

근골격계 질환에서 통증 조절을 위한 부자류 약물의 활용

Use of Aconitum Herbal Medicine for Pain Control in Musculoskeletal Disease

Received: 28 November, 2021. Revised: 2 December, 2021. Accepted: 6 December, 2021

박해진¹, 김현태¹, 이상현¹, 허 인^{1,2},
황만석^{1,2*}

¹부산대학교 한방병원 한방재활의학과

²부산대학교 한의학전문대학원 임상의학 3부

Hye-Jin Park, K.M.D.¹, Hyun-Tae Kim,
K.M.D.¹, Sang-Hyun Lee, K.M.D.¹,
In Heo, K.M.D.^{1,2}, Man-Suk Hwang,
K.M.D.^{1,2*}

¹Department of Rehabilitation Medicine of
Korean Medicine, Pusan National University
Korean Medicine Hospital

²The third Division of Clinical Medicine, School
of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives This review was conducted to study use of Aconitum herbal medicine for pain control in musculoskeletal disease.

Methods Musculoskeletal disease is a major factor of social cost increase and physical disability. Various drugs, surgery and imaging are being overused regardlessly. Aconitum herbal plants are one of the most toxic Korean traditional herbs. However, they could be utilized effectively on patients with appropriate processing and decocting time. We searched Korean medicine literature to see various features of aconitum herbal plants and tried to find the utilization of the plants in effective way for pain control in musculoskeletal disease.

Results Aconitum herbal plants needs to be used carefully because of intoxication which could lead to severe damage to human body. Processing of these toxic plants could minimize the harm and raise the benefits, such as relieving various types of pain and positive inotropic action. Further studies with clearer evidence and discovering aftereffects of processing in more details are needed.

Conclusions Aconitum herbal plants could dedicate to controlling pain in musculoskeletal disease with various forms and appropriate processing.

Key words Aconitum, Herbal medicine, Pain control, Musculoskeletal disease

1. 서론

근골격계 질환은 어느 나라를 막론하고 가장 큰 장애의 원인이며 사회적 비용을 증가시키는 주요 원인 중 하나이다.¹⁾ 근골격계 질환은 심장질환이나 호흡기 질환처럼 사망과 직접적으로 연관되지는 않지만²⁾ 통증으로 인해 삶의 질을 저하시키며 유병률이 높은 동시에 완치가 어렵고 재발이 빈번하다는 특징을 보인다.³⁾ 근골격계 통증 조절을 위한 약물 치료로는 아세트아미노펜(acetaminophen), 비스테로이드성 항염증제(Non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs), 스테로이드(steroids), 항우울제(antidepressants), 마약성 진통제(opioids) 등이 이용되고 있으며,³⁾ 근골격계 질환의 통증 조절에 있어 마약성 진통제와 수술 등의 치료 및 영상 촬영은 크게 추천되지 않음에도 불구하고 과용되고 있는 실정이다.¹⁾

한의학에서는 근골격계 질환의 치료에 침, 뜸, 한약, 부항, 약침, 물리치료 등 다양한 방법을 이용하고 있다. 특히 “以毒治病”이라고 하여 부자, 천오, 초오, 섬수, 오공, 사독, 봉독 등의 독성 약재를 이용하여 근골격계 통증 및 퇴행성, 난치성 질환에 활용하고 있다.⁴⁾ 이러한 약재들은 약침액의 형태로 정제되어 약침 치료로 활용되기도 하고, 한약의 구성 성분으로써 활용되기도 한다.

부자는 상용 한약재 가운데 독성이 강한 약물에 속한다.⁵⁾ 부자, 천오, 초오와 같은 부자류 약물의 경우 경구 복용 시 독성이 강하여 임상 현장에서 사용하기를 꺼려하거나 사상의학의 영향으로 소음인 외 다른 체질에는 사용하지 않으려는 경향도 있다.⁶⁾ 그러나 부자류 약물은 높은 효능을 가지고 있어 포제법, 전탕시간 등을 활용하여 약물의 독성을 제어할 수 있다면 임상 현장에서 효과적으로 사용할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 부자, 천오, 초오, 부자와 같은 부자류

*Corresponding to Man-Suk Hwang, Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital, Geumo-ro 20, Mulgeum-eup, Yangsan, 50612, Republic of Korea
TEL. +82-55-360-5970, FAX. +82-55-360-5973, E-mail. hwangmansuk@pusan.ac.kr

약물이 근골격계 질환의 통증 조절에 어떻게 활용될 수 있는지 그 특성 및 효과에 대하여 조사 연구하여 일정한 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

2. 약재별 특징

1) 부자(附子, Aconiti Lateralis Radix Preparata)

부자는 미나리아재비과(毛根科 : Ranunculaceae)에 속한 다년생 초본인 오두(*Aconitum carmichaeli* Debx.)의 자근(子根)⁷⁾을 가공하여 만든 염부자(鹽附子), 제부자(製附子) 및 포부자(炮附子)를 말한다.⁸⁾

(1) 작용기전 및 효과

부자의 주성분은 diterpene계 alkaloid로서 aconitine, mesaconitine, hyaconitine, jesaconitine, higenamine, telatinsine, songorine, napelline 등이 있다.⁷⁾

① 진통 작용

aconitine은 쥐를 대상으로 한 동물 실험에서 열로 인해 유발된 통증에 대한 역치를 높이고, 내장기 통증에 대한 진통 작용을 나타내었다. 또한 formalin으로 유도된 염증성 통증에서도 역치값을 유의하게 증가시키는 작용을 나타내었다.⁹⁾ aconitine은 noradrenaline계 및 serotonin계 작용과 밀접한 관계가 있어, 척수 후각을 억제하는 하향 억제성 통증 조절을 통하여 진통 작용을 나타낸다.¹⁰⁾

② 심장에 대한 작용

aconitine은 인체에 대한 상용량에서는 미주신경 중추를 흥분시켜 심박수를 감소시키고 맥박을 약하게 하며 혈압을 약간 내린다. 중독량에서는 개의 심장 박동을 과도하게 빠르게 하고 심실 세동과 조동을 일으킨다. 일부는 미주신경의 영향에 의한 것이지만 주요한 것은 심장 근육에 대한 직접적인 작용이다. aconitine 자체는 강심 작용은 없고 심장에 대한 독성이 매우 강하나, 그 가수분해 산물인 aconine의 독성은 aconitine의 1/2000~1/4000에 불과하다.¹¹⁾

③ 혈압, 혈관에 대한 영향

aconitine은 혈압을 하강시키고 중국오두 및 천부(川附, 熟附片)의 탕제는 마취된 개나 고양이에게 신속하게 단시간의 혈압 하강을 초래하지만 이때 심장에 특별한 변화는 없으며 하지 혈관을 현저하게 확장시키며 관상 혈관도 확장시킨다. 이 때 심박수에는 영향이 없다.¹¹⁾

④ 소염 작용이나 부신피질과의 관계

熟附片(백부편) 또는 흑두편의 탕제는 복강 내의 주사나 내복에 의해 포르말린성이나 난백성의 족관절의 부종에 대해 명확한 소염 작용이 있다. 탕제는 내복(0.2 g/100 g), 피하 주사나 근육 주사 모두에서 rat의 부신 내 ascorbate 함량을 현저히 감소시키며 그 작용은 pentobarbital sodium 및 chlorpromazine에는 영향을 받지 않으나 일부는 cortisone에 의해 차단된다. 중국오두에서 분리된 알칼로이드 일부 혹은 순수 aconitine도 부신 내 ascorbate을 저하시키는 작용이 있으나 비알칼로이드 부분에는 그러한 효능이 없다. 또한 숙부편의 탕제는 rat 요중 17-ketosteril의 배출을 증가시키고 말초 혈액 중의 호산성 백혈구 수를 감소시켜 뇌하수체-부신피질 계통에 대해 흥분 작용을 한다.¹¹⁾

⑤ 중추신경계통에 대한 영향

aconitine 0.1~0.2 mg/kg은 rat의 전기 자극 방어성을 파괴하고 운동 조건 반사와 무조건 반사도 가볍게 파괴되며, 뇌의 각 부위의 암모니아 함량이 모두 급격히 내려간다. 0.002 mg/kg을 토끼의 제4뇌실에 주입하면 마비 현상을 일으킨다. 또한 aconitine은 상당한 진통 작용을 하며, scopolamine은 그 효력을 증강시킨다.¹¹⁾

⑥ 기타 작용

aconitine은 호흡 중추를 억제하고 호흡을 완만하게 한다. 국소의 피부 점막의 감각 신경의 말초에 먼저 흥분, 가려움, 작열감을 주고 이어서 마비, 지각 상실을 일으킨다. 또 반사적으로 타액 분비의 증가를 일으키고 발열하며 또는 정상적인 동물의 체온을 내린다. 적출한 장에는 choline과 같은 작용을 나타내며, 시험관 내에서 세균을 억제한다. 산제의 경우 자궁 부속의 인대, 질, 자궁 및

십이지장을 흥분시킨다.¹¹⁾

(2) 적응증

陽을 회복시키고 火를 보양하며 寒濕을 제거한다. 陰盛格陽, 大汗亡陽, 吐利厥逆, 心腹冷痛, 脾泄, 冷利, 腳氣水腫, 小兒慢驚, 風寒濕痺, 蹠躄拘攣(足の 마비와 경련), 陰疝瘡漏 및 각종 沉寒痼冷을 치료한다.¹²⁾

(3) 사용방법

① 염부자

간수와 소금물의 혼합액에 담갔다가 꺼내서 말리고 다시 소금물에 담가 말려서 부자의 표면에 대량의 소금 입자가 나타나면서 질감이 단단하게 굳어질 때까지 만든다. 보통 부자의 크기가 큰 것에 주로 적용된다.

② 흑순편(黑順片)

소금물에 담갔다가 수일 후에 소금물과 함께 끓인 뒤 꺼내서 水漂한 후 절편한 것이다. 재차 소금물에 담그고 彩色劑(황설탕 및 식물성 기름 등으로 만듦)에 넣어 색깔이 진한 茶色이 되면 꺼낸다. 이때의 기준은 씹어서 맵고 혀가 뻑뻑해지는 느낌이 없을 정도이며, 꺼낸 후 蒸熟하고 烘乾한다. 보통 부자의 크기가 중간 정도의 것에 주로 적용된다.

③ 백부편

소금물에 담갔다가 수일 후에 소금물과 함께 끓인 후, 외피를 벗겨버리고 水漂하여 절편한 것이다. 이때도 역시 씹어보아 맵고 혀가 뻑뻑해지는 느낌이 없을 정도에서 꺼내 蒸熟하고 烘乾한다. 주로 부자의 크기가 작은 경우에 적용된다.¹³⁾

부자의 당제는 부신피질 중의 콜레스테롤 함량을 감소시켜 phosphatase의 활성을 촉진하여 부신피질 호르몬에 의한 당, 단백질, 지방 대사를 촉진한다. 수치한 숙부자(熟附子)로 주사약을 만들어(1 ml당 부자 2 g 포함) 하루 한 번 2 ml씩 매일 근육에 3~4번 주사하면 심부전이 억제되고 심장 박동 수가 감소되며 호흡 장애, 간장 증대, 부종 등이 따라서 경감되는 효과가 있다.¹²⁾

④ 부작용

부자의 aconitine 함량은 오두보다 적기는 하나 잘못 써서 중독되는 경우도 적지 않다. 이는 복용한 양이 너무 많거나 달이는 시간이 너무 짧거나 약에 대한 생체의 민감성 등과 관계가 있고 약물 품종과 복용 방법과도 관계가 있다. 중독 증상은 오심, 구토, 심계, 기축, 번조불안과 혼미, 때로는 경련이 일어나고 심하면 가슴이 뛰고 호흡이 중단되며 심전도에서 심실 조동 등이 나타난다.¹²⁾

2) 천오(川烏頭, Aconiti Radix)

천오는 미나리아재비과(毛根科 : Ranunculaceae)에 속한 다년생 초본인 오두(*Aconitum carmichaeli* Debx.)의 모근(母根)의 덩이뿌리를 말한다.¹⁵⁾ 이명은 烏頭, 烏喙, 奚毒, 卽子, 鷄毒, 毒公, 耿子, 川烏 등이 있다.¹⁶⁾

Table I. Prescriptions from Bangyakhappyeon Using Aconiti Lateralis Radix Preparata¹⁴⁾

Prescription	Components
眞武湯	白茯苓 白芍藥 附子(炮) 각 12 g, 白朮 8 g, 生薑 10 g
四逆湯	甘草(炙) 1.2 g, 乾薑(炮) 1 g, 生附子 0.5枚
附子理中湯	附子(炮) 人參 白朮 乾薑(炮) 甘草 각 4 g
勝濕湯	白朮 12 g, 人參 乾薑 白芍藥 附子(炮) 桂枝 白茯苓 甘草 각 2.8 g, 生薑 6 g, 大棗 4 g
茸附湯	鹿茸 附子(炮) 각 10 g, 生薑 14 g
右歸飲	熟地黃 12 g~80 g, 山藥 枸杞子 杜沖 각 8 g, 山茱萸 附子(炮) 肉桂 甘草(炙) 각 4 g
壯原湯	人參 白朮 각 8 g, 赤茯苓 破故紙 각 4 g, 陳皮 2.8 g, 肉桂 乾薑 附子(炮) 縮砂 각 2 g
冷附湯	大附子(炮) 0.5枚, 14 g
鎮陰煎	熟地黃 40~80 g, 附子(炮) 2~2.8 g, 牛膝 8 g, 澤瀉 6 g, 肉桂 4~8 g, 炙甘草 4 g
四柱散	木香 白茯苓 人參 附子(炮) 5 g, 生薑 6 g, 大棗 4 g, 鹽 少量
實脾散	厚朴 白朮 木瓜 草果 大腹子 附子(炮) 白茯苓 각 4 g, 木香 乾薑 甘草(炙) 각 2 g, 生薑 6 g, 大棗 4 g
茵陳四逆湯	茵陳 附子(炮) 乾薑(炮) 甘草(炙) 각 4 g
果附湯	草果 附子(炮) 각 10 g, 生薑 6 g, 大棗 4 g
烏梅丸	烏梅(末) 15枚, 黃連 30 g, 當歸 川椒 細辛 附子 桂心 人參 黃柏 각 12 g
升麻附子湯	升麻 附子(炮) 乾葛 白芷 黃芪(蜜炒) 각 2.8 g, 人參 草豆蔻 甘草(炙) 각 2 g, 益智仁 1.2 g, 連翹 3 莖
連附六一湯	黃連 六錢 附子(炮) 4 g, 生薑 6 g, 大棗 4 g
倉卒散	山梔(連皮燒半過) 49枚, 大附子(炮) 1枚
當歸四逆湯	當歸 4.8 g, 附子(炮) 官桂 茴香 각 4 g, 白芍藥 柴胡 각 3.6 g, 川棟子 玄胡索 白茯苓 각 2.8 g, 澤瀉 2 g

* 원문의 生薑 1片 = 2 g, 大棗 1枚 = 2 g 으로 환산하여 기재함

(1) 작용기전 및 효과

초오의 주성분은 alkaloid로 hyaconitine, aconitine, mesaconitine, talatisamine, chuan-wu-base A, chuan-wu-base B 등이 함유되어 있다.¹⁶⁾ 유효성분은 dl-demethylcolaurine이다.

작용기전 및 효과는 부자와 동일하다.¹¹⁾

(2) 적응증

寒濕을 제거하고 風邪를 없애며 溫經, 통증을 완화시키는 효능이 있다. 風寒濕痺(풍습성 관절염), 歷節風痛(다발성 관절염), 사지 경련, 반신불수, 두풍(頭風) 두통, 심복 냉통, 음저(陰疽), 중독을 치료한다.¹¹⁾

(3) 사용방법

깨끗한 천오를 찬물에 담그고 매일 2-3회 물을 갈아준 다음, 혀를 대었을 때 약간 마비되는 듯한 느낌이 남아 있을 때 꺼내어 감초, 흑두와 함께 물을 넣고 달인다. 내부의 백색 심이 거의 없어질 때까지 달인 후 감초와 흑두를 제거하고 통풍이 잘 되는 곳에서 말린다. 수분이 충분히 스며들면 조각내어 햇볕에 말린다. 열을 가하여 달이거나 포제한 다음에는 총알칼로이드의 함량이 감소하고 독성이 대폭 감소하여 주로 경구 복용의 형태로 사용한다. 또한 점막 표면 마취의 목적으로 각종 제형을 만들어 응용하기도 한다.¹¹⁾

(4) 부작용

중독으로 인해 침을 흘리고 오심, 구토, 설사, 어지러움, 눈이 흐리고 입, 혀, 사지 및 전신의 마비, 맥박의 감소, 호흡 곤란, 손발에 나는 경련, 정신 몽롱, 대소변의 실금, 혈압 및 체온의 하강, 부정맥, 심실성 기외 수축, 이단맥 혹은 다원 빈발성 심실성 기외 수축과 동방 차단을 동반하는 동성 부정맥을 나타낸다.¹¹⁾

(5) 약대

『聖惠方』에서는 “烏頭反半夏, 括蕒, 貝母, 白蘘”라 하여 配伍를 금기로 하고 있고, 『本草經集注』에서는 오두

Table II Prescriptions from Bangyakhappyeon Using Aconiti Radix¹⁴⁾

Prescription	Components
行濕流氣散	薏苡仁 80 g, 白茯苓 60 g, 蒼朮 羌活 防風 川烏(炮) 각 40 g

의 相反 약물 중 半夏는 없고, 白芫을 포함하고 있다.¹⁷⁾

3) 초오(草烏, Aconiti Ciliare Radix)

초오는 미나리아재비과(毛根科 : Ranunculaceae)에 속한 다년생 초본인 늦겨갯나물(*Aconitum ciliare* DC.) 또는 기타 동속 근연식물의 괴근(塊根)을 건조한 것이다.¹⁸⁾

(1) 작용기전 및 효과

초오의 성분으로는 aconitine, hyaconitine, mesaconitine, deoxyaconitine, beiwutine 등이 함유되어 있으며,¹⁹⁾ 그 중 주요성분은 aconitine이다. aconitine은 가수분해에 의해 aconine, acetic acid, benzoic acid을 생성한다. 이외에 앞에는 inositol과 tannin을 함유한다.¹⁹⁾

① 진통 작용

초오에는 비교적 강한 진통 작용이 있고 진교를 배합시 서로 그 진통 효력이 강화된다. 감초, 흑두를 사용하여 수치하면 독성은 저하되나 진통 작용에는 영향을 미치지 않는다. 기본적인 작용은 천오와 동일하며, 초오의 알칼로이드 함유량은 0.425 %, 천오는 0.5991 %이다.¹⁹⁾

② 국소 마취 작용

초오의 잎과 줄기에서 분리된 delavaconitin의 1 % 용액은 국소 마취 작용이 있으며 그 효력은 cocaine의 2배에 해당된다. rat과 mice에서 delavaconitin을 대퇴부 후측의 좌골신경 주위에 주사하면 전도 장애를 초래한다. 또한 사람의 혀끝을 마비시켜 바늘로 찌르는 듯한 통증을 일으킨다. isoaconitine 0.02 % 용액은 토끼의 각막에 약하게 국소 마취 작용이 있다. 그러나 국소 자극이 크고 또 흡수되어 중독되기 쉽기 때문에 그다지 이상적이라고는 할 수 없다.¹⁹⁾

(2) 적응증

性味が辛苦熱해서祛風除濕, 溫經止痛하는 효능이 있어寒性에 속한風濕痺痛의證을 치료한다. 이외에開豁痰하는 작용이 있어中風半身不遂의證을 다스리며, 外用하면陰疽를 치료한다.¹⁸⁾

(3) 사용방법

포제 시에는 깨끗한 초오를 찬물에 담그고 하루에 2-3회 물을 갈아 준 다음, 입에 넣어 약간 저린 듯한 느낌이 드면 꺼내어 감초, 흑두와 함께 물로 달인다. 초오가 충분히 끓어서 내부의 백색 심이 없어지면 감초와 흑두를 제거하고 햇볕에서 60% 정도 건조할 때까지 말린다. 이후 밀폐하여 습기가 퍼지게 한 뒤 썰어서 햇볕에 말린다.

약침요법에 이용하는 경우에는 주사액을 만들어 1일 1회, 성인은 1회에 2 ml(총 알칼로이드를 2 mg 함유)를 근육 주사한다. 또는 1일 1회, 1회에 2~3혈위에 0.5 ml씩 주사한다. 10일을 1 치료기간으로 하고 그 다음, 2~3일 주사하여 정지했다가 다시 계속하여 주사하도록 한다. 임신부는 금기이고 심장병 환자에게는 신중하게 사용하여야 한다.¹⁹⁾ 신선한 초오를 외용하면 말초신경을 마비시키므로 국소 마취제와 진정제로 하여 응용할 수 있다. 또한 생초오 투여 시간, 신장 기능에 손상을 미치나 감두탕으로 법제할 경우 간, 신장 기능 손상이 크게 감소하며,²⁰⁾ 알코올 수침법을 이용하여 약침액을 추출할 경우 급성 독성 증상이나 독성 반응이 나타나지 않는다는 보고가 있다.¹⁹⁾

(4) 부작용

기본적으로 천오와 동일한 중독 증상을 일으키며, 혀, 사지, 전신의 마비, 오심, 구토, 정신 불안 등을 초래한다. 중증일 경우 의식 불명, 피부 창백, 동계 및 호흡 촉박, 심박의 완만, 부정맥 등을 일으킨다. 이외에 빈맥, 혈압 저하, 동공 산대와 심전도에서 심실 상부 및 심실성 기의 수축, 심박 급속, 방실 전도 장애 및 각차단, 저전압, S-T 개변 등을 나타내는 경우도 소수 존재한다.¹⁹⁾

4) 백부자(白附子, Aconiti Koreani Radix)

백부자는 미나리아재비과에 속한 다년생 초본인 백부자(關白附)(*Aconitum koreanum* R. Raymond)의 덩이뿌리이다.²¹⁾

(1) 작용기전 및 효과

백부자의 덩이줄기에는 β -sitosterol과 glucoside, saponin, creatine 유기산 당류 및 점액질 등을 함유한다. 덩이뿌리에는 hypaconitine과 화학구조가 미확정인 白附A~E素 등이 함유되어 있다.²²⁾

(2) 적응증

燥烈有毒하여痰濕을 제거하고化痰하고風邪를去하여止痛시키는 효능이 있어風痰으로 인한中風, 眩暈, 破傷風 등을 치료하고, 風寒濕邪로 인한頭面部의諸症을 치료한다. 또한止痛작용이 양호하여風濕痺痛에 다용한다.²²⁾

(3) 사용방법

생백부자를 물에 담가 1일에 2~3회씩 물을 갈아주고 5~7일 후에 건져 두부와 같이 약 30분간 삶아서 두부를 버리고 그늘진 곳에서 말린다. 적당히 말랐을 때 잘게 썰어서 말린다(백부자 50 kg 당 두부 1.25 kg). 포제 후에는 독성이 크게 감소하기 때문에 주로 경구 복용의 형태로 이용하며, 독사에 물리거나 나력 등의 피부병에는 곱게 가루를 내어 환부에 도포하여 치료한다.²²⁾

(4) 부작용

초기 증상은 인후통, 입, 혀, 목구멍이 마비되고, 머리가 어지럽고 침이 흐르면서 뱀가 타는 듯한 통증이 있다. 계속되면 대량의 구토, 극렬한 복통, 식은땀, 경련이 일어나면서 피부가 창백해지고 맥이 약해지며 호흡곤란 등이 생길 수 있다.²³⁾

Table III Prescriptions from Bangyakhappyeon Using *Aconiti Koreani Radix*¹⁴⁾

Prescription	Components
犀角升麻湯	犀角 6 g, 升麻 5 g, 羌活 防風 各 4 g, 川芎 白附子(炮) 白芷 黃芩 各 3 g, 甘草 2 g
牽正散	白附子 白僵蠶 全蠶(并生用) 各 等分

3. 고찰

근골격계 통증은 생활습관의 변화 및 인구의 고령화로 인하여 호소하는 환자가 점차 증가하고 있는 추세이며,²⁴⁾ 완치가 어려우며, 재발이 빈번하다는 점 때문에 환자의 불편감이 증가함과 동시에 여러 종류의 의료자원이 계획성 없이 투입되기도 한다.²⁾ 최근 통증 치료에 대한 서양의학의 한계가 지적되면서 통증 치료를 목적으로 한의학적인 치료를 받기 위해 한의원이나 한방병원에 내원하는 환자의 수는 점차 증가하고 있다. 따라서 근골격계 통증 조절에 대한 한의학적인 치료의 중요성이 더욱 대두되고 있다.²⁵⁾

근골격계 질환의 한의학적인 치료로는 침, 뜸, 한약, 부항, 약침, 물리치료 등이 주로 이용되고 있으며, 약재들은 한약의 형태로 복용하거나, 약침액의 형태로 정제되어 약침 치료로 활용되고 있다. 한약의 경우 기존의 탕전액뿐만 아니라 캡슐이나 연조엑스제 등 복용을 보다 편리하게 하는 제형이 개발되고 있으며, 이외에도 가루를 내거나 첩부요법 등의 다양한 형태로 약재들을 활용할 수 있다.

부자, 천오, 초오, 백부자와 같은 부자류 약물은 포제 과정이 제대로 이루어지지 않거나 가열 시간이 짧은 경우 유효성분인 aconitine이 중독 증상을 일으킬 수 있으므로, 항상 각별한 주의가 필요하다. 그러나 한의사의 정확한 진단을 통하여 처방 및 투약하여 오용을 방지하고,²⁶⁾ 적절한 포제법과 전탕 시간을 거친다면 약물의 독성을 제어하여 부작용을 최소화하면서 약재의 효과를 높여 임상에 널리 활용할 수 있다. 약침의 조제 과정에 있어서도 고온 추출 및 감압 농축, 여과, 동결 건조, 희석 등의 과정을 거쳐 독성을 감소시키고 안전성을 확보한다면⁴⁾ 약물의 활용 범위는 더욱 확대될 것이다.

부자류 약물의 포제에 대한 중요성은 오래 전부터 강조되어 왔으나, 포제 과정이 약재의 성질이나 유효성, 안정성 등에 어떤 영향을 미치는지에 대한 추가 연구가 필요하다.²⁷⁾ 반면 약침요법의 경우 현재까지 효용성, 적정

용량 및 위험성에 관련한 연구들이 많이 이루어졌으나, 에피네프린, 항히스타민 등의 약침요법의 부작용 대처에 필요한 응급약품 구비 등에 대한 논란 등이 존재하기 때문에 약침요법을 임상에서 체계적이고 효율적으로 활용할 수 있도록 보다 높은 근거수준의 연구들 및 제도적 뒷받침이 필요하다.²⁸⁾ 따라서 이러한 점들을 보완한 추가 연구를 통하여 경구약, 외용약, 약침제제 등 다양한 형태로 근골격계 질환의 통증 치료에 부자류 약물을 보다 안전하고 효과적으로 이용할 수 있을 것으로 사료된다.

4. 결론

근골격계 질환의 한의학적인 치료에 대한 중요성이 점차 부각되는 추세가 이어지면서, 보다 효과적인 치료 방법에 대한 고민이 필요하다. 부자, 천오, 초오, 백부자 등의 부자류 약물은 강한 독성으로 인해 큰 부작용을 초래하기도 하지만, 진통 작용, 강심 작용, 마취 작용 등 근골격계 질환 통증 치료에 적용할 수 있는 다양한 효과를 가진다는 점에서 그 활용 의의가 충분하다고 볼 수 있다. 따라서 적절한 포제 과정과 전탕 시간을 거쳐 독성을 제어할 수 있다면 임상 현장에서 안전하고 효과적으로 활용할 수 있을 것이다. 앞으로 부자류 약물의 포제 후 세부 영향에 대한 추가 연구 및 보다 높은 근거수준의 연구들과 아울러 부작용 대처에 대한 제도적 뒷받침이 이루어진다면 임상 현장에서의 근골격계 통증 조절에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 말씀

This research was supported by a grant of the Korea

Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : HF21C0156).

References

- Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG. Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: Systematic review. *Br J Sports Med.* 2020;54:79-86.
<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099878>
- Choi BH, Son CH, Lim BM. The relationship between the use of Korean and Western medicine in treating musculoskeletal disease. *J Korean Med.* 2014;35(3):22-31.
<http://dx.doi.org/10.13048/jkm.14027>
- Podichetty VK, Mazanec DJ, Biscup RS. Chronic non-malignant musculoskeletal pain in older adults: Clinical issues and opioid intervention. *Postgrad Med J.* 2003;79:627-633.
- Lee HS, Lee YK, Lee BH, Kim JS, Lim SC, Lee HJ. An experimental study on single-dose and 4 weeks repeated-dose toxicity of *Aconitum cilicorne* pharmacopuncture. *Korean Journal of Acupuncture.* 2017;34(4):241-250.
- Tong PJ, Wu CL, Wang XF, Hu HZ, Jin HT, Li CY, Zhu Y, Shan LT, Xiao LW. Development and assessment of a complete-detoxification strategy for Fuzi (lateral root of *Aconitum carmichaeli*) and its application in rheumatoid arthritis therapy. *Journal of Ethnopharmacology.* 2013;146:562-571.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2013.01.025>
- Akomnews [Website] [cited 2010 Nov 12]. Available from: URL:https://www.akomnews.com/bbs/board.php?bo_table=news&wr_id=29673
- Oriental Medical Schools Herbology Compilation Committee. *Herbology.* Seoul:Yeongrimsa. 2007:372-4.
- Woosuk University, College of Korean Medicine, Division of Herbology. An overview of the origin and production area of Woongok herbal medicine. *Paju:Korean Academic Information.* 2009:189.
- Deng JH, Han JD, Chen JH, Zhang YM, Huang QJ, Wang Y, Qi XX, Liu ZQ, Leung ELH, Wang DW, Feng Q, Lu LL. Comparison of analgesic activities of aconitine in different mice pain models. *PLOS ONE.* 2021;16(4):e0249276.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249276>
- Zhao LH, Sun ZH, Yang LM, Cui RJ, Yang W, Li BJ. Neuropharmacological effects of aconiti lateralis radix preparata. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2020;47:531-542.
<https://doi.org/10.1111/1440-1681.13228>
- Kim CM, Shini MK, Ahn DK, Lee KS, et al. The encyclopedia of oriental herbal medicine. Seoul:Jeongdam. 2006:4142-3.
- Kim CM, Shini MK, Ahn DK, Lee KS, et al. The encyclopedia of oriental herbal medicine. Seoul:Jeongdam. 2006:1851-7.
- Joo YS. *Woongok Korean herbology.* Seoul:Woosuk. 2004:481-485.
- Hwang DY. *Bangyakhappyeon.* Seoul:Yeongrimsa. 2011.
- Woosuk University, College of Korean Medicine, Division of Herbology. An overview of the origin and production area of Woongok herbal medicine. *Paju:Korean Academic Information.* 2009:424.
- Oriental Medical Schools Herbology Compilation Committee. *Herbology.* Seoul:Yeongrimsa. 2007:374-5.
- Oriental Medical Schools Herbology Compilation Committee. *Herbology.* Seoul:Yeongrimsa. 2007:96.
- Oriental Medical Schools Herbology Compilation Committee. *Herbology.* Seoul:Yeongrimsa. 2007:311-2.
- Kim CM, Shini MK, Ahn DK, Lee KS, et al. The encyclopedia of oriental herbal medicine. Seoul:Jeongdam. 2006:4280-6.
- Woosuk University, College of Korean Medicine, Division of Herbology. An overview of the origin and production area of Woongok herbal medicine. *Paju:Korean Academic Information.* 2009:168.
- Woosuk University, College of Korean Medicine, Division of Herbology. An overview of the origin and production area of Woongok herbal medicine. *Paju:Korean Academic Information.* 2009:439.
- Oriental Medical Schools Herbology Compilation Committee. *Herbology.* Seoul:Yeongrimsa. 2007:489-90.
- Park JH, Seo BI. A literature review on the toxicity of *Aconiti Koreani Radix.* *The Journal of East-West Medicines.* 2001;26(3):41-49.
- GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392:1789-858.
- Park JE, Jung HJ, Kim AR, Jung SY, Hwang HS, Choi SM. Current state of pain treatment in oriental medicine. *Journal of Korean Oriental Medicine.* 2011;32(2):23-41.
- Lee E, Park BW, Heo GJ, Ko H. A study on the side effects and toxicity of herbal medicine. *Korean J Orient Int Med.* 2002;23(2):222-227.
- Oh JH, Sin JS, Ahn ES, Lee SJ, Lee JC, Lim JH, Hong SK, Hong JK, Lee YJ. A literature survey of the modern techniques used for the processing of herbal medicines. *Journal of Korean Pharmaceutical Investigation.* 2009;39(4):275-297.

<https://doi.org/10.4333/KPS.2009.39.4.275>

28. Yun JM, Kim KH, Oh YT, Kim JU, Yook TH. The analysis of the recent research trend of pharmacopuncture. *Journal of Society of Preventive Korean Medicine*. 2018; 22(2):55-63.
<https://doi.org/10.25153/spkom.2018.22.2.006>

ORCID

박혜진	https://orcid.org/0000-0002-9877-7285
김현태	https://orcid.org/0000-0003-3680-6404
이상현	https://orcid.org/0000-0002-0406-7814
허 인	https://orcid.org/0000-0003-2893-8917
황만석	https://orcid.org/0000-0003-2154-7358