

## 다발성 병소를 동반한 원발성 통풍의 수술적 치험 1례 보고

서울위생병원 정형외과

김형석 · 허창룡 · 홍기도 · 하성식

=Abstract=

### A Case Report of Surgical Treatment in Multiple Tophaceous Gout

Hyeung Seok Kim, M.D., Chang Yong Hur, M.D., Ki Do Hong, M.D. and Sung Sik Ha, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Adventist Hospital, Seoul, Korea

The gout is a hereditary condition of disturbed uric acid metabolism. There are medical and surgical management in tophaceous gout for prevention of recurrence of acute attack and creation of a negative uric acid balance. The surgical management is removal of tophaceous material in the soft tissue and osseous structure. Additionally, the resection of bone and joint, arthrodesis and bone graft improve the functional capacity of the gouty patients.

A 53 years old man was managed by removal of tophaceous materials in both prepatellar area, left olecranon area and both feet and arthrodesis of left first metatarsophalangeal joint with autogenous iliac bone graft and supportive medication with probenecid and indomethacine, and was followed up from March, 1986 to April, 1987.

There was no significant difference in duration between the union of nonpathologic fracture and the union of arthrodesis area in this gouty patient. We found the progressive recovery of normal trabeculation in previous destructive bone lesions with drug therapy, but there was no specific change in the soft tissue lesions.

**Key Words:** Gout, Tophi, Surgery.

## 서 론

## 증 례

통풍은 purine 대사 장애로써 요산염이 과잉 생산되어 관절 및 관절주위 조직이나 피하조직에 축적되어 발생하는 급성 염증을 일으키는 질환으로 근래 우리나라에서도 점차 증가하는 추세인 것으로 알려져 있다.

본 서울위생병원 정형외과에서는 다발성 tophi 결절을 볼 수 있으며 양측 족관절의 내외과골, 양측 족근골 및 중족골 기저부가 심하게 파괴되고 특히 좌측 족부의 제 1 중족지관절 주위의 골손상이 심하며 연부조직이 부분적으로 괴사되어 절단을 고려할 상태에서 골 이식을 시행하고 13개월간 투약한 결과 양호한 골 변화를 확인한 1예를 경험하였기에 통풍 환자에 대한 외과적 치료에 대하여 문헌고찰과 함께 치료 경과를 관찰 보고하는 바이다.

1. 백○규, 53세, 남자.

약 8년전 좌측 족관절부에 외상을 받은후 경미한 다발성 관절통 및 부종이 재발하고 전신 미열이 있었으며 특히 좌측 제 1 중족지관절부에 심한 부종 부분적인 피부 괴사와 심한 관절통으로 인하여 본원에 입원하였다.

2. 가족력 및 과거력

특이한 가족력은 없었으며 환자는 약 30년간 군에 복무하여 장기간 무리한 작업에 임하였고 평소 과다한 육식과 과음을 하는 습관이 있었다.

3. 임상 증상

입원 당시 양측 주관절 주두부, 양측 슬개골 전부, 양측 족관절 외측 과골부, 좌측 족저후내측부와 우측 족저후외측부에 단단하고 비 유동적인 무지 크기의 피하결절이 축적되었으며 그 부위에 발

**Fig. 1.** External appearance of left foot. **A)** preoperative, **B)** postoperative.

적은 있었으나 국소 열감은 없었다. 특히 좌측 제 1 중족지관절 부위에 심한 부종이 있고 발적되어 피부가 팽만되고 열감과 피부 괴사를 나타내었으며 동통 때문에 보행이 곤란하였다(Fig. 1A). 동통은 야간에 더욱 악화되었으며 이 부위에 관절 운동은 없었다. 슬관절과 주관절에는 부종이나 운동제한은 없었고 양측 족관절부에는 경한 부종과 운동 제한이 있었으며, 좌측 이개에 작은 chalky한 tophi들이 있었다. 그리고 전신적인 발열이나 빈맥, 두통 등의 증상은 없었고 혈압도 정상이었다.

#### 4. 검사 소견

내원 당시 혈중 요산치는 10.7 mg%였으며 소변의 검사 소견은 정상이었다.

#### 5. 방사선 소견

주관절 및 슬관절의 연부조직은 부분적으로 결절형 팽만 소견을 볼 수 있었고 경미한 퇴행성 변화 외에는 특이한 소견을 볼 수 없었다. 양측 족관절의 내외측 과골부, 양측 족근골 및 중족골 기저부, 우측 제 2 중족지관절등에 골 피질의 팽창과 다발성 원형 골파괴상을 보이고 있었으며 좌측 제 1 중족지관절부는 중족골의 반 정도와 근위지골 3/4 정도의 골이 완전히 파괴되고 골 피질이 심하게 팽창되어 있는 소견을 보이고 있었다(Fig. 2A, B, C).

#### 6. 병리 소견

제거된 결절은 외견상 섬유조직에 유백색의 chalky한 물질이 침착되어 있었으며 현미경 소견상 요산염의 결정 주위에 조직구와 거대세포의 침윤 및 섬유조직을 볼 수 있었다(Fig. 3).

#### 7. 치 료

좌측 주관절 주두부, 양측 슬관절 슬개골 전부, 좌측 족저후내측부와 우측 족저후외측부에 발생된 피하 결절은 외과적 수술로 제거하였으며 양측 족관절 외과골부와 좌측 이개부에 발생된 결절은 제거치 않았다. 좌측 제 1 중족지관절부의 수술 소견은 제 1 중족골 절반과 근위지골의 3/4 이상이 파괴되고 골 결손 부위에 축적되어 있는 요산염을 신선한 골 조직이 나타날 때까지 소파술은 충분히 시행하고 골주사이에 끼여있던 chalky한 요산염은 식염수로 세척하였으나 완전히 제거하지는 못하였으며 골막은 보존하였다.

골 결손 부위에는 장골편(6cm×1cm×1cm)을 절취하여 장골능 부분이 족저를 향하도록 하여 제 1 중족골과 근위지골의 각도가 25도가 되도록 K-강선으로 고정하였으며 이식된 장골의 양측 부위에 해면질골편을 이식하고 골막과 피부봉합을 시행하였다(Fig. 4).

**Fig. 2.** Destruction of left 1st M-P joint **A)** and multiple punched out lesion **B, C).**

**Fig. 3.** Microscopic finding: giant cells, histiocytes and fibrous tissue around uric acid crystal ( $\times 100$ ).

양측 족관절 외과골부와 우측 주관절 주두부의 결절은 추후 제거기로 하였으며 수술후 Indomethacine과 probenecid를 적량 유지 투여하였다.

## 고 찰

통풍은 고대 그리스 시대부터 알려져 있던 질환으로 서양인에게 호발하는 것으로 알려져 왔으나 근래 식생활의 변화에 따라 동양인에게도 그 발생빈

도가 증가하는 추세에 있다고 한다<sup>2,3,4)</sup>.

통풍의 치료 원칙은 통풍성 급성 관절염의 재발을 막고 negative uric acid balance를 유도하는 약물치료와 외과적 치료등으로 나눌 수 있다.

통풍의 치료 약물은 급성 통풍성 관절염시 백혈구의 요산염 침식 작용으로 나타나는 염증 반응을 억제하는 제재로써 colchicine이 선택적으로 사용되며<sup>7,10,11)</sup> 이외 indomethacine이나 phenylbutazone이 급성기에 사용되고<sup>7,14)</sup>, 신장에서 요산의 배설을 증가시키는 제재로써 요산요배설제인 probenecid, sulfinpyrazone과 salicylate등이 사용되고 있다. 또한 Hypoxanthine과 xanthine에서 uric acid로 생성되는 과정을 억제하는 xanthine oxidase inhibitor인 allopurinol은 체내 요산생성을 억제하며 요산요배설제와 같이 사용시 tophaceous mobilization을 더욱 증가시킬 수 있다<sup>3,7,15)</sup>. 이외 compound F를 관절강내에 주입하기도 하며 ACTH나 steroid제제를 사용하여 항 염증 효과를 얻을 수도 있다<sup>1,9,14)</sup>.

통풍 환자의 약 5%에서 약물치료만으로는 만족한 치료가 되지 않아서 tophaceous stage로 진행되는 데 주로 상대적으로 무혈성이고 산성인 부위에 요산염이 더 잘 침착하게 된다고 한다<sup>7,10,13)</sup>. 이렇게 하여 생긴 tophi에 의한 결절이나 골 관절의 파괴와 신경압박 증상을 초래할 경우 더이상의 골 파괴

**Fig. 4.** Postoperative radiograph.

**Fig. 5.** Postop. 1 year radiograph: complete union of arthrodesis of left 1st M-P joint (A) and progressive replacement of previous punched out lesion with normal bone (B).

를 예방하고, 변형을 교정하고, 관절을 안정화하며 신경압박을 감압시킬 목적으로 외과적 치료를 요하게 된다<sup>1, 8, 10, 14, 15</sup>.

외과적 치료 방법은 발생하는 부위에 따라 피하조직이나 점액낭에 생겨 외막형성이 뚜렷한 tophi나 또 전에 생겨 경계가 뚜렷하지 않은 tophi라 할지라도 연부조직에 발생한 경우에는 결절 제거술을 시행하며<sup>2, 6, 10</sup>, capal tunnel syndrome 같은 신경압

박이 있을 때에는 결절 제거술과 감압술을 시행한다<sup>6, 10, 12</sup>. 골에서는 골간단부에 주로 요산염이 침착하는데 골파괴가 심한 경우 소파술을 시행하고 골결손이 심할 때에는 해면질골 이식술을 시행한다<sup>10</sup>. 골관절이 tophi에 의해 심하게 파괴된 경우 특히 제 1 중족지관절에서는 근위지골의 파괴된 부위에 대해 Keller 씨 수술을 시행한 보고도 있으며<sup>10</sup> 소족지에서는 관절 절제술을 시행하기도 한다<sup>10</sup>. 수지에

서는 기능적인 위치에서 관절고정술을 시행하며 대퇴골두의 손상을 초래한 경우 인공고관절 대체술을 시행하기도 한다. 중족지관절, 족관절 및 거골하관절 등에서는 소파술 및 관절고정술이 가장 좋은 치료법이라고 한다<sup>6, 10</sup>.

통풍 환자에서 수술적 치료는 국소 마취를 피하고, 혈관 주행 방향에 따라 sharp dissection을 시행하며, 느슨한 봉합으로 침착물의 배출이 용이하도록 한다. 또한 pressure dressing을 시행하여야 하며 장기간의 splint고정은 피해야 한다<sup>10, 14</sup>.

본 환자의 경우에는 지골을 단축시키지 않고 골막을 보존한 상태에서 bone block으로 골이식한 결과, 정상적인 골절의 유합기간과 별 차이없이 양호한 유합을 보여 수술 후 2개월부터 prothra splint 고정하에 부분적인 체중부하 보행을 시켰으며, 수술 후 3개월에 K-강선을 제거하고 수술 후 4개월에 완전 체중부하 보행을 시켰다. 족부의 외양은 정상으로 회복되었으며 (Fig. 1B), 수술 후 13개월인 현재 보행에 불편이 없고 테니스를 칠정도로 회복하였다.

통풍 환자에서 재발을 방지하려면 장거리 보행이나 외상, 고지방식, 약물(liver extract), 수술, 한랭에 노출 및 ACTH같은 hormone의 갑작스런 감소 등의 유발인자를 발생을 억제하여야 하는 것으로 알려져 있다<sup>6, 14</sup>. 혈중 요산치가 9.0~10.0mg% 이상이거나 요중에 배설되는 1일 요산의 양이 1.0g 이상일 때에는 예방적 약물 치료로써 colchicine, 요산요배설제 및 allopurinol 등을 사용한다고 한다<sup>12, 15</sup>.

약물 치료로써 골 및 연부조직내에 생긴 tophi의 크기는 감소될 수 있다고 알려져 있으며<sup>6, 10, 12, 15</sup>, O'Hara와 Levin등은 통풍에 의한 capal tunnel syndrome 환자에서 약 10년간 probenecid를 투여한 결과 tophi의 크기가 감소되면서 증상 호전을 경험하였다 한다<sup>12</sup>.

Gutamen은 주두 점액낭같은 상태적으로 무혈성인 부위에 생긴 큰 tophi를 약물 치료로써 그 크기를 감소시키려면 여러해 동안 약물을 투여하여야 하므로 외과적 치료를 권하기도 하였다<sup>8</sup>.

본 환자에서는 수술 후 indomethacine 25mg을 1일 4회, probenecid 250mg을 1일 4회 계속 투여하면서 양측족관절의 내외과골부와 족근골 및 중족골 기저부등 골이 파괴된 부위를 1개월마다 방사선 추시한 결과 점차 치유되어 13개월후 방사선 소견상 파괴된 부분들이 반 이상 치유된것을 확인할 수 있었으나(Fig. 5A, B), 양측 족관절의 외과골부와 이개등의 연부조직에 발생된 tophi에 의한 결

절은 그 크기의 변화가 없었으며 더 생기지도 않았다. 연부조직의 혈액순환보다 골내 혈액순환이 더 양호하기 때문에 연부조직의 결절보다 골격내에 침착된 요산이 더 빨리 흡수되는 것으로 사료된다. 또한 13개월이 경과한 후에도 방사선 소견상에서 수술 부위에 요산염이 재 침착하는 소견은 볼 수 없었다.

## 결 론

본 서울위생병원 정형외과에서는 중증 통풍 환자 1예에서 다발성 병소의 결절 제거술과 좌측 제 1 중족지관절부의 골과괴가 심한 부위에 소파술후 골이식을 이용한 관절 고정술을 시행하고 1986년 3월부터 1987년 4월까지 투약 치료하면서 추시한 결과 다음과 같은 결과를 볼 수 있었다.

1. 본 환자의 경우 병소부의 골유합은 비병적 골절의 유합기간과 차이가 없었으며 골이식을 시행한 병소부는 잘 치유되고 재 침범은 없었다.
2. 요산배설 촉진 약물 치료를 시행한 결과 파괴된 골격의 치유는 방사선 소견상 현저히 알 수 있었으나, 연부조직에 침착된 요산결절은 그 크기의 변화가 뚜렷하지 않았다.

## REFERENCES

- 1) 대한정형외과학회: 정형외과학, 개정판, 143-146, 최신의학사, 1985.
- 2) 박희완·홍문기·윤강희: 중증 통풍환자 1례 보고, 대한정형학회지 제 17권 제 5호, 1022-1024, 1982.
- 3) 정영기·김영조: 통풍 26예의 임상적 고찰 및 Allopurinol(Zyloric)의 치료효과, Asian Journal Modern Medicine, Vol. 10; 356-362, 1974.
- 4) 하권익·장진관·김재호·현 정: 통풍의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지 제 13권 제 1호, 13-19, 1978.
- 5) Copeman, W.S.: Historical Aspects of Gout, Clin. Orthop., 71: 14-22, 1970.
- 6) Edwin, J. Green, M.D., John, H. Dilworth, M.D. and Peter, M. Leritin, M.D.: Tophaceous Gout. J.A.M.A. Vol. 237, No. 25: 2747-2748, 1977.
- 7) Goldfinger, S.E.: Treatment of Gout, New England J. of Medicine, Vol. 285, No. 23: 1303-1307, 1971.
- 8) Gutamen, A.B.: Views on the pathogenesis and

- management of primary gout, J. Bone and Joint Surgery, 54-A, 357-372, 1972.*
- 9) Kramer, M.L.: *Present-day Treatment of Gout, J. Bone and Joint Surgery, 45-A: 214, 1963.*
  - 10) Larmon, W.A.: *Surgical Management of tophaceous gout, Clin. Orthop., 71:56-69, 1970.*
  - 11) McCarty, D.J.: *Pathogenesis and Treatment of the Acute Attack of Gout, Clin. Orthop., 71: 28-39, 1970.*
  - 12) O'Hara, L. and Levin, M.: *Carpal Tunnel Syndrome and Gout, Arch. Intern. Med. Vol. 120:180-184, 1967.*
  - 13) Seegmiller, J.E.: *Metabolic Aberration in Gout, Clin. Orthop., 71:87-98, 1970.*
  - 14) Turek, S.L.: *Othopedics, 4th Ed.: 246-251, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1984.*
  - 15) Yu, T.F.: *Pathogenesis and Medical Management of Chronic Gouty Arthritis, Clin. Orthop., 71:40-45, 1970.*
-