

## 무산소성 뇌증환자의 이소성 골화증에 대한 빈소산 치험례

김현식, 김소연, 권소연, 제준태, 윤채성, 성강경  
원광대학교 한의과대학 내과학교실

### ABSTRACT

#### Case Study of Heterotopic Ossification of Hypoxic Brain Damage Patient with Binso-san

Hyun-Sik Kim, So-Yeon Kim, So-Yeon Kwon, Jun-Tae Jae, Chae-Sung Yun, Kang-Kyeng Sung  
Department of Oriental Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

Heterotopic ossification is often complicated in patients with brain injury.

It occurs in the connective tissue of skeletal muscle close to a joint, especially most highly in the hip joint.

This study have reported a case of heterotopic ossification in hypoxic brain damage patient due to cardiac attack. Binso-san is known by medication on arthritis. It has an effect on pain control or reduce of swelling in the joints. This study suggest that Binso-san has an improving effect on hip joint affected by Heterotopic ossification.

- 
- 교신저자 : 성강경
  - 광주광역시 남구 주월동 543-8 원광대학교 광주한방병원 심계내과
  - Tel : 010-4751-6414 E-mail : sungkk@wonkwang.ac.kr
  - 접수 : 2009/ 10/ 31 수정 : 2009/ 11/ 27 채택 : 2009/ 12/ 07

**Key word** : Heterotopic ossification, Binso-san

## 1. 서 론

이소성골화증은 생명에 치명적인 영향을 미치지 보다는 그 자체가 하나의 장애를 유발하는 질환으로 심한 신경계 손상, 특히 척수손상 후 장흔히 볼 수 있는 골격계 이외에서 발생하는 골조직형성 현상이다. 이소성골화증은 1918년 Dejerine과 Cellier<sup>1)</sup>가 이의 임상적, 해부학적 및 조직학적 특성에 대해 처음으로 자세히 기술 하였고 paraosteopathy라 명명한 이래 ossifying fibromyopathy, soft tissue calcification, heterotopic ossification, myositis ossificans in paraplegia, neurogenic osteoma, paraarticular ossification 등의 여러 이름으로 불리어져 왔으나 heterotopic ossification 즉 이소성골화증이 가장 잘 표현된 용어로 받아들여졌다<sup>1,2)</sup>. 발생기전에 대해서는 잘 알려져 있지 않으며 단지 조직에 대한 산소전달이 부족해지고 결체조직이나 연부조직의 손상으로 결체조직이나 연체조직에 골화 현상이 생기는 것이라 여겨지고 있다. 발생부위는 고관절, 슬관절, 견관절, 요관절 및 척추의 순으로 호발 한다<sup>1,3)</sup>. 이소성골화의 발생과 관련이 있는 인자로 경련성의 유무, 혼수상태의 기간 및 욕창 등에 대한 연구가 있으나 이들이 이소성골화에 어떠한 영향을 끼치는지에 대한 확실한 기전은 밝혀져 있지 않은 상태이다<sup>4,5)</sup>.

이소성골화증에 대한 정확한 한의학적 병명은 존재하지 않으나 기존의 증례논문들에서는 하지 부종 및 동통이 脚氣에 해당된다고 발표하였다<sup>6,7)</sup>.

송대 嚴의 제생방에 風濕脚氣를 치료하는 빈소산이 내재된 이후에 임상에서 腫痛拘攣에 응용되어 왔으며 그 이후 명대, 청대를 거치며 처방 내용에 다소의 차이를 보이며 정리되었다.

빈소산의 처방목표는 우선 肌肉의 긴장과 濕을 없애는 것이다. 빈소산에는 行氣, 利尿劑가 포함되어 있어 하초에 물려있는 적체된 수분을 없애고 기울과 濕鬱의 상태를 개선시키는 의미가 있다. 기울은 상식적으로 신경적, 정신적인 원인 때문에 나타난다고 생각하기 쉽지만 피부나 근육 등 전신 조직이 수축되고 肌肉이 긴장되는 것 또한 氣鬱이라고 할 수 있다<sup>8)</sup>. 결체조직이나 연체조직 등에 산소공급부족 등의 소통장애로 인해 나타난다는 점에 초점을 맞추어 풍습으로 인한 각기나 무릎 관절의 종통, 구련 등에 사용하는 처방인 빈소산을 활용한 한방치료로 부작용이나 다른 증상의 악화 없이 호전된 사례가 있었기에 보고하는 바이다.

## II. 증 례

1. 환 자 : 주 ○ ○
2. 주소증  
반 혼수상태 (m/s semicoma)  
사지마비 (quadriplegia)  
좌측 고관절 및 허벅지 부종 (Left hip joint and Left thigh edema)  
간헐적인 강직 (intermittent spasticity)
3. 四診소견  
체 형 : 長大 微瘦 腹微滿

- 식 사 : Levin tube(軟食)로 섭취(量이나 섭취 내용물 입원기간 동안 변화 없음)  
 소 화 : 반 혼수상태로 問診不可  
 수 면 : 야간 수면 중 중간 각성 2-3回(喀痰 吸引으로 인해 발생)  
 소 변 : foley로 排尿, 尿黃微赤  
 대 변 : 1일 1회로 微軟便  
 面白紅 舌紅 苔白 脈滑數
4. 입원기간 : 2006년 10월 19일~2007년 4월 3일
  5. 발병일  
 반 혼수상태 ,사지마비 ,간헐적인 강직 : 2006년 3월 15일  
 좌측 고관절 및 허벅지 부종 : 2006년 12월 1일
  6. 과거력 : 별무이상
  7. 가족력 : 별무이상
  8. 사회력  
 흡연력 : 별무  
 음주력 : 별무
  9. 현병력 : 상기환자는 2006년 3월 15일 운전 중 에 차가 벽에 부딪힌 상태로 발견돼 광주 전남 대학교병원 소견 상 cardiac arrest 발생하여 사고 난 상태로 여겨지고 ischemic time이 약 40분으로 hypoxic brain damage 발생함. 광주 전남대학교병원과 서울 여의도 성모병원을 거쳐 한방치료를 위해 본원으로 입원함.
  10. MAS에 의거한 환자의 현재 상태  
 grade 3로 강직감이 심하여 수동운동이 어려운 상태이다.

Table 1. MAS(modified ashworth scale grade)

grade	
0	환측 사지를 운동시킬 때 긴장도의 증가가 없다.
1	환측 사지의 굽힘과 펴짐 운동을 시킬 때 관절가동범위의 끝부분에서 약간의 저항이 감지되며 근 긴장도가 약간의 증가를 보인다.
1+	환측 사지를 움직일 때 관절가동범위의 절반에서 약간의 저항이 감지되며 근 긴장도가 약간의 증가를 보인다.
2	대부분의 관절가동범위에서 현저한 근 긴장도의 증가를 보이지만 쉽게 환측 사지를 굽힐 수 있다.
3	대부분의 관절 가동범위에서 상당히 많은 양의 근긴장도의 증가를 보이며 수동운동이 어렵다.
4	환측 사지에 있어서 수동운동이 불가능하다.

11. 치료 및 경과

약물 치료는 1첩 분량(Table 2)을 기준으로 구성 약재를 두 배로 증량하여 2첩을 탕전하여 2007년 1월 25일부터 3월 17일까지 1일 3회 나누어 복용시켰다.

Table 2. Prescription of Bingso-San

Herbs	Galenical Name	Amount(g)
창출	Atractylodis Rhizoma	20
향부자	Cyperis Rhizoma	11
빈랑	Arecae Semen	11
소엽	Perilae Folium	11
강활	Angelicae koreane Radix	11
우슬	Achyranthis Radix	11
목과	Chenomelis Fructus	11
진피	Aurantii nobilis Pericarpium	11
감초	Glycyrrhizae Radix	5
Total		102

- 1) 2006년 12월 1일 : Left thigh가 육안으로 보기에 부어있어 본원 pelvic AP상에 left hip and proximal thigh area에서 soft tissue density가 contralateral side에 비해 증가되어 있는 소견 보임.
- 2) 2006년 12월 8일 : 붓기가 가라앉지 않고 근 긴장도가 증가되어 본원 pelvic AP F/U함. previous image보다 left hip and proximal thigh area의 연조직 음영이 증가되어 이소성 골화증 진단 받음.
- 3) 2006년 12월 8일 ~ 2007년 1월 24일 : 전씨백출산, 이수오령산, 육미지황탕, 정간탕 등의 처방을 사용하였으나 별다른 호전 양상을 보이지 않음. 四診所見 특별한 변화 없음. 호전 양상을 파악하기 위해 허벅지 둘레를 재어 보았는데 62~64cm의 소폭의 변화만 보임.
- 4) 2007년 1월 25일 : 빈소산 처방함(Table 2). 근강직 악화,喀痰증가(咳嗽빈도 증가). 식사, 소화, 수면상태 큰 변화 없음. 허벅지 둘레 64cm이고 단단하게 눌리짐. 본원 Lab 검사 상 ALP 1376을 보이심.
- 5) 2007년 2월 3일 : 눌렀을 때 단단한 정도도 줄어듦. 허벅지 둘레 : 60cm. 본원 Lab 검사 상 ALP 958을 보이심.
- 6) 2007년 2월 15일 : 육안으로 보기에 붓기가 많이 빠짐. 눌렀을 때 단단한 정도도 줄어듦. 허벅지 둘레 : 58cm. 본원 Lab 검사 상 ALP 908을 보이심.
- 7) 2007년 2월 21일 : 허벅지 둘레 : 54cm. MAS grade 2로 고관절의 움직임이 회복되었음. 본원 Lab 검사 상 ALP 732을 보이심.
- 8) 2007년 3월 6일 : 허벅지 둘레 : 50cm. 본원 Lab 검사 상 ALP 720을 보이심.
- 9) 2007년 3월 17일 : 허벅지 둘레 : 50cm. 본원 Lab 검사 상 ALP 653을 보이심.
- 10) 빈소산을 투여하는 동안 대소변이나 기타 vital sign등의 이상소견은 발견되지 않았다.

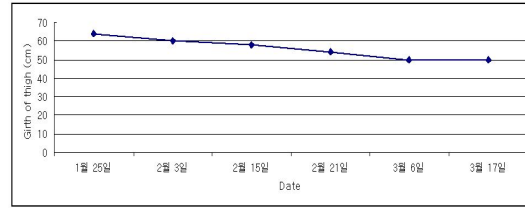


Fig. 1. Change of Girth of Thigh

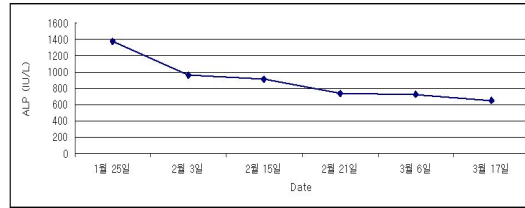


Fig. 2. Change of ALP

### III. 고 찰

이소성 골화증이란 단순히 calcium phosphate가 침착되는 것이 아니라 osteoblast의 작용에 의한 골형성을 일컫는 것으로 세포의 metaplasia를 유발하는 것으로 추측되어지고 있으며, 이외에 자율 신경계 이상으로 인한 면역반응의 변화도 거론되고 있다.

가장 먼저 나타나는 증상은 관절 주위가 열이나고 붓는 것이다. 또 초기 증상으로 통증이 있으면서 관절의 ROM이 제한되며 간헐적으로 몸에 열이 발생하기도 한다. 대체적으로 팔, 다리가 부은 곳이 점차로 며칠에 걸쳐 국소화 되면서 단단한 덩어리가 형성하고 관절의 구축을 야기한다<sup>10,11,12</sup>.

이소성골화증은 조기에 임상적으로 발견하기가 거의 불가능하며, 무증상으로 서서히 진행된 후 우연히 X-ray 촬영에 의해 처음 발견되는 경우가 많다. 진단 방법은 혈액 검사, 골주사 검사, 일반 방사선 검사 등인데 일반 방사선 사진을 촬영하여 진단하는 경우에는 사진 상에 뼈가 자라난 모습이 관절이 붓는 등의 증상이 나타난 후 약 7-10일 이후에나 나타나는 경우가 있어 조기 진단에 도움이

되지 않는 경우가 있다. 따라서 혈액 검사가 초기에 다른 질병과 이소성골화증을 감별하게 하는 방법으로 사용된다<sup>12,13,14</sup>. 방사선 동위원소 주사 후 골 주사 사진을 촬영하여 조기에 진단할 수 있다. 특히 이 검사는 뼈가 현재 자라고 있는 중인지 성장을 멈추어서 더 이상 커지지 않을 것인지를 확인하는 방법으로 쓰인다.

가장 먼저 시행하는 치료 프로그램은 관절 가동 범위를 유지하기 위하여 적극적인 수동적 관절 가동 범위 운동이다. 만약 이러한 운동을 시행하지 않는다면 관절 가동 범위가 줄어들고 결국은 관절이 굳어버리는 경우까지 생길 수 있다. 심한 경우에는 수술적으로 뼈를 제거하는 경우도 생각해 볼 수 있다. 수술을 하는 경우 과다한 출혈, 감염, 골절, 그리고 이소성골화증의 재발 등의 합병증이 있을 수 있다<sup>13</sup>.

이소성골화증이 발생하는 시기는 손상 후 6개월 이내인 경우가 많으며 특히 한 달에서 4개월까지의 기간에 가장 많이 발생한다. 손상 후 1년간 이소성골화증이 발생하지 않았던 경우에는 그 이후에 이소성골화증이 발생하는 경우는 드물다고 알려져 있다. 척수 손상 환자에서 16-53%에 이르는 것으로 알려져 있다<sup>15,16,17</sup>. Mielants는 계속되는 혼수상태에서 41%, Garland등은 뇌손상 환자 496명중에 46%에서 이소성골화증이 발생한다고 보고했다<sup>1</sup>. 대부분의 척수 손상 환자에서 이소성골화증은 뼈가 많이 자라지는 않으므로 주로 다른 임상 증상 없이 방사선 사진을 찍었을 때 우연히 발견되는 경우가 많다. 이소성골화증이 발생한 환자중 약 18-37%에서만 심각한 관절 가동 범위의 감소가 발생하여 일상생활 동작을 수행하는데 장애가 발생할 수 있고 5% 이하의 환자에서 관절이 완전히 굳어 버리는 현상도 발생할 수 있다.

이소성 골화증은 선천적으로 생겨나 계속 진행되는 progressive type과 심한 신경학적인 손상과 같은 병적인 상태와 연관되어 나타나는 nonprogressive self-limiting type으로 분류하기도 하고 발생부위

에 따라 골외성, 골막성, 골막주위성 등으로 분류하기도 한다<sup>17</sup>.

이소성골화증의 치료는 수동적 관절운동, 열치료, 약물치료 및 수술적 제거 등이 있으나 그리 효과적이지 못하고 무엇보다도 예방이 중요하다<sup>17</sup>. 예방을 목적으로 조기 수동적 관절운동, 약물치료 및 방사선 치료가 이용되고 있다. 이중 약물치료는 Disodium etidronate를 첫 3주 이내에 하루에 20mg/kg을 2주 간 사용하고 그 후 10주 동안 매일 10mg/kg을 사용한다.

그러나 예방목적으로서의 이런 약물치료의 효과는 아직도 확실하지 않으며 어떤 약물이 예방에 더 뛰어난 효과를 나타내는지에 대한 논란이 많다<sup>16</sup>.

이소성 골화증의 궁극적인 치료법은 화골된 부위를 제거함으로써 가동범위를 증가시키는 것이나 염증, 혈중, 반복적인 재발등의 합병증이 나타날 수 있으므로 매우 제한된 치료방법이다.

본 증례에서는 빈소산을 사용하였는데 빈소산은 脾濕下流로 脚氣腫痛하며 或痺, 或拘攣하는데 사용되며 氣道를 疏通하는 효능이 있는데 처방 중 蒼朮은 甘苦辛熱하니 升陽散鬱하고 發汗除濕하여 筋骨軟弱과 脾濕下流를 治하며, 香附子是 理氣解鬱하고 調經止痛하며 鎮痙작용이 있다. 木瓜는 肺脾肝 三經에 들어가 脚氣水腫을 治하고 利筋骨하며 足無力을 治한다. 羌活은 解表勝濕의 약으로 利調身百節止痛하고, 陳皮는 理氣燥濕化痰하며, 檳榔은 逐水止痛順氣調中하여 脚氣와 水腫에 사용한다. 牛膝은 寒濕痿痺, 四肢拘攣, 膝痛不可屈伸을 治하며 熟用하면 補肝腎하여 強筋骨하고 止痛작용이 있다. 蘇葉은 下氣益氣 除寒熱하여 止脚氣하며 甘草는 堅筋骨, 長肌肉하며 解毒, 消炎, 鎮痛작용이 있다<sup>18</sup>.

특히 빈소산의 君藥인 蒼朮은 消炎작용이 탁월하다고 알려져 왔다. 이는 消炎작용에 있어 白朮보다 효과적이며 이러한 작용은 atracty-lochrome과 quinone에 의한 것이다. 또한 蘇葉은 解瘀解毒하는 효능이 있다고 알려져 왔다. Flavonoid 화합물

인 luteolin의 함량은 9~13 $\mu$ g/ml 정도인데 luteolin은 강력한 TNF- $\alpha$  생성 억제활성을 가지며 TPA로 유발되는 귀부종을 용량 의존적으로 억제함으로써 강력한 항염증작용을 가진다는 사실이 확인되었다<sup>19)</sup>.

빈소산을 복용하면서 변화된 경과를 살펴보면 투약 후 일주일 정도 지나면서 붓기가 육안으로 보기도 줄어들었으며 실제로 두께를 측정할 결과에도 나타나듯이 두께가 감소하였다. 2주일 정도 지나면서 관절운동능력도 회복을 보이기 시작했고 골화로 인해 높아진 ALP 수치도 감소하는 소견 보이셨고 한 달 지난 후에는 정상적인 두께 보이셨다.

이소성 골화증을 치료하는 최근의 추세는 가능한 보존적 요법으로 접근하는 것이나 현재 양방에서도 명확한 치료지침이 제시되지 않고 있으며 증상에 대한 대증요법으로 대처하고 있는 실정이다. 하지만 보존적 치료에 있어서 이상의 증례에서 볼 수 있듯이 한의학적 치료 방법이 도움이 될 수 있을 것이며 아직은 이소성 골화증에 대한 증례보고가 거의 없어 명확한 한의학적 지침을 제시할 수 없으나 이에 대하여 추후 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

#### IV. 결 론

본 증례에서는 한방치료를 통하여 이소성 골화증과 관련된 증상의 호전에 있어 한의학적 변증을 통해 유의성 있는 치료효과를 얻은 것은 의미가 있다고 생각하며 이에 대해 더 많은 증례를 통하여 지속적인 연구와 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

#### 참고문헌

1. Wharton GW, Morgan TH. Ankylosis in the

- paralyzed patient. J Bone Joint surg. 1970; 52(A):105-12.
2. Venier LH, Ditunno JF. heterotopic ossification in the paraplegic patient, Arch Phys med Rehabil. 1971;52:475-79.
3. Brooke MM, Heard DL: heterotopic ossification and peripheral nerve entrapment: early diagnosis and excision. Arch Phys med Rehabil. 1991;72: 425-9.
4. Hassard GH. Heterotopic bone formation about the hip and unilateral decubitus ulcers in spinal cord injury. Arch Phys med Rehabil. 1975;56: 355-8.
5. Nicholas JJ. Ectopic bone formation in patients with spinal cord injury. Arch Phys med Rehabil. 1973;54:354-8.
6. 李尙仁. 本草學. 서울:醫藥社. 1975:57, 179, 193, 225, 228, 241, 344, 362, 425, 435, 536.
7. 이진순 옮김. 인체생리학상, 서울:대한교과서주식회사. 1962:434.
8. 이종대. 새로 보는 빈용 101처방. 도서출판 청담. 2002:846.
9. Bloch RF, Basbaum M. Management of spinalcord injuries. Williams & Wilkins. Baltimore. 1986: 284-301.
10. Garland DE, Blum CE, Waters RL: Periarticular heterotopic ossification in head injury adult. J Bone Joint Surg 62(A). 1980:1143-6.
11. Kottke FJ, Stillwell GK, Lehmann JF: Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. WB Saunders Company, Philadelphia. 1984:666.
12. Roberts PH. heterotopic ossification complicating paralysis of intracranial origin. J Bone Joint Surg 50(B). 1968:70-7.
13. Dinsdale SM, McPhee MC: Rehabilitation in spinal cord disorders in Syllabus, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.

- 1977.
14. Ruskin AP. Current therapy in physiatry, WB Saunders Company. Philadelphia, 1984:420-1.
  15. Venier LH, Ditunno JF Jr. heterotopic ossification in the paraplegic patient. Arch Phys med Rehabil. 1971;52:475-9.
  16. Hardy AG, Dickson JW: Pathological ossification in traumatic paraplegia. J Bone Joint Surg. 1963;45(B):76-87.
  17. Stover SL, Hataway CJ, Zeiger HW: Heterotopic ossification in the paraplegic patient. Arch Phys med Rehabil. 1975;56:199-204.
  18. 박웅덕, 안덕균. 빈소산과 가미빈소산이 진통 및 소염작용에 미치는 영향. 생리학회지. 1983; 14(1):24-9.
  19. 한방약리학 교재편찬위원회. 한방약리학. 618-9, 303.