

원 저

국내 항암약침의 최신연구경향

유화승 · 방선휘 · 조종관*

대전대학교 부속 둔산한방병원 동서암센터*

A Recent Study of Anti-tumor Herbal Acupuncture in Korea

Hwa-Seung Yoo · Sun-hwi Bang · Chong-Kwan Cho*

East-West Cancer Center, Daejeon University Dunsan Oriental Hospital*

Abstract

Objectives: This systematic review summarizes the existing evidence on anti-tumor herbal acupuncture in South Korea.

Methods: Literature searches were conducted in four databases. All studies of anti-tumor herbal acupuncture which has been published in South Korea until May, 2006 were included. Data were extracted according to pre-defined criteria by two independent reviewers.

Results: We found 73 papers related to anti-tumor herbal acupuncture in South Korea. Seventy of seventy-three papers are trial research and only three papers are clinical research. Herb materials which were used in those papers are Bee-venom, Wild-ginseng, Ginseng, Houttuynia cordata Thunb, Lonicerae Flos, Carthami Tinctorii Juglans sinensis, Euphorbiae Radix, Ecliptae Herba, Crotonis Semen, Juglans sinensis, Armeniaceae Amarum, so on. From those papers, Anti-tumor herbal acupunctures are effective to tumor cell line and tumor in vivo. Clinical research papers reported that Anti-tumor herbal acupunctures are useful to improve cancer related symptoms and quality of life (QOL) of cancer patients.

Conclusions: From the above results, we make sure of that anti-tumor herbal acupuncture is useful therapeutics for cancer patients. If we conceive complex-herb materials and carry out more advanced research, Anti-tumor Herbal Acupuncture is one of those major therapeutics to improve clinical symptoms and quality of life (QOL) of cancer patients.

Key words : anti-tumor, herbal acupuncture

1. 서 론

통계청이 발표한 국내 2004년 사망원인 통계결과에 의하면 암(악성신생물) 사망자가 64,731명으로 전체 사망자의 26.3%를 차지하면서 사망원인 순위 1위를 차지

하고 있다¹⁾.

그 발생기전이나 치료에 대한 연구를 위해 여러 선진국에서는 막대한 연구비를 투자해 왔으나²⁾, 아직도 암은 난치성 질병으로 남아 있으며, 수술, 항암제, 방사선 치료 등 기존의 치료법들은 심각한 부작용을 초래하고 있다³⁾. 따라서 최근에는 미국과 일본 등에서 기존의 불완전한 암치료보다는 예방분야 연구에 비중을 두고 암 예방 효과와 관련한 새로운 약물연구 및 제재개발에 많은 노력을 기울이고 있으며 최근에는 부작용이 적은

* 교신저자 : 조종관, 대전시 서구 둔산동 1136
대전대부속 둔산한방병원 동서암센터
(Tel : 042-470-9132 E-mail: altyhs@dju.ac.kr)

천연물에서의 암 예방물질 개발에 관한 연구가 관심을 모으고 있다⁵⁾.

한방의 암치료 분야에 있어서 중국에서는 60년대 초부터 국가정책 하에 중서의 결합을 통한 다양한 시도가 이루어지고 있고⁶⁾, 한국에서는 의료위원회의 한계적 상황 하에 80년대부터 산발적으로 몇몇 치료법이 시도되다가 90년대에 들어서면서 한, 양방 병용치료를 중심으로 한의학적인 암치료법에 근거하여 자체 항암효과를 가지면서 불안정한 기존의 항암제 및 방사선요법의 부작용을 감소시킴으로 항암효과의 상승을 도모하기 위한 한약제의 개발 및 약효연구가 활발히 진행되고 있다⁷⁻⁹⁾. 하지만 그 치료율이 높지 못하고 대부분 적극적인 치료가 아닌 보조적 치료로 자리매김으로 인해 한방종양학의 위상은 아직 그다지 높지 못한 실정이다⁸⁾. 따라서 향후 종양학 분야에서 한방이 단독으로 자립하기 위해서는 투여경로를 전환한 자체 항암효과를 가진 약물 및 구강투여가 힘든 말기암환자들을 위한 새로운 치료법의 개발을 통해 치료영역을 확대하는 것이 절실한 실정이고 이에 대해 항암약침체제의 개발은 그 대안으로 제시될 수 있는 영역인 것이다.

중국에서는 현재 국가정책의 보호 하에 한약의 주사 체제화가 이루어져 많은 정맥주사용 및 혈위주사용 암치료 약물들이 개발되고 있는 실정이나¹⁰⁻¹²⁾ 한국에서는 법률상의 문제로 인해 혈위주사용 약침을 제외하고는 정맥주사나 복강내주입 등의 시도가 활발하게 이루어지지 못하고 있다¹³⁾. 또 지금까지 국내에서 발표된 연구를 살펴보면 대부분 개별약물의 항종양 및 면역상승효과에 대한 실험연구에 치중되었을 뿐 복합처방에 대한 연구 및 임상적 활용에 대한 연구는 매우 미미한 실정이다.

본 장에서는 향후 국내에서 항암목적으로 활용될 수 있는 약침의 개발에 대한 기초자료를 제공하기 위해 현재까지 국내에서 이루어진 항암약침에 관한 연구 등 항암약침의 국내에서 이루어진 연구결과에 대해 소개하고자 한다.

II. 현재까지 국내에서 이루어진 항암약침에 대한 연구

국내에서 약침의 항암효과에 대한 최초의 보고는 1988년 김¹⁴⁾ 등의 인삼약침액의 발암예방에 대한 실험적 연구였다. 이때부터 많은 실험적 연구가 진행되면서

2006년 5월까지 국내에서 발표된 논문 수는 총 73편에 이른다. 본 장에 인용된 국내에서 항암효과와 관련된 약침에 대한 73편의 논문은 2006년 5월까지 국회도서관의 웹사이트에서 '약침', '항암', 'herbal acupuncture'의 검색어를 통해 검색한 결과와, 각 한의과 대학의 전자도서관 사이트, 대한침구학회지의 웹사이트에서 동일한 방법으로 검색한 결과 및 대한약침학회에서 서면으로 자료를 요청한 결과를 토대로 목록을 작성한 후 전자파일을 다운받거나 각 도서관 및 학회에 의뢰, 원문복사를 하는 방법으로 자료를 수집하였다. 이 중 70편이 실험연구였고 3편이 임상연구였다. 이를 약물별로 살펴보면 현재까지 국내에서 항암효과와 관련된 연구가 진행된 약침제제로는 봉독, 어성초, 제조, 저령, 인삼, 당귀, 의이인, 금은화, 포공영, 고삼, 와송, 복분자, 육종용, 애엽, 자초, 대극, 전갈, 황기, 창이자, 구기자, 구기엽, 토사자, 익지인, 지골피, 감초, 하고초, 백화사설초, 청풍등, 황백, 홍화, 홍화자, 한련초, 천문동, 산삼, 파두, 호도, 행인, 석창포, 보골지, 자하거, 오수유, 목향, 황련, H, K, 감두탕, 소염 등 총 47가지 약재가 있었다.

이중 가장 많은 연구가 진행된 것은 봉독으로 총 12편의 논문이 발표되었으며 특히 최근 들어서는 봉독의 구성성분인 Apamin과 Mellitin에 대한 분자생물학적 기전규명연구가 활발히 진행되고 있다. 봉독에 대한 분자생물학적 기전연구에서 이는 암세포의 세포자살을 유발하고 세포분열을 억제하여 항암작용을 가지고 있음이 인정되었다. 봉독은 흑색종(B16), 유방암(MCF-7), 전립선암(PC-3) 등의 세포주에 대해 유의성 있는 증식억제효과를 보였다. Apamin은 흑색종의 세포증식억제 및 그 DNA 합성억제, mitogen activated protein kinase (MAPK) 신호전달계 차단효과를 나타내었고 신경아세포종의 세포증식을 유의성있게 억제하였다. Melittin은 흑색종의 세포증식억제 및 세포분열억제효과는 없었으나 세포자살 유발을 촉진하였다. 또 신경아세포종의 세포증식을 유의성있게 억제하였는데 세포주기 중 G0/G1기에서 진행이 억제되는 양상을 보였다. Mellitine은 또 A549 폐암세포의 세포자살을 유도하는 효과도 가지고 있는 것으로 나타났다¹⁵⁻²⁰⁾ (Table 1).

다음으로는 산삼약침의 항암효과에 대한 논문이 총 6편이 발표되었다. 실험연구에서 산삼약침은 안전성이 확보되었고 세포자살 유도효과, 육종, 폐암, 대장암 세포주에 대한 항암효과를 보였으며 S-180 복강암 항암효과 실험에서 유의한 생존률 증가를 나타냈다. 산삼약침은

Table 1. 봉독약침의 항암효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향	1997
봉독약침의 항암효과에 대한 분자생물학적 연구	2000
약침용 봉독이 흑색종 세포에 미치는 항암효과에 대한 분자생물학적 연구	2000
약침용 봉독성분 중 Apamin, Melittin의 항암작용	2001
약침용 봉독성분 중 Apamin의 항암효과와 MAP-Kinase 신호전달체계에 관한 연구	2001
봉독약침이 C57BL mouse의 흑색종에 미치는 영향	2002
Crude bee venom 및 Apamin 약침액이 신경아세포종의 세포활성에 미치는 영향	2002
Bee Venom 및 Melittin 약침액이 신경아세포종의 세포사에 미치는 영향	2003
봉독약침액에 의한 인체유방암세포의 성장억제 및 세포사에 관한 연구	2003
약침용 봉독성분 melittin의 영향에 의한 인체 폐암세포의 apoptosis 유도	2003
Bax의 발현증가 및 Caspase의 활성을 통한 봉독약침액 Melittin의 인체폐암세포 Apoptosis 유발에 관한 연구	2004
전립선 암세포에 대한 봉독약침 및 Melittin 약침액의 항암 기전 연구	2005

B16/F10 흑색종 세포에 의해 유발된 암세포에 유의한 항암효과를 나타내지는 않았으나 Doxorubicin의 투여로 인한 생식세포의 파괴를 억제하는 부작용 완화효과가 있었다. 또 colon26-L5 암세포주에 의한 간전이에 대해 암의 전이 및 증식을 감소시켰고 Th2 체액성 면역을 유도하는 IL-4의 유의한 증가를 나타내었다. 특히 증례보고로써 다발성 전이를 동반한 간세포암 환자 1례에 대한 호전사례를 찾아볼 수 있었다^{27,30)} (Table 2).

또 인삼, 어성초, 금은화, 제조, 홍화자, 대극, 한련초 등 약침제제의 항암효과에 대한 2편 이상의 연구를 찾아볼 수 있었다. 인삼약침은 발암예방 효과 및 면역강화 효과를 보였고 인삼약침 단독치료군이 1% lidocaine 첨가군보다 더 효율적으로 피부암 발생억제와 면역증강 효과를 나타내었다. 어성초약침은 흑색종 등에 대한 항암효과, 종양무게 및 체중감소 억제효과 CD4, CD8의 증가효과를 보였다. 금은화약침은 mouse Ehrlich ascites tumor cell, Hepa1clc7, Human A549, HeLa 세포의 성장억

제 효과 및 A549, B16F10 폐암세포에 대한 세포사멸효과를 나타내었다. 제조약침은 담암생쥐의 생존을 연장 및 종양억제효과를 보였고 또 경구투여군과 비교하여 IL-2 생산량이 증가하는 양상을 보였다. 홍화자약침은 안전성 및 육종, 간암세포주에 대한 증식억제효과를 볼 수 있었고, 대극약침 및 한련초 약침은 S-180을 이식한 생쥐의 평균생존일수 및 생명률을 증가시켰고 면역기능을 향상시켰다 (Table 3).

홍화자, 파두, 호도, 행인, H, K, 산삼 등의 약침제제에 대한 독성실험 및 항암효과에 대한 연구도 이루어졌다. 홍화자, 산삼약침은 안전하면서 항암효과를 가지고, 호도약침은 안전하면서 항암효과를 나타내지 않았으며, 파두, K 약침은 독성이 있으면서 항암효과가 나타나지 않았고, 행인, K약침은 독성이 있으면서 항암효과를 나타냈다^{27, 44, 50-54)} (Table 4).

소염약침에 대해서는 항암효과에 대한 실험적 연구는 찾아볼 수 없었고 암성통증에 대한 감소효과를 보

Table 2. 산삼약침의 항암효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
정맥주입용 산양산삼 증류약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2003
농도별 산양산삼 증류약침의 apoptosis에 관한 실험적 연구	2004
pH 및 전해질 조절 산양산삼 증류약침의 apoptosis에 관한 실험적 연구	2004
산양산삼약침으로 치료한 다발성 전이를 동반한 간세포암 환자에 대한 임상적 관찰	2005
B16F10세포를 이식한 C57BL/6 생쥐에서 산삼약침의 항암효과 및 Doxorubicin에 의한 생식독성 완화효과	2006
산삼약침이 Colon26-L5 암세포주를 이용한 간전이 모델의 항암 및 면역증진에 미치는 영향	2006

Table 3. 인삼, 어성초, 금은화, 제조, 홍화자, 대극, 한련초 약침의 항암효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
인삼수침 전처치가 발암예방에 미치는 영향	1988
인삼약침과 Lidocaine을 첨가한 인삼약침이 종양 및 면역기능에 미치는 영향	1995
A-549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 수삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구	2004
A549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 인삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구	2004
A549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 홍삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구	2004
금은화약침의 항종양 작용 및 생체장기에 대한 영향1999금은화약침액의 암예방효과	1999
금은화 약침의 항암효과에 관한 연구2005어성초수침의 항종양효과에 관한 연구	1989
어성초약침이 B16 흑색종 암모델에 대한 항종양효과 및 면역반응에 미치는 영향	2001
제조약침의 항암작용에 관한 연구	2000
다양한 발암병태모형에 따른 제조 약침의 항암 및 면역증강에 관한 연구	2001
홍화자약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2002
Oligonucleotide chip을 이용한 홍화자약침액이 간암세포주의 유전자 발현에 미치는 영향	2005
대극약침이 항암 및 면역반응에 미치는 영향	1997
대극 분획 약침이 S-180에 대한 항종양효과 및 면역반응에 미치는 영향	1998
죽삼리에 시술한 한련초 약침의 면역증진과 항암작용에 관한 연구	2003
백서의 B16-F10 Melanoma에 대한 한련초약침의 항암 및 면역증강효과	2004

Table 4. 홍화자, 파두, 호두, 행인, H, K 약침의 안전성 및 항암효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
홍화자약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2002
파두약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2002
호두약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2002
행인약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지	2002
H-약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2002
K-약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2003
정맥주입용 산양산삼 증류약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구	2003

고한 2편의 비대조 임상연구논문이 보고되었다. 암성통증을 동반한 각종 암환자에게 소염약침을 사용한 결과 일정 정도의 지속적 통증감소효과를 보고하였으며 비록 직접적 항암효과는 아닐지라도 약침치료가 암환자의 삶의 질을 높일 수 있다는 가능성을 제시한 점에서 가치가 있는 연구로 보인다⁵⁵⁻⁵⁶⁾ (Table 5).

약침의 암발생 억제효과에 대한 연구도 이루어졌다. 인삼약침 전처치는 발암작용을 효율적으로 예방하였다. 금은화약침은 간암세포인 hepa1clc3와 Hep3B에서 quinone reductase(QR) 농도를 높여주고 ornithine decarboxylase(ODC) 활성을 낮추어 줄 뿐 아니라

glutathione(GSH) 양을 증가시켜 외부물질 또는 대사물에 의해 일어날 수 있는 돌연변이와 암발생을 억제하였다. 포공영, 당귀, 애엽 약침 또한 발암에 대한 암억제 효과를 나타내었다. 하고초약침은 효과적으로 cytochrome P4501A1 효소의 활성을 저해시키고 발암물질과 DNA 결합을 저해시킬 뿐만 아니라 free radical을 소거하고 polyamine의 대사를 저해함으로써 외부물질 또는 대사물에 의해 일어날 수 있는 돌연변이와 암발생을 억제시켰다. 전갈약침은 DNA 손상억제, 돌연변이 원성 억제효과를 보였고 창이자, 감두탕약침 또한 일정 정도의 암발생 억제효과가 있었다 특히 감두탕약침은

Table 5. 소염약침의 암성통증감소 효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
소염약침의 통증을 동반한 암환자에 대한 효과	2003
약침치료를 이용한 각종 암환자의 임상사례	2004

mouse Ehrlich ascites tumor cell, Hepalclc7, Human A549, HeLa 세포의 성장억제 효과 및 hepalcic7과 Ac2F에서 QR 생성이 유도되었으며 glutathion 생성을 증가시켰다^{7,14,40,57-61} (Table 6).

기타 단일약물 약침제제들에 대한 항암 및 면역증진 효능에 대한 실험적 연구가 이루어 졌으며 대부분 유효한 실험적 결과를 보였다. 약물이 같을지라도 중완과 족삼리, 그리고 관원 등 혈자리에 따른 약간의 치료효과 차이점을 보였으나 큰 유의성이 있지는 않았다.

구기자, 지골피, 구기엽, 백굴채, 저령, 토사자, 고삼약침은 S-180을 이식한 생쥐의 평균생존일수 및 생명연장율을 증가시켰고 면역기능을 향상시켰다. 와송약침은 LL24, B16F10, A172 암세포에 대한 항암효과, 폐전이억제효과, CD4, CD8 등 면역세포 증가효과 등을 보였다. 자초약침은 피부암 발생억제와 면역증강효과를 나타냈다.

황백약침은 인간경부암세포(SNU-17)에 대한 세포독성 및 세포자살유도효과를 보였다. 감초약침액은 생쥐의 EATC, Hepalclc7과 사람의 A549, HeLa 세포 성장억제 효과 및 EATC에 의해 유발된 복수암 세포의 성장을 억제하고 수명연장효과가 있었다. 또한 T세포 및 B

세포 증식효과가 있었으며 암세포의 DNA, RNA 및 단백질 합성을 저해하는 효과가 있었다. 황기, 의이인,

백화사설초, 복분자, 육종용약침은 B16-F10, HT1080 암세포주에 대한 항암효과 및 폐, 간의 전이억제효과를 보였고 CD4와 NK세포수의 증가를 나타냈다. 토사자약침은 S-180 세포이식생쥐의 체중증가억제, 생존률 증가 효과 및 IFN- γ , TNF- α 발현, CD4, CD8, CD19의 증가를 나타내었다. 익지인약침은 S-180 세포이식생쥐의 체중증가억제, 생존률 증가 효과 및 CD4, CD8, CD19의 증가를 나타내었다. 홍화, 한련초, 청풍등약침은 CD25/CD4, CD8/CD3e, CD69/B220, NK/CD3e 세포를 증가시켰고 폐 전이를 억제하였으며 평균생존일수 및 생존율의 증가를 나타내었다. 천문동약침은 B16F10 암주에 대한 항암효과를 나타냈고, CD3e/CD4, CD3e/CD8, NK/CD3e 세포를 증가시켰으며 간, 폐 전이를 억제하는 효과를 나타냈다.

하지만 안전성에 대한 연구 및 용량에 대한 설정이 미비하고 대부분 기전규명보다는 결과에 의존한 실험들이므로 향후 진일보한 추가연구가 필요한 것으로 사료된다⁶²⁻⁹⁰ (Table 7).

Table 6. 인삼, 금은화, 포공영, 당귀, 애엽, 하고초, 전갈, 창이자, 감두탕 약침의 암예방효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
인삼수침 전처치가 발암예방에 미치는 영향	1988
금은화약침액의 암예방효과	1999
포공영약침액의 암예방 효과	2001
당귀약침액의 암예방효과	2000
애엽약침액의 암예방 효과에 미치는 영향	2000
발암과정 생화학적 표식자를 이용한 하고초 약침액의 암예방 활성 측정	2001
전갈약침액의 항돌연변이 및 항암효과	2000
창이자약침액의 암예방 효소계에 미치는 영향	2001
감두약침액의 암예방효과	1999

Table 7. 단일약물 약침의 항암 및 면역증진효과에 관한 연구

발 표 논 문	연도
고삼약침이 항종양 및 면역반응에 미치는 영향	1994
의이인수침이 종양에 미치는 영향	1994
저령약침이 S-180에 대한 항종양 효과와 면역반응에 미치는 영향	1995
구기엽약침이 S-180에 대한 항종양 효과와 면역반응에 미치는 영향	1996
3-methycholanthrene 피부암에 미치는 자초약침의 항암 및 면역증강 효과	1997
백굴채분획약침이 항암 및 면역반응에 미치는 영향	1997
구기자 및 지골피약침이 종양과 면역반응에 미치는 영향	1998
와송약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구	1999
토사자약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구	1999
익지인약침이 항암 및 면역기능에 미치는 실험적 연구	1999
감초약침액의 항암 및 면역활성에 미치는 영향	2000
항암 및 면역효과에 복분자약침이 미치는 영향	2000
육종용약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구	2000
황기약침액이 발암과정의 개시와 진행에 미치는 영향	2001
족삼리 및 중완에 시술한 석창포약침이 항암 및 면역효과에 미치는 영향	2002
관원 및 중완에 시술한 보골지약침이 항암 및 면역작용에 미치는 영향	2002
족삼리 및 중완에 시술한 자하거약침이 항암 및 면역효과에 미치는 영향	2002
백화사설초약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2003
백서의 중완에 시술한 백화사설초약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향	2003
홍화약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2003
중완에 시술한 홍화약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2004
중완 및 관원에 시술한 천문동약침이 항암 및 면역작용에 미치는 영향	2003
오수유약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2003
족삼리 목향약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2003
중완 목향약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향	2004
백서의 족삼리에 시술한 청풍등약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향	2004
백서의 중완에 시술한 청풍등약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향	2004
백서의 B16-F10 melanoma에 대한 황련약침의 항암 및 면역증강효과	2004
황백약침액의 인간경부암세포 SNU-17의 세포자살 유도에 미치는 영향	2005

III. 고찰 및 결론

의료이원화 등에 따른 국내 현실상 암환자에 대한 약침치료의 임상연구는 아직 활발히 진행되고 있지 못하다. 약침의 항암효과에 대해서는 다양한 투여경로의 개발이라는 차원에서 많은 임상적 의의를 가지고 있다. 이는 대증치료 및 전신질환에 대한 약물치료의 효과를 기대할 수 있는 암치료 분야에 있어서의 신치료기술로 향후 이에 대한 무작위대조임상시험 등을 통한 치료효과규명 및 임상가이드라인 등의 제정이 요구되어 진다.

국내에서 약침의 항암효과에 대해 2006년 5월까지 발표된 논문 수는 총 73편에 이르며 대부분이 실험연구였고 3편만이 임상연구였다. 또한 2편은 대조군을 가진 임상시험이 아닌 후향적인 single arm design 논문이었고 1편은 증례연구여서 신뢰도 및 의존도가 떨어졌다. 약물별로 살펴보면 봉독에 대한 연구가 가장 많았다. 이는 악성흑색종의 국소암종에 직접 자입을 시도하는 증례연구가 현재 시도되고 있으며 향후 암성통증 등에 대한 임상시험을 할 수 있는 많은 선행연구를 가지고 있는 약침으로 인식되어지고 있다. 단일약물로는

산삼약침 또한 많은 연구가 있었다. 이에 대한 안전성 및 proteome 분석을 통한 약리역동연구 등이 이루어졌으나 아직 암환자에 대한 임상시험은 진행되어지지 않고 있다.

또 인삼, 어성초, 금은화, 제조, 홍화자, 대극, 한련초 등 약침제제의 항암효과에 대한 2편 이상의 연구를 찾아볼 수 있었고, 홍화자, 파두, 호두, 행인, H, K, 산삼 등의 약침제제에 대한 독성실험 및 항암효과에 대한 연구결과를 볼 수 있었다. 아급성, 독성시험은 매우 중요한 근거로서 향후 임상시험을 하기 위해 반드시 이루어져야 하는 과정이므로 향후 가능성있는 약물에 대한 이러한 실험적 연구가 진행되길 기원하는 바이다. 소염약침에 대해서는 항암효과에 대한 실험적 연구는 찾아볼 수 없었고 다만 암성통증에 대한 감소효과를 보고한 2편의 비대조 임상연구논문이 보고되었다. 이에 대한 통증제어기전에 대한 실험논문 및 암성통증에 대한 무작위 임상시험연구가 필요할 것으로 사료된다.

약침의 암발생 억제효과에 대한 연구는 매우 중요한 의미를 가지고 있는데 전이부 또는 원발부에 대한 암 국소부 처치를 할 수 있는 근거가 되기 때문이다. 기타 단일약물 약침제제들에 대한 항암 및 면역증진효능에 대한 많은 실험적 연구가 이루어 졌지만 체계적인 연구가 진행되지 않고 있는 실정므로 하나의 약물에 대한 효과의 기전규명 및 안전성에 대한 추가실험이 요구되어 진다.

본 연구에서는 현재까지 국내에서 이루어진 항암약침에 대한 연구를 고찰하여 보았다. 약침요법이란 한의학에서 십이경맥, 기경팔맥의 경혈과 경외기혈, 아시혈 등의 특정수혈에 자침하여 경맥의 기능을 조절함으로써 정신기혈, 오장육부의 질병을 치료하는 침구, 경혈학의 이론과, 한약의 기미성상 작용을 살피 임상치료효율을 극대화시키고 약물을 인체의 기관이나 병소에 접근, 작용시키는 기전을 연구하는 본초학의 이론을 결합시킨 신침요법으로, 기존 한의학의 경구투약경로에 대한 발상의 전환으로 경구투여보다 더 신속하고 뛰어난 효과를 위해 개발된 새로운 치료기술이다. 중앙질환에 대해서는 기존의 서양의학 치료법에서 만족할만한 치료효과를 거두지 못하고 있고 한방이나 보완대체의학 분야에서 다양한 시도가 이루어지고 있으나 아직 보편적이고 일반화된 치료법은 많이 개발되지 못하고 있는 실정이다. 특히 말기암환자의 경우에는 암성약액질, 소화관폐색 등으로 경구투여가 곤란한 경우가 많으므로

임상에 있어서 기존의 한방치료법인 침구법이나 탕약 복용만으로는 효과적인 치료가 어려운 경우가 많다. 항암약침은 각종 암종 및 종양수반증후군에 대한 효과가 일정 정도 입증된 방법으로 향후 복합제제의 개발 및 진일보한 임상연구가 지속된다면 중앙학 분야에 있어서 치료율 개선 및 말기 암환자들의 삶의 질 향상과 생존율 연장에 많은 도움을 줄 수 있는 치료법이 될 수 있을 것으로 보인다.

참고문헌

1. National statistical office. Republic of Korea Annual report on the cause of death statistics. 2004
2. American Cancer Society. Cancer facts & figures-1996. 1996. 96-300
3. 유희승, 조정효, 이연월, 손창규, 조종관. 서구대체의학의 암 치료에 관한 연구. 한방중앙학회지. 2000 ; 6(1) : 125-48
4. Bernstein B. J., Grasso T. Prevalence of complementary and alternative medicine use in cancer patients. *Oncology*. 2001 ; 15(10) : 1267-72
5. Harris P., Finlay I. G., Cook A., Thomas K. J., and Hook K. Complementary and alternative medicine use by patients with cancer in Wales: a cross sectional survey. *Complementary Therapies in Medicine*. 2003 ; 11(4) : 249-53
6. 박신화, 조경희, 손윤희, 임종국, 남경수. 발암과정 생화학적 표식자를 이용한 하고초 약침액의 암예방 활성 측정. *생약학회지*. 2001 ; 32(2) : 163-7
7. 조종관. 현대 중국의 암 치료현황에 관한 연구. *해화학*. 1995 ; 4(1) : 8-18
8. 김소형, 김갑성. 진갈약침액의 항돌연변이 및 항암효과. *대한침구학회지*. 2000 ; 17(3) : 151-67
9. Kim SD. Study on the anti-metastasis and immune activity of HangAmDan. Graduate school of Daejeon university. 1999
10. Cho JH. Clinical study in 320 cases for cancer patients on the effect of Hangamdan Graduate school of Daejeon university. 1999.
11. 지상은. 80년대 이후 중국의 약침연구 동향. *대한약침학회지*. 1998 ; 1(1) : 138-51

12. 夏煥德, 張礫君 主編. 腫瘤病證治精要. 北京. 科學技術文獻出版社. 1999 ; 24, 91-3, 167-8, 181, 263
13. 蔣玉潔, 李一明 主編. 中國腫瘤秘方全書. 北京. 科學技術文獻出版社. 2001: 14-5, 28-9, 55-5, 74-5, 85-6, 107-9, 117-8, 131-4, 140, 217, 237-8, 268, 277-8, 313, 329-30, 359-60, 405-6, 453-4, 465, 477, 488-9, 496
14. 김태윤. 인삼수침 전처치가 발암예방에 미치는 영향. 경희대학교대학원 석사학위논문. 1988
15. 권기록 외. 봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향, 대한침구학회지. 1997 ; 14(2) : 157-72
16. 박찬렬, 약침용 봉독이 흑색종 세포에 미치는 항암효과에 대한 분자생물학적 연구. 대한침구학회지. 2000 ; 17(2) : 169-85
17. 박찬렬. 봉독약침의 항암효과에 대한 분자생물학적 연구. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 1-19
18. 권도희, 이재동, 최도영. 약침용 봉독성분 중 Apamin, Melittin의 항암작용. 대한침구학회지. 2001 ; 18(1) : 129-45
19. 김윤미, 이재동, 박동석. 약침용 봉독성분 중 Apamin의 항암효과와 MAP-Kinase 신호전달체계에 관한 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(4) : 101-15
20. 오기남, 이재동, 박동석. 봉독약침이 C57BL mouse의 흑색종에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2002 ; 19(2) : 78-91
21. 방재선. Crude bee venom 및 Apamin 약침액이 신경아세포종의 세포활성에 미치는 영향. 경산대학교. 2002.
22. 강동철, 정태영, 서정철, 임성철, 한상원. Bee Venom 및 Melittin 약침액이 신경아세포종의 세포사에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003 ; 20(2) : 98-111
23. 여성원, 서정철, 최영현, 장경진. 봉독약침액에 의한 인체유방암세포의 성장억제 및 세포사에 관한 연구. 대한침구학회지. 2003 ; 20(3) : 45-62
24. 안창범, 임춘우, 윤현민, 박수진, 최영현. 약침용 봉독성분 melittin의 영향에 의한 인체 폐암세포의 apoptosis 유도. 대한침구학회지. 2003 ; 20(5) : 93-106
25. 안창범, 임춘우, 김철홍, 윤현민, 장경진, 송춘호, 최영현. Bax의 발현증가 및 Caspase의 활성을 통한 봉독약침액 Melittin의 인체폐암세포 Apoptosis 유발에 관한 연구. 대한침구학회지. 2004 ; 21(2) : 41-55
26. 김경태, 송호섭. 전립선 암세포에 대한 봉약침액 및 Melittin 약침액의 항암 기전 연구. 대한침구학회지. 2005 ; 22(6) : 37-50
27. 권기록, 조아라, 이선구. 정맥주입용 산양산삼 증류약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2003 ; 6(2) : 7-27
28. 조희철, 이선구, 권기록. 농도별 산양산삼 증류약침의 apoptosis에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2004 ; 7(2) : 1-15
29. 곡경승, 이선구, 권기록. pH 및 전해질 조절 산양산삼 증류약침의 apoptosis에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 2004 ; 21(6) : 1-17
30. 권기록, 박치완, 나민수, 조종관. 산양산삼약침으로 치료한 다발성 전이를 동반한간세포암 환자에 대한 임상적 관찰. 대한침구학회지. 2005 ; 22(2) : 211-217
31. 권기록, 윤휘철, 김호현. B16F10세포를 이식한 C57BL/6 생쥐에서 산삼약침의 항암효과 및 Doxorubicin에 의한 생식독성 완화효과. 대한침구학회지. 2006 ; 23(1) : 105-120
32. 임세영, 이수진, 권기록. 산삼약침이 Colon26-L5 암세포주를 이용한 간전이 모델의 항암 및 면역증진에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2006 ; 23(1) : 121-134
33. 한상원, 임사비나, 변부형. 인삼약침과 Lidocaine을 첨가한 인삼약침이 종양 및 면역기능에 미치는 영향. 동서의학. 1995 ; 20(3) : 21-39
34. 장혜영. A-549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 수삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구. 상지대학교 석사학위논문. 2004
35. 위중성. A549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 인삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구. 상지대학교 석사학위논문. 2004
36. 원승환. A549 폐암세포와 Sarcoma-180 복강암에 대한 홍삼 증류약침의 영향에 관한 실험적 연구. 상지대학교 석사학위논문. 2004
37. 김창환, 배원영, 고희균. 어성초 약침이 B16 흑색종 암모델에 대한 항종양효과 및 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2001 ; 18(1) : 186-201
38. 이혜정. 어성초수침의 항종양효과에 관한 연구. 경희한의대논문집. 1989 ; 12 : 467-83

39. 김중완. 금은화약침의 항종양 작용 및 생체장기에 대한 영향. 대한침구학회지. 1999 ; 16(1) : 255-67
40. 김중완, 최혜경, 손윤희, 임종국, 남경수. 금은화약침액의 암예방효과. 생약학회지. 1999 ; 30(3) : 261-8
41. 박희수. 금은화 약침의 항암효과에 관한 연구. 대한침구학회지. 2005 ; 22(5) : 91-7
42. 이준무, 하지용. 제조약침의 항암작용에 관한 연구. 대한동의병리학회지. 2000 ; 14(2) : 132-43
43. 이준무, 하지용. 다양한 발암병태모형에 따른 제조약침의 항암 및 면역증강에 관한 연구. 대한약침학회지. 2001 ; 4(1) : 5-29
44. 안창석, 권기록, 이선구. 홍화자약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2002 ; 5(1) : 7-26
45. 이경민, 임성철, 정태영, 서정철, 한상원. Oligonucleotide chip을 이용한 홍화자약침액이 간암세포주의 유전자 발현에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2005 ; 22(3) : 215-25
46. 허부, 대극 분획 약침이 S-180에 대한 항종양효과 및 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1998
47. 홍영식. 대극약침이 항암 및 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1997
48. 박정현. 백서의 B16-F10 Melanoma에 대한 한련초약침의 항암 및 면역증강효과. 대전대학교 석사학위논문. 2004
49. 정영돈, 이현, 이병렬, 임윤경. 족삼리에 시술한 한련초 약침의 면역증진과 항암작용에 관한 연구. 대한침구학회지. 2003 ; 20(3) : 141-53
50. 유창길, 권기록, 유병길. 파두약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2002 ; 5(1) : 27-42
51. 이선구, 강계성, 권기록, 최성모. 호도약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2002 ; 5(1) : 43-52
52. 김옥, 권기록. 행인약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2002 ; 5(1) : 61-79
53. 김태희, 권기록, 이선구. H-약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2002 ; 5(2) : 120-37
54. 이동희, 김광호, 권기록. K-약침의 급성·아급성 독성실험 및 Sarcoma-180 항암효과에 관한 실험적 연구. 대한약침학회지. 2003 ; 6(1) : 76-95
55. 유화승, 조정효, 손창규, 조종관 : 소엽약침의 통증을 동반한 암환자에 대한 효과. 대한약침학회지. 2003 ; 6(1) : 20-7
56. 유화승, 조정효, 이연월, 손창규, 조종관. 약침치료를 이용한 각종 암환자의 임상사례. 대한약침학회지. 2004 ; 7(1) : 27-36
57. 김소연. 포공영약침액의 암예방 효과. 동국대학교원 석사학위논문. 2001
58. 한상훈, 조경희, 손윤희, 최혜경, 김소연, 임종국, 남경수. 당귀약침액의 암예방효과. 약학회지. 2000 ; 44(3) : 283-92
59. 윤성목. 애엽약침액의 암예방 효과에 미치는 영향. 동국대학교원 박사학위논문. 2000
60. 이기택. 창이자약침액의 암예방효소에 미치는 영향. 동국대학교원 석사학위논문. 2001
61. 한상훈, 조경희, 최혜경, 임종국, 손윤희, 이임태, 남경수. 감두약침액의 암예방효과. 생명과학회지. 1999 ; 9(6) : 684-91
62. 최원환. 고삼약침이 항종양 및 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1994
63. 박상용. 의이인수침이 종양에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1994
64. 서범석. 저령약침이 S-180에 대한 항종양 효과와 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 박사학위논문. 1995
65. 서주원. 구기엽약침이 S-180에 대한 항종양 효과와 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1996
66. 이계복. 3-methycolanthrene 피부암에 미치는 자초약침의 항암 및 면역증강 효과. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1997
67. 최종호. 구기자 및 지골피약침이 종양과 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교대학원 석사학위논문. 1998
68. 이정화. 외송약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구. 대전대학교대학원 박사학위논문. 1999
69. 이재복, 이병렬. 토사자약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(3) : 94-104
70. 박상용, 이병렬. 익지인약침이 항암 및 면역기능에 미치는 실험적 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(3) :

79-93

71. 박경미, 조경희, 손윤희, 임종국, 남경수. 감초약침액의 항암 및 면역활성에 미치는 영향. 생약학회지. 2000 ; 31(1) : 7-15
72. 이선희. 항암 및 면역효과에 복분자약침이 미치는 영향. 대전대대학원 박사학위논문. 2000
73. 이은용. 육종용약침의 항암작용 및 면역효과에 대한 실험적 연구. 대전대대학원 박사학위논문. 2000
74. 류준선. 황기약침액이 발암과정의 개시와 진행에 미치는 영향. 동국대대학원 박사학위논문. 2001
75. 박성호. 백화사설초약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2003
76. 장석근, 강재희, 임윤경, 이현, 이병렬. 중완 및 관원에 시술한 천문동약침이 항암 및 면역작용에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003 ; 20(5) : 159-71
77. 이현. 백서의 중완에 시술한 청풍등약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004 ; 21(6) : 85-102
78. 오치석, 이현, 임윤경, 성락기. 중완에 시술한 홍화약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004 ; 21(5) : 205-18
79. 서영석, 서정철, 임성철, 정대영, 한상원. 황백약침액의 인간경부암세포 SNU-17의 세포자살 유도에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2005 ; 22(2) : 103-10
80. 송영호. 백굴채분획약침이 항암 및 면역반응에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 1997
81. 이성노. 족삼리 및 중완에 시술한 석창포약침이 항암 및 면역효과에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2002
82. 류은상. 관원 및 중완에 시술한 보골지약침이 항암 및 면역작용에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2002
83. 김남각. 족삼리 및 중완에 시술한 자하거약침이 항암 및 면역효과에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2002
84. 신동수. 홍화약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2003
85. 박기홍. 오수유약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2003
86. 안병수. 족삼리 목향약침이 항암 및 면역기능에 미치는 영향. 대전대학교 대학원. 2003
87. 황영진. 백서의 중완에 시술한 백화사설초약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2004
88. 김태한. 백서의 족삼리에 시술한 청풍등약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 2004
89. 김재영. 백서의 B16-F10 melanoma에 대한 황련약침의 항암 및 면역증강효과. 대전대학교 석사학위논문. 2004
90. 김은미. 중완 목향약침이 항암 및 면역증강에 미치는 영향. 대전대학교 박사학위논문. 2004