 효능 실험이었다.

실험한 봉독의 효능은 항염작용 2편, 소염작용 4편, 진통작용 10편, 해열작용 1편, 활혈작용 1편, 항경련작용 1편, 면역관련작용 10편이었다.

#### 1) 성분 분석

봉독의 성분은 Enzymes, Peptide, Non peptide components로 구성되어 있으며, 이중 Enzymes의 주요 성분으로는 Phospholipase A2(PLA2)와 Hyauronidase 등이 있고, Peptides는 건조 봉독량의 약 50%를 구성하고 있으며, Melittin, Apamin,

MCD peptide를 들 수 있고 Melittin이 그중에서 가장 많이 분포한다. Non peptide components는 Histamin, Dopamine, Noradrenaline 등으로 구성되어 있다.

실험에서 성분 분석은 HPLC(High Performance Liquid Chromatography)와 전기영동법으로 이루어졌고 1:4000 이하 저농도의 봉독액 분석을 위해서는 HPLC를 이용하는 것이 유의성이 있었다<sup>2)</sup>. 1:4000 이하 저농도의 봉독액 분석에서는 전기영동법에 의한 단백질 정량만이 가능하고, 다른 성분과의 비교를 직접적으로 하기에는 어려움이 있었다<sup>3)</sup>.

#### 2) 안전성 실험

치사량이란 어떤 화합물이 어떤 집단을 사망에 이르게 할 수 있는 용량을 말하며, 중간 치사량이란 동물들의 50%를 죽일 수 있다고 기대되는 통계적으로 노출된 어떤 물질의 단일 용량을 말한다. 봉독의 생쥐에 대한 중간 치사량은  $1.7 \times 10^{-2}\text{g/kg}$  내외임을 추정할 수 있다<sup>4)</sup>.

독성시험은 시험물질의 안전성 평가를 위한 기초 자료이다. 복합제의 제제별 독성시험은 1990년 국립보건안전연구원 예규 제23호 의약품 등의 안전성 유효성 검토의뢰서 심사에 관한 규정에 포함되어 있다. 복합제라 함은 유효성분 2가지 이상을 함유하는 의약품으로서, 봉독 또한 복합제의 범주에 속하는 것으로, 주사제의 경우 급성독성, 아급성 및 만성독성 시험을 실시하도록 규정하고 있다. 생쥐와 흰쥐를 대상으로 한 봉독액의 급성독성 실험에서 봉독액은 간과 신장에 강한 독성이 있었고 부신에도 손상을 주며 매우 강한 자극성이 있는 것으로 나타나 임상에 적용시 주의가 요구되며 아급성, 만성독성 및 과민반응 등에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다<sup>1)</sup>.

국소독성 시험은 피부 또는 점막에 직접 적용되거나, 직접 적용하지 않더라도 접촉을 유발하지 쉬

운 의약품들의 피부 및 점막을 통한 독성을 검토하는 시험으로, 피부자극시험, 안점막자극시험 등이 있다. 토끼를 대상으로 봉독액의 피부도포시 피부자극증상은 나타나지 않았다. 안점막 점적시 증강도 내지 강도자극물로 나타났다. 피하 및 근육에 투여시 세포의 괴사, 염증세포의 침윤, 부종, 출혈 등 국소적인 염증반응으로 심한 자극이 있었다<sup>5)</sup>.

과민성 반응이란 어떤 항원에 감각된 개체에서 다시 같은 항원이 재도입되었을 때, 항원-항체 결합으로 조직손상을 야기시킬 수 있는 면역반응이 일어나는 것을 말한다.

사람이나 동물에서 발열반응을 일으키는 발열인자는 endotoxin, chemicals, particulated materials 등이 있으며, 이러한 물질들의 발열반응으로 인하여 고열, 임파구의 이동, 보체결합, histamin 유리, 혈관 투과성의 변경 등을 야기시킨다. 발열성 물질에 대한 감수성은 사람, 토끼에서 높다.

봉독액으로 기니피, 생쥐와 흰쥐를 대상으로 한 항원성 시험에서 Anaphylaxis의 유발 및 IgE 항체가 생성되지 않았다. 토끼를 대상으로 한 발열성 시험에서 음성으로 나타났다<sup>6)</sup>.

### 3) 봉독의 항체 생성 실험

봉독요법시 일어날 수 있는 Allergy 반응과 Anaphylactic shock를 예방하기 위한 항체요법의 개발을 위한 실험으로 Allergy 반응의 가장 중요한 Allergen인 PLA2와 전체 봉독액으로 산란계를 이용하여 생성된 항체를 분리하여 조사하였다.

그 결과 봉독액보다는 정제된 PLA2에서 IgY 항체 형성이 용이하고 항원 항체반응이 비교적 잘 나타나고 봉독약침의 항체요법이 가능하리라 기대가 된다<sup>7)</sup>.

그러나 봉독요법을 받기 위해서 항체요법이 사용되어지기 보다는 봉독에 민감한 사람들을 위해서 더욱 효용성이 있으리라 생각되고, 또 항체요법을

받은 사람이 봉독요법으로 치료시 치료율에 대한 검토가 있어야 할 것으로 생각된다.

### 4) 봉독의 효능 실험

봉독약침요법의 적응사례는 광범위하나, 그중에서 다른 치료법보다 우수한 효과를 얻고 있는 질환은 다음과 같다<sup>54)</sup>.

- (1) 근육통, 근염, 섬유근염, 근막장애통증증후군
- (2) 급성 및 만성 관절염, 통풍
- (3) 신경통, 신경염, 편두통
- (4) 류마티즘, 류마티즘성 관절염
- (5) 기형성 관절염
- (6) 연조직과 골조직의 만성 외과적 염증
- (7) 급성 류마티성 열과 심내막염
- (8) 홍채염, 류마티성 홍채모양채염
- (9) 피부염

봉독요법의 효능증 항염, 소염, 진통, 해열, 활혈, 항경련, 면역증강, 항암효과 검증에 대한 실험과 진통의 기전에 대한 연구가 있었다.

Carrgeenin으로 유발된 염증성 부종과 Adjuvant 관절염으로 항염, 소염작용을 검증하였고, 초산법, 열판법, Adjuvant 관절염, 치수자극으로 개구반사 유발, formalin test로 진통작용을 검증하였다.

Yeast 용액으로 해열작용을, ECT(electro convulsive treatment) unit를 이용하여 항경련작용을 검증하였다.

RT-PCR(reverse transferase polymerase chain reaction,역전사중합효소연쇄반응), Fos 단백질, NO소거 효과를 통하여 진통기전에 대한 실험이 있었다.

면역관련 실험은 MTX, 한냉자극, 방사선 조사로 면역기능을 저하시킨 후 봉독요법으로 처치하여 실험한 것이 4편, 화학적 발암제 3-MCA를 이용해 항암효과를 관찰실험 1편, LPS로 자가면역 질환을 유발하여 세포면역 반응을 관찰한 실험 1편, 인체

흑색중세포를 이용한 실험이 4편이었다.

### 5) 임상 논문

요추추간판탈출증, 진행성근위축증, 중풍 편마비 환자의 견관절 동통, Cervical Disk Protrusion, 류마티스 관절염, 슬관절염 환자에 대한 임상적 연구가 있었다. 연구방법은 사례보고가 2편<sup>35)37)</sup>, 단면적 연구가 3편<sup>34),38),40)</sup>, 환자-대조군연구가 2편<sup>36),39)</sup>이었다.

봉독요법을 하면서 나타날 수 있는 부작용에 대한 임상관찰이 2편 있었다<sup>41),42)</sup>.

봉독요법은 임상시술 과정에서 특이하게 몸살과 같은 반응이 나타난다. 이를 면역반응이라 칭하는데 이는 봉독의 과민반응 중 전신성 지연형 과민반응에 해당된다. 전신성 지연형 과민반응은 봉독이 주입된 곳에 나타나는 반응과 상관없는 반응이 전신에 나타나는 것을 말한다.

전신반응의 증상은 피부증상, 소화기 증상, 호흡기 증상, 순환기 증상으로 나눌 수 있으며 전형적으로는 몸살과 같은 증상이 관찰되는 것이다. 여기에 소화기계 증상, 미열, 전신권태감 등이 종종 동반된다. 이런 몸살증상 뒤에 병증이 완화되고 전신상태가 호전되는 경우가 종종 관찰된다.

불안감, 두드러기, 가려움증, 구토, 오한, 발열, 경련, 설사 등이 수반될 수 있으며 심한 경우에는 심혈관계 합병증 및 호흡기 장애 등이 있어서 현기증, 저혈압, 실신, 호흡곤란, 기도폐색 등의 부작용으로 생명을 위협하기도 한다. 과민반응은 7~10회 시술시에 가장 많이 발생되며 신속한 처치만 이루어지면 후유증 없이 회복될 수 있다. 따라서 봉독에 대한 정확한 인지만 있다면 임상에 적극적으로 활용할 수 있을 것이다<sup>42)</sup>.

봉독요법을 장기간 받은 환자의 LFT와 RFT를 평가하여 안전함을 관찰한 논문이 1편 있었다<sup>43)</sup>.

봉독시술의 경우 수 회, 수십 회의 시술을 통해

서 효과가 나타나고 있기 때문에 안전성에 대한 입증의 필요함에 이 연구에서 21회 이상 봉독약침 시술을 받은 환자를 대상으로 LFT(GOT, GPT)와 RFT(BUN, creatinine)의 검사를 한 결과 간과 신장기능에 아무런 영향을 주지 않는 것으로 나타났다<sup>43)</sup>.

### 6) 고찰논문 분석

봉침요법의 개설과 생화학적, 약리학적 고찰이 1편<sup>44)</sup>, 마왕퇴의서에 기록된 한의학 최초의 봉독요법에 대한 고찰이 1편<sup>47)</sup>, 봉독요법의 임상활용에 대한 전반적인 소개가 1편<sup>49)</sup>, 염좌치료를 위한 봉독요법 고찰이 1편<sup>53)</sup> 있었고 나머지 6편은 면역, 통증, 암, 관절염, 자가면역질환 등 주제별 봉독관련 고찰이었다. 6편 모두 Medline에서 검색하였고 이중 1편은 국내 논문검색과 인터넷 검색엔진을 통해 같이 검색하였다<sup>48)</sup>.

사용된 검색어는봉독은 bee venom, bee venom therapy, apitoxin, apitherapy, bee sting, bee sting therapy, 면역은 immunology, 통증은 pain, analgesia, 암은 cancer, 관절염은 arthritis, 자가면역질환은 autoimmune disease, immune regulation, rheumatoid arthritis, multiple sclerosis였다.

검색방법은 국외 논문은 Internet을 통해 검색했다. 미국 국립의학도서관의 Medline database 검색과 포털사이트의 검색엔진을 사용했다.

Medline 검색은 1999년 6월 이후에는 PubMed를 통해서 했고 인터넷 검색엔진은 yahoo, Lycos, Google, Altavista, ICQ, Directhit, Excite, First, Search, Northern, Light Hotbot, Magellan, GO TO가 사용되었다.

국내논문은 통합된 검색방법이 없어서 많은 시·공간적 노력이 요구된다. 국내의 의학논문을 통합하여 검색할 수 있는 사이트가 요구된다.



## IV. 結 論

1992년부터 2001년까지 국내의 봉독관련 논문을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 7개 저널에서 53편의 논문이 검색되었는데 연구형태는 실험논문이 33편, 임상연구가 10편, 고찰이 10편이었다.

2. 실험논문은 봉독의 성분분석이 2편, 안전성 실험이 3편, 성분분석과 안전성을 함께 실험한 것이 1편, 봉독의 항체 생성 실험이 1편, 봉독의 효능실험이 26편이었고, 임상논문은 질병치료에 대한 연구가 7편, 부작용에 대한 관찰이 2편, 안전성에 대한 연구가 1편이었다.

3. 연구에 사용된 봉독은 한국산, 미국산, 중국산 제품으로 성분 및 효능에 대한 차이가 있는 경우도 있어서 이에 대한 연구가 요구된다.

4. 봉독의 중간 치사량, 급성독성, 국소독성, 항원성 및 발열성에 대한 실험이 있었다.

이상에서 봉독관련 용어의 통일과 산지별 차이, 안전성, 임상적 효과에 대한 더 많은 연구가 요구된다.

## V. 참고문헌

1. 이종석, 고희균, 김창환. 약침용 봉독액의 급성독성에 관한 연구. 대한침구학회지. 1994 ; 11(1) : 177-195.
2. 이진선, 권기록, 최호영. HPLC를 이용한 봉약침의 주요 성분에 관한 연구. 대한침구학회지. 2000 ; 17(4) : 120-129.
3. 이진선, 권기록, 이승배. 전기영동법(Electrophoresis)을 이용한 봉약침의 주요 성분에 관한 연구. 대한약침학회지. 2000 ; 3(2) : 153-168.
4. 이종석, 김재규, 고희균. 봉독의 치사량에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1993 ; 10(1) : 151-157.
5. 이종석, 고희균, 김창환. 약침용 봉독액의 국소독성 시험에 관한 연구. 대한한의학회지. 1995 ; 16(1) : 227-250.
6. 이종석, 김용석, 고희균. 약침용 봉독액의 항원성 시험 및 발열성 시험에 관한 연구. 경희대한의대논문집. 1995 ; 18 : 123-134.
7. 황태준, 이승배, 권기록. 봉독의 항독소(IgY) 생산을 위한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2001 ; 4(2) : 5-15.
8. 김지영, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. 봉독약침요법의 항염증 작용에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998 ; 15(1) : 317-331.
9. 권기록, 고희균. 봉독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998 ; 15(2) : 97-104.
10. 고희균. 봉침독요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한한의학회지. 1992 ; 13(1) : 283-292.
11. 권기록, 고희균, 김창환. 태충 및 족삼리의 방풍수침과 봉독요법이 소염 및 활혈작용에 미치는 영향. 경희대의대의대논문집. 1993 ; 16 : 297-323.
12. 박형규, 하지용, 안규석. 봉독(Apitoxin)이 흰쥐의 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 동의병

- 리학회지. 1993 ; 8 : 18-27.
13. 김갑성. 침자 및 봉독요법이 Carrageenin으로 유발된 흰쥐의 슬관절 염증성 부종에 미치는 효능에 대한 비교 연구. 대한한의학회지. 1995 ; 16(1) : 379-402.
  14. 이종석, 권기록, 고희균. 중완 및 족삼리의 봉독요법이 진통효과에 미치는 영향. 경희대한의대 논문집. 1992 ; 15 : 483-495.
  15. 김이화, 노식, 이재동, 민병일. 흰쥐에서 합곡혈 봉독약침자극에 의한 개구반사의 반응. 대한한의학회지. 1999 ; 20(1) : 106-112.
  16. 김혜남, 고희균, 박동석, 강성길, 김용석, 최용태. 봉독약침자극이 뇌간 신경세포와 Serotonin 성 신경세포의 활성변화에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2000 ; 17(2) : 119-138.
  17. 정선희, 이재동, 고희균, 안병철, 최도영, 박동석. 봉독약침이 척수내 통증관련 신경 세포의 활성에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2000 ; 17(2) : 153-168.
  18. 조광호, 이재동, 박동석, 안병철. Jaw Opening Reflex 및 RT-PCR을 이용한 봉독의 진통 효과. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 35-51.
  19. 김혜남, 남상수, 이윤호, 최용태. 봉독약침 자극이 Catecholamine성 신경세포의 활성 변화에 미치는 영향. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 65-87.
  20. 정선희, 고희균, 박동석, 이윤호. 봉독약침이 Writhing reflex 및 척수내 통증관련 신경세포의 활성에 미치는 영향. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 101-118.
  21. 임윤경, 강성길, 최도영. 족삼리 봉독약침자극이 척수내 Fos 양성반응 신경세포의 활성에 미치는 영향. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 141-155.
  22. 서정철, 임강현, 김이화, 김차주, 유영민, 정주호. 봉독약침액의 Nitric Oxide에 대한 소거효과. 대한침구학회지. 2001 ; 18(6) : 161-170.
  23. 공현숙, 고희균, 김창환. 봉침독요법이 항경련에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1993 ; 10(1) : 159-165.
  24. 공현숙, 고희균, 김창환. 봉독요법이 생쥐의 면역반응에 미치는 실험적 연구. 대한침구학회지. 1995 ; 12(1) : 331-339.
  25. 이홍석, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. 봉독약침 자극이 Methotrexate로 유발된 생쥐의 면역기능 저하에 미치는 영향. 경희대한의대 논문집. 1998 ; 21(1) : 347-331.
  26. 강승범, 고희균, 김창환. 봉독침 자극이 생쥐의 면역자극에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1996 ; 17(1) : 234-246.
  27. 권기록, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. 봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1997 ; 14(2) : 151-172.
  28. 이경희, 김창환, 강성길, 고희균. 산지별 봉독액약침자극이 면역기능저하에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2000 ; 17(4) : 28-40.
  29. 이승덕, 김갑성. 우슬 및 봉독약침이 생쥐의 LPS 유발 관절염의 세포면역 반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1999 ; 16(3) : 287-316.
  30. 박찬열, 남상수, 김창환, 이재동, 강성길, 이윤호, 안병철. 약침용 봉독액이 흑색종 세포에 미치는 항암 효과에 대한 분자 생물학적 연구. 대한 침구학회지. 2000 ; 17(2) : 169-186.
  31. 박찬열, 서정철, 최도영, 안병철. 봉독약침의 항암효과에 대한 분자생물학적 연구. 대한약침

- 학회지. 2000 ; 3(1) : 1-19.
32. 권도희, 이재동, 최도영. 약침용 봉독 성분 중 Apamin, Melittin의 항암작용. 대한침구학회지. 2001 ; 18(1) : 129-145.
  33. 김윤미, 이재동, 박동석. 약침용 봉독 성분 중 Apamin의 항암 효과와 MAP-Kinase 신호 전달체제에 관한 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(4) : 101-115.
  34. 이병철. Extrusion type의 요추추간판탈출증 환자의 봉독요법을 병행한 한의학적 치료의 임상 보고. 대한침구학회지. 1999 ; 16(2) : 285-293.
  35. 김영호, 육태한, 송범룡. 봉약침을 이용한 진행성 근위축증 환자 1례에 대한 증례보고. 대한약침학회. 2000 ; 3(1) : 119-140.
  36. 인창식, 남상수, 김용석, 이재동, 김창환, 고희균. 중풍 편마비 환자의 견관절 동통에 대한 봉약침요법의 효과. 대한약침학회지. 2000 ; 3(2) : 213-232.
  37. 김철홍, 이병훈, 서정철, 윤현민, 장경전, 송춘호, 안창범. 봉독약침요법을 추가한 한방치료로 5개월 후 CT 추적관찰상 Reduction된 Cervical Disc Protrusion 1례. 대한경락경혈학회지. 2001 ; 18(2) : 141-148.
  38. 황유진, 이건목, 황우준, 서은미, 장종득, 양귀비, 이승훈, 이병철. 봉약침을 이용한 류마티드 관절염의 임상적 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(5) : 33-42.
  39. 이재동, 김지훈. 슬관절염에 대한 봉독약침의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 1999 ; 16(3) : 25-38.
  40. 이재동, 김지훈. 요추추간판탈출증 환자 22례에 대한 봉독약침 치료의 요통평가지수를 이용한 임상보고. 대한침구학회지. 1999 ; 20(2) : 200-207.
  41. 권기록, 고희균. 봉약침요법의 면역반응에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2000 ; 17(1) : 169-174.
  42. 황유진, 이병철. 봉독약침 후 발생한 Anaphylaxis에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2000 ; 17(4) : 149-159.
  43. 이병철, 천미나, 양명복. 봉독약침이 장기 환자의 LFT와 RFT에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2000 ; 17(2) : 11-18.
  44. 권기록, 고희균, 김창환. 봉침에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994 ; 11(1) : 159-171.
  45. 이홍석, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. Medline에서 검색한 봉독과 면역에 대한 고찰. 경희대한의대 논문집. 1997 ; 20 : 353-366.
  46. 김지영, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. 봉독요법의 최신 연구동향에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1997 ; 14(2) : 47-71.
  47. 인창식, 고희균. 봉독요법에 대한 한의학 최초의 문헌 기록 : 마왕퇴의서의 봉독요법 2례. 대한침구학회지. 1998 ; 15(1) : 143-147.
  48. 윤형석, 김용석, 이재동. 통증관련 봉독 연구에 대한 고찰. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 157-175.
  49. 이재동. 봉독요법(임상활용 방법을 중심으로). 대한한의학학회지. 2000 ; 21(3) : 3-8.
  50. 윤형석, 이재동, 이윤호. 암관련 봉독 연구에 대한 고찰. 대한침구학회지. 2000 ; 17(4) : 69-78.
  51. 김태우, 고희균, 박동석, 이재동. PubMed 검색을 이용한 관절염 관련 봉독 연구에 대한 고찰. 대한침구학회지. 2001 ; 18(5) : 164-178.
  52. 이용경, 고희균, 이윤호. 자가면역 질환의 봉독요법에 대한 PubMed 검색을 통한 고찰. 대

- 한침구학회지. 2001 ; 18(6) : 232-239.
53. 권기록, 고흥균. 염좌 후유증에 대한 봉독요법의 임상 응용. 대한스포츠한의학회지. 1999 ; 1(1) : 154-163.
54. 김문호. 봉독요법과 봉침요법. 서울 : 한국교육기획. 1992 : 144.
55. 최승윤. 양봉, 꿀벌과 벌통. 서울 : 오성출판사. 1996 : 95-103.