

외과에 발생한 만성 통풍성 궤양에 대한 음압 상처 치료

김용훈¹ · 김진수¹ · 양기원¹ · 이흥섭¹ · 허진욱² · 이경태³

을지대학교 의과대학 서울을지병원 족부정형외과학교실¹, 류마티스내과학교실², 이경태 정형외과³

Treatment of a Chronic Gouty Ulcer on the Lateral Malleolus with Vacuum-Assisted Closure (VAC) Therapy

Yong Hoon Kim¹, Jin-Su Kim¹, Ki Won Young¹, Hong Soup Lee¹, Jin Uk Hur², Kyung Tai Lee³

*Surgery of Foot and Ankle, Eulji Medical Center, Eulji College of Medicine, Eulji University¹,
Rheumatism Medicine, Eulji Medical Center, Eulji College of Medicine, Eulji University²,
KT Lee's Orthopedic Hospital³, Seoul, Korea*

Gouty ulceration is a clinical manifestation of gout, which is a metabolic disease induced by disturbed purine metabolism. In general, protruded gout tophus and secondary infection made a gouty ulceration. It was generally treated with surgical debridement of the tophus and infected tissue. Inevitably, we make the skin defect if needed the wide surgical debridement. We waited for granulation tissue healing of the defect, then finished with a skin graft.

However, larger sized gouty ulcerations require a longer period of healing time. We commonly used the vacuum assisted wound closer device (VAC) for shortening the healing time in diabetic foot ulceration. Use of VAC for a gouty ulceration was not nearly reported in literature. We report on the use of VAC after surgical debridement to heal a chronic gouty ulceration around the lateral malleolus. **Key Words.** Gout, Ulceration, Vacuum assisted wound closure

서 론

통풍은 전신성 대사 질환의 하나로 퓨린(purine)대사 장애로 인해 퓨린대사의 최종 산물인 요산염(uric acid)이 과잉 생산되어 관절 및 관절주위 조직이나 피하조직에 축적되어 발생하는 급성 염증성 질환이다. 통풍의 여러 가지 임상 증상 중 하나가 통풍성 궤양이다. 주로 관절 주위에 위치한 점액낭에 요산나트륨이 염증반응을 일으키고 (7), 통풍 결절이 점차 커지게 되면서, 이 부위가 마찰이 많이 일어나면서 국소적인 염증이 발생하고, 이차 감염으로 연부 조직이 손상되어 궤양이 발생하게 된다. 일반적인 치료는 외과적 변연 절제수술을 시행하여 감염된 조직과 통풍 결

절을 제거하는 것이다. 하지만, 증상 발현 후 병원을 늦게 찾아와서, 궤양의 크기가 큰 경우나 감염이 심한 경우는 변연 절제 수술 시행 후에 일차봉합을 바로 시행할 수가 없다. 변연 절제를 시행하는 부위가 넓고, 깊어질수록 궤양의 치유 기간은 오래 걸리게 된다. 깊은 결손부위에 육아조직에 올라 나오는데 오랜 기간이 걸리게 되기 때문이다. 육아조직이 차면, 이차적 피부 치유를 기다리거나, 피부 이식술을 시행하여 결손부위를 치료한다. 당뇨발에서 발생한 크기가 큰 궤양의 경우에 육아조직이 차올라 오는 기간을 단축하기 위하여 음압 상처 치료기(Vacuum assisted closure, VAC)를 흔하게 사용한다. 일반적 음압 상처

<Received : September 19, 2011, Revised : October 20, 2011, Accepted : October 20, 2011>

Corresponding to : Jin-Su Kim, Surgery of Foot and Ankle, Eulji Medical Center, Eulji College of Medicine, Eulji University, 14, Hangeulbiseok-gil, Nowon-gu, Seoul 139-711, Korea. E-mail : jins33@hanmail.net

pISSN: 2093-940X, eISSN: 2233-4718

Copyright © 2012 by The Korean College of Rheumatology

This is a Free Access article, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

치료기의 효과는 입증되어 있어서, 궤양 치료에 현재 광범위하게 사용이 되고 있다.

그러나, 통풍성 궤양에 음압 상처 치료기를 사용한 보고는 드물며, 국내에서는 보고되어 있지 않다. 그래서, 저자들은 족관절의 외과에 발생한 만성 통풍성 궤양에 대해 외과적 변연 절제술 후 음압 상처 치료기를 이용하여 피부 이식 없이 보존적 요법으로만 빠른 상처 치유를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 증례 보고를 하는 바이다.

증 례

20년 간 통풍을 앓아온 70세 남자 환자가 1년 전부터 좌측 족관절 외과에 발생한 약 5 mm 크기의 궤양을 경구 항생제 복용과 단순 소독으로 치료해오다, 10일 전 궤양 주변으로 통증을 동반한 부종과 화농성 삼출물이 분비되어 본원으로 전원 되었다. 환자는 알고 있던 통풍과 고혈압 이외에는 특이한 가족력은 없었으며, 알로퓨리놀(allopurinol)을 비정기적으로 복용 하던 상태였다. 내원 당시 좌측 족관절 외과부에 5×3 cm의 피부 결손과 함께 주위로 심한 통증, 국소 열감, 발적 및 화농성 삼출물이 관찰

되었다(Figure 1A). 피부 결손 내부에는 통풍결절(tophus)로 보이는 백색 물질이 관찰되었으며 삼출물이 흘러나왔다. 동통에 의해 보행에 제한이 있었으나, 전신적인 발열이나 빈맥, 두통 등의 증상은 없었다. 입원 당시 혈중 요산은 8.5 mg/dL, 백혈구 6,720/mm³, 혈액침강속도(ESR) 22 mm/hr, C-반응 단백(CRP) 0.5 mg/dL이었으며, 군 배양 검사와 항생제 감수성 검사는 페니실린계에 내성인 다량의 대장균이 검출되었다. 단순 방사선 검사 상 좌측 족관절 외과를 덮고 있는 연부 조직은 부분적으로 결손을 의심할 수 있었으나, 뼈에는 특이한 소견 관찰되지 않았다. 궤양 및 주위에 생긴 감염상태에 대해서는 항생제 감수성 검사를 바탕으로 귀놀론계 항생제를 사용하였다. 통풍성 궤양에 대해 즉각적인 수술적 변연 절제술을 시행하면서 통풍결절(tophus)들을 제거하였다. 변연 절제술 후 3일째 연부 조직 결손은 6×5 cm 정도 측정되었고 통풍 결절이 일부 궤양 내부에 생겨 있었다(Figure 1B). 통풍 결절을 일부 제거하였으나 여전히 남아있는 상태였다. 하지만, 화농성 삼출물은 보이지 않았으며, 감염성 조직은 대부분 절제된 것을 확인하고, 결손 부위에 음압 상처 치료기(CuraVAC®;



Figure 1. A 70-years old male patient came to our hospital with chronic infected ulceration at his lateral malleolar area. The ulceration seen in (A) 5×3 cm defect, pus drainage, whitish materials like tophi. We debrided the wound meticulously, and applied a vacuum assisted wound closure device. The tophus was remained in the soft tissue defect after the debridement (B). (C) shows the well granulated wound after 6 weeks. The wound was healed completely after 10 weeks treatment (D).

Daewoong co Ltd, Seoul, Korea)를 적용하였다. 음압 상처 치료를 시행하면서 처음 2주간은 상처의 염증성 병변과 육아 조직 형성을 확인하기 위해 3~5일마다 드레싱을 교체하였다. 4주 이후에는 상처에 염증소견이 관찰되지 않아 환자를 퇴원시켜 외래에서 경과 관찰을 시행하였으며 5일마다 드레싱을 교체하였다. 음압 상처 치료기 사용 후 6주째 연주 조직 결손 부위는 완전히 육아 조직으로 채워졌으며, 음압 상처 치료기를 제거하였다(Figure 1C). 음압 상처 치료기를 사용하는 동안 변연 절제술은 시행하지 않았으며, 단지 드레싱 및 일회용 치료기 세트만을 교체하면서 상처를 관찰하였다. 음압 상처 치료기를 제거한 후 4주째(총 10주) 상처는 상피화 되면서 완전히 치유된 것을 외래에서 확인하였다(Figure 1D).

음압 상처 치료기를 사용 중 2주차에 통풍성 발작으로 의심되는 양측성 족부 통증이 있었다. 콜키친(Colchicines, 0.6 mg) 2회 경구 복용을 추가로 처치하고 통증 조절되었으며, 외래에서 상처 치유 후부터 알로퓨리놀(allopurinol, 100 mg) 1회 경구 복용으로 유지요법을 시행하였다. 1년 6개월 경과 관찰 중 새로운 상처가 생기거나 저명한 통풍의 발작력 없이 잘 지내고 있다.

고 찰

통풍의 기본적 치료는 급성 통풍성 발작 혹은 발작간 통풍의 재발을 예방하기 위한 약물 치료가 기본이 된다. 통풍이 재발되고, 통풍성 결절의 크기가 커지면, 돌출되어 변형의 문제가 생기며, 또한 주변의 피부가 얇아져 압력에 취약해지게 된다. 특히, 제1중족-족지관절을 잘 침범하기 때문에, 제1중족-지간 관절의 돌출에 의해서 신발착용에 통증이 있는 경우 통풍성 결절의 절제가 수술적인 치료의 적응증이 된다. 변형을 교정하는 동시에 통풍 결절을 동시에 제거하는 것이다. 통풍 결절을 제거하면 관절의 기능이 개선되고 변형이 교정되어 미용상의 이점도 있으며, 통증도 줄게 된다. 그러나, 변형 및 돌출된 부위를 적절히 제거하지 못하거나, 환자의 개인적인 위생이 지켜지지 않을 경우 및 신발 착용이 잘못된 경우에는 돌출부위의 감염이나, 심한 경우에는 피부 궤양이 발생하게 된다 (9). 이런 합병증이 발생하게 되면, 일반적인 감염 치료의 원칙에 따라 변연 절제술을 시행하고, 세척을 시행하게 된다. 이후 궤양의 크기에 따라, 변연 절제된 부위에 감염이 소실되고 육아조직이 차 올라오게 되면, 피부 결손을 치료하기 위해 일차봉합술, 피부 이식술 혹은 피판술 등의 수술을 시행하여 결손부위를 치유시킨다 (8). 그러나, Kumar와 Gow (4)는 45명의 환자에서 발생한 통풍성 궤양의 치료에서 이런 여러 가지 수술적인 치료 후 상처 지연 치유가 53%에서 관찰되었고, 7%에서는 패혈증으로 인해 족지의 절단술을 시행하였다고 보고하였다. 따라서, 통풍성 궤양의 상처치유에 있어 적극적인 수술적 치료를 시행하는 것은 추가적인 위험 요소가 따르는 것으로 보여진다. 그래서, 저자들은

은 통풍성 궤양을 수술적 합병증 없이 빠른 치유를 시행할 방법을 찾아보다가 당뇨발 궤양에서 흔하게 사용되는 음압 상처 치료기가 우수한 효과를 보이는 것을 통풍성 궤양에 적용하고자 하였다.

음압 상처 치료는 Argenta와 Morykwas (1)에 의해 처음으로 인체에 사용된 방법으로 상처에 음압을 가하여 세포외액을 제거하고 혈액 순환을 증가시키며, 육아 조직의 증식을 촉진하는 방법으로 알려져 있고 (1,6) 개방성 상처를 폐쇄성 상처로 만들며, 상처를 습윤한 상태로 유지하여 각질세포의 이동과 신생 혈관의 형성 및 섬유모세포의 증식을 촉진하여 공기 중에 노출된 상처보다 치유 효과가 큰 것으로 알려져 있다 (5). 또한, 감염된 상처에서는 세균 제거를 촉진하여 오염된 상처나 세균이 동정되는 상처 치료에도 큰 효과를 보인다 (6). 비용적인 면에서도 음압 상처 치료법은 전통적인 습윤 드레싱이나 반복적인 수술적인 치료에 비해 이차적인 치유기간이 줄어들게 됨으로 경제적이다 (2).

처음으로, Kemp 등이 제1중족-족지관절에 통풍성 결절이 침착하여 발생한 궤양에 대하여 음압 상처 치료기를 이용하여 안전하게 합병증 없이 상처를 치료한 것을 보고하고 있다 (3).

저자들은 제1중족-족지관절이 아닌, 외과 주변에 발생한 감염성 통풍성 궤양에 대해 변연 절제술 후 생긴 결손 부위에 빠른 육아 조직의 증식을 위해 음압 상처 치료를 시행하였다. 음압 상처 치료 중에 세트를 교체하면서 상처 주변으로 통풍성 결절이 새로이 발생하는 현상을 보았으며, 특별히 주변을 제거하지 않았으나, 음압 상처 치료 시행으로 빠른 육아조직의 형성이 그 통풍 결절을 덮어가면서 쉽게 상처가 치유되는 것을 확인할 수 있었다. 음압 상처 치료 2주차에 양측 족부에 심한 통증을 동반한 급성 통풍성 발작 증세가 1회 있었으나, 콜키친으로 조절이 가능하였으며, 통증이 상처치료에 악영향을 끼치지 않는 것으로 보였다. 상처가 안정된 후에는 퇴원을 하여 외래에서 추시관찰을 시행하였으며, 음압 상처 치료기를 사용한 후 10주째 상처는 완전히 치유되어 만족할 만한 결과를 얻었다. 음압 상처 치료를 이용하면서 환자의 입원 기간이 줄었고, 피부이식, 피판술과 같은 수술적 치료에 의한 위험성이 없었으며 환자는 수술에 대한 부담감을 느끼지 않아도 된다는 장점이 있다. 상처 치유 이후에는 환자의 순응도도 높아져서 알로퓨리놀을 잘 복용하고, 발작 및 통풍 결절의 발생도 없었다.

Kemp 등 (3)이 제1중족지 관절에 통풍성 결절이 침착하여 이차적으로 내측 관절막이 약화된 상태에서 공격적인 변연 절제술을 시행할 경우 관절막이 약해져 제1중족지 관절의 외반 변형의 발생할 수 있기 때문에 제1중족지 관절에 대해 주의 깊게 변연 절제술을 시행하고 남아있는 피부 결손에는 음압 치료 장치를 이용하여 무지 외반 변형 없이 성공적으로 상처를 치유시킬 수 있다고 보고하고 있으므로, 제1중족-족지관절의 궤양에는 관절막을 남겨

두면서 변연절제를 해야 추가적인 합병증을 줄일 수 있을 것이다. 외과에 발생한 궤양은 족관절의 관절낭이나, 비골근 활액낭과 연결이 발생할 수 있는 위험이 있으므로, 역시나 변연절제술을 감염이 있는 부위까지 철저히하고 조심스럽게 시행되어야 할 것이다.

요 약

족관절 외과에 발생한 만성 감염성 통풍성 궤양 환자에 서 변연 절제술 후 발생한 피부 결손을 비수술적인 음압 상처 치료법을 사용하여 우수한 치료효과를 보았고, 이에 대한 보고가 드물며, 국내에는 보고가 없어서 문헌고찰과 함께 증례보고를 한다.

참고문헌

1. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-76.
2. Flack S, Apelqvist J, Keith M, Trueman P, Williams D. An economic evaluation of VAC therapy compared with wound dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Wound Care* 2008;17:71-8.
3. Kemp TJ, Hirose CB, Coughlin MJ, Otto R. Treatment of chronic tophaceous gout with a wound vacuum-assisted device. *Foot Ankle Int* 2010;31:729-31.
4. Kumar S, Gow P. A survey of indications, results and complications of surgery for tophaceous gout. *N Z Med J* 2002;115:U109.
5. Lionelli GT, Lawrence WT. Wound dressings. *Surg Clin North Am* 2003;83:617-38.
6. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997;38:553-62.
7. Neuberger JS, Neuberger GB. Epidemiology of the rheumatic diseases. *Nurs Clin North Am* 1984;19:713-25.
8. Ou KL, Tzeng YS, Yu CC, Chen TM. Resurfacing tophaceous gout in the foot with anterolateral thigh flap. *Microsurgery* 2010;30:79-82.
9. Yu TF. Pathogenesis and medical management of chronic gouty arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 1970;71:40-5.