광범위한 대퇴부 만성 Morel-Lavallée 재발성 병변에 대해 압노바비스쿰을 이용한 경화술 치료 - 증례 보고 -

김준국 · 정지원 · 박기철[✉]

한양대학교구리병원 정형외과

Sclerotherapy Using Abnobaviscum for the Extensive Recurrent Chronic Morel-Lavallée Lesions - A Case Report -

Joon-Kuk Kim, M.D., Ji-Won Jung, M.D., Ki-Chul Park, M.D., Ph.D.[✉]

Department of Orthopaedic Surgery, Hanyang University Guri Hospital, Guri, Korea

Received July 9, 2020
Revised August 10, 2020
Accepted October 5, 2020

✉Correspondence to:

Ki-Chul Park, M.D., Ph.D.
Department of Orthopaedic Surgery,
Hanyang University Guri Hospital, 153
Gyeongchun-ro, Guri 11923, Korea
Tel: +82-31-560-2187
Fax: +82-31-557-8781
E-mail: kcpark@hanyang.ac.kr

Financial support: None.
Conflict of interests: None.

The Morel-Lavallée lesion (MLL) is a closed soft-tissue degloving injury, resulting in characteristic hemo-lymphatic fluid collection between the fascia and subcutaneous layers. The MLL was managed routinely with drainage and compression bandages, but sclerotherapy can be used in patients with chronic lesions refractory to first-line therapy. This paper presents a case of extensive recurrent chronic MLL treated with sclerotherapy using Abnobaviscum, which has been used to treat adhesion in malignant pleural effusion.

Key Words: Morel-Lavallée lesion, Pelvic, Sclerotherapy, Abnobaviscum

연부조직의 폐쇄성 탈장갑형 손상에 의해 발생하는 피하층의 액체 저류 현상은 1863년 프랑스의 의사 Morel-Lavallée가 처음으로 보고하였다. 일반적으로 분리된 피하층과 근막 사이로 혈액이나 혈장 등이 축적되고, 시간이 지나면서 장액-혈액성 액체로 바뀌게 된다.¹⁾ 이는 연부조직 감염이나 괴사를 일으킬 수 있기 때문에 대부분의 경우 배액술 및 압박드레싱으로 적절하게 치료되나 일부 지속적으로 재발하는 만

성화된 병변은 가성낭종을 만들어 치료가 어려울 수 있다.²⁾ 저자들은 수차례 배액술에도 재발하는 만성 Morel-Lavallée 병변을 경화술을 통해 성공적으로 치료한 증례를 경험하여 보고하고자 한다.

증례 보고

62세 남자 환자가 작업 도중 포크레인에 치여 천장 관절 손상을 동반한 불안정 골반골절로 수술적 치료를 위하여 본원으로 내원하였다. 환자는 동반손상으로 요도파열이 있어 비뇨기과에서 방광 창녕술(cystostomy)을 받았고 기저 질환이나 신경학적 이상 소견은 없었으며, 단순 방사선 사진과 컴퓨터 단층촬영으로 확인한 바, 수직 전단 골절형 골반골 손상으로 우측 천장 관절 이개, 좌측 비구 전방골주 골절 및 양측 치골 골절이 동반되었다. 이에 장천골 나사못 고정술(ilio-sacral screw fixation) 및 외고정술을 시행하였다(Fig. 1). 경과 관찰 중 수상 1주일경 좌측 대퇴부에 광범위한 종창이 발견되었고, 경피적배액술(percutaneous drainage)을 시행하여 460 ml의 장액-혈액성 액체를 배액 후 탄력 붕대(elastic bandage)를 사용하여 압박하였으나 일시적인 호전만 있을 뿐 종창이 재발하여 자기공명영상을 촬영하였다. T2영상에서 장경대 근막과 피하 지방층 사이에 28 cm×5 cm×2 cm 크기의 액체 저류가 관찰되었으며, 이에 Morel-Lavallée 병

Fig. 1. Immediate postoperative radiograph shows the stabilization of a pelvic ring injury, including left acetabular fracture (arrow).

변 진단하에 18게이지 주사바늘로 경피적 배액 및 압박 붕대 적용을 재차 시행한 후 호전을 보였다. 수술 후 4주째에는 외고정기기 제거 후 퇴원하였다. 하지만 퇴원 후 외래 추시상 좌측 대퇴부의 종창 및 파동이 지속적으로 재발하여 경피적 배액술 및 탄력 붕대를 이용한 압박을 수차례 반복하였으나 수술 8개월 후에도 지속되어 보존적 치료에 반응이 없다고 판단, 수술적 치료를 시행하기로 하였다. 자기공명영상 검사를 재촬영하였으며 동일 부위의 조영 증강되는 막으로 쌓인 32 cm×3 cm×6 cm 크기의 Morel-Lavallée 병변을 확인하였고(Fig. 2) 광범위한 절개, 배액 및 섬유성 막의 변연 절제술을 시행하였다. 수술 1주 후 병변은 크기가 감소하는 양상을 보이다가 종창이 재발하여 국소 절개 및 음압 치료(vacuum-assisted closure), 압박 드레싱을 적용하였으나 1주가 경과하여도 호전이 없었다. 이에 경화치료를 시행하기로 하였고 경화제제로, 흉부외과에서 악성흉막삼출의 치료에 사용되는 압노바비스쿰(AbnobaViscum F 20 mg/A; Abnoba Korea, Seoul, Korea) 2앰플(ample)과 식염수 2 ml를 1:1로 혼합하여 병변 부위에 도포하고 음압 치료 및 압박 드레싱을 재적용하였다(Fig. 3). 1주 경과 후 호전되는 양상을 보이며 경화제제로 인한 심각한 부작용이 일어나지 않았음을 확인하여 압노바비스쿰 4앰플(80 mg)과 식염수 4 ml를 1:1로 혼합하여 도포한 뒤, 경화 약물의 효과적인 침습을 위해 음압치료를 제거하고 지연봉합 후 압박 드레싱을 하였다. 이후 종창은 호전되어 경피적 배액술상 삼출물은 30 ml 미만이었으며 경화치료 1개월 후 추시 관찰 결과 병변의 크기는 매우 줄어들었으며 재발 소견은 없었고 경미한 내부 액체 저류가 관찰되었으나 배액량은 10 ml 미만이었다. 약 2개월 추시에 자기공명영상 검사를 재촬영하였으며 피하층과 근막층은 유착되고 종창과 액체 저류는 완전히 호전되었음을 확인하였다(Fig. 4).

Fig. 2. (A) Magnetic resonance image shows fluid collection (28 cm×5 cm×2 cm; arrow) between the fascia and the subcutaneous layer on postoperative one month. (B, C) After eight months of conservative treatment, magnetic resonance was repeated, showing persistent fluid collection (32 cm×3 cm×6 cm; arrows) with thick enhancing fibrous capsulation.

Fig. 3. (A) Intraoperative appearance of Morel-Lavallée lesion at the left thigh. (B) It was surrounded by thick fibrous capsulation and excised during debridement. (C) The vacuum-assisted closure system was applied to the wound after secondary debridement. (D) After repeated debridement and change in the vacuum-assisted closure system for one week, Abnobaviscum (Abnoba Korea) was administered as a sclerosing agent on an open wound.

Fig. 4. (A) Gross photograph of the left thigh. Improved swelling and fluctuation after sclerotherapy. (B, C) After two months of sclerotherapy, a resolved Morel-Lavallée lesion was observed by magnetic resonance imaging.

고 찰

Morel-Lavallée 병변은 전단력으로 인해 두꺼운 피하 지방층 및 경피층과 비교적 고정되어 있는 근막층 사이가 찢어지면서 림프관 및 혈관들이 손상되고 이곳에서 나온 혈액, 림프액 및 괴사 조직들이 이 공간에 저류되는 병변이다. 급성기가 지나면서 혈액은 흡수되고 저응고성, 고분자성의 장액-혈액성 물질들로 바뀌며, 재흡수 혹은 응고가 잘 되지 않는 것

이 특징이다.³⁾ Letournel⁴⁾은 비구 골절의 8.3%에서 발생한다고 보고하였으나 지연성 발병이나 크기가 작아서 간과되는 병변을 고려하면 실제 유병률은 더 높을 것으로 생각된다. 발병 시점에 적절한 진단이 이루어지지 않아 초기에 적절한 처치가 이루어지지 않는다면 연부조직 감염이나 괴사가 발생할 수 있어 주의를 요한다.²⁾

치료에 있어서 체계적인 알고리즘은 아직까지 정립되지 않았으나 급성기에는 배액술과 압박 붕대 고정술을 시행해볼 수 있고 만성화된 병변에서는 경화술을 추가적으로 시행해볼 수 있다.⁵⁾ 만성 Morel-Lavallée 병변에서 경피적 경화술로 치료한 경우 성공률은 95.7%까지 보고된다.⁶⁾ 경화제제는 연쇄적인 염증 반응을 일으켜 반흔 형성을 통해 경피층과 근막층의 유착을 유도한다. 특히 재발성 병변에서 광범위한 절개를 통해 병변을 둘러싼 섬유성막의 변연 절제술이 권고되는데, 경화술로 광범위한 절개를 통한 막의 제거 없이도 병변의 유착을 유도할 수 있다.⁵⁾

Morel-Lavallée 병변에서 경화술을 사용하는 개념은 악성 흉막삼출을 치료하는 개념에서 비롯되었다.⁷⁾ 이를 최초로 적용한 이들은 Luria 등³⁾으로 5 g의 탈석과 50 ml의 생리식염수를 혼합하여 병변에 5분 가량 도포하여 재발하는 4예의 만성 병변을 성공적으로 치료하였다. 또한 Bansal 등⁸⁾은 doxycycline 500 mg과 25 ml의 생리식염수를 혼합하여 만성 병변의 근위부에서 원위부로 경피적 배액을 반복적으로 시행하여 16예 모두에서 만족스러운 결과를 얻었다. 이 외에 경화술 시 사용할 수 있는 약제는 erythromycin, alcohol, bleomycin, tetracycline 등이다. Bleomycin은 유착 효과가 타약제에 비해 떨어지고 비싸다는 단점이 있으며, tetracycline은 과거에 혼

히 사용되었으나 더 이상 생산되지 않는다. 활석은 가장 효과적인 약제로 알려져 있었으나 미세입자축적으로 인해 급성호흡곤란증후군(acute respiratory distress syndrome) 등의 심각한 부작용을 야기할 수 있으며 상대적으로 위험성이 적은 거대입자 활석은 더 이상 국내에서 사용할 수 없다.⁹⁾ 본 증례에서는 경화술에 가장 많이 사용되는 doxycycline, 활석 이외에 압노바비스쿰이라는 항암제를 사용했는데, 이는 겨우살이 추출물로 rRNA를 분해하는 기전으로 세포독성을 통해 항암 효과를 나타내며 interleukin, interferon, tumor necrosis factor, NK cell을 증가시켜 면역조절 효과도 보인다. 압노바비스쿰은 흉막 유착에 있어서 활석과 동등한 효과를 보여 최근에 각광받고 있는 약제이며⁹⁾ 통상적으로 삼출액을 최대한 제거한 후 0.9% 생리식염수 20 ml에 압노바비스쿰 5앰플(100 mg)을 혼합하여 흉강 내로 삽입하며 1시간가량 체위변경을 통해 도포하도록 권장된다.¹⁰⁾ 흉막 유착의 정도와 새로 생성되는 삼출액의 양에 따라 투여 간격을 결정하여 흉막 유착이 일어날 때까지 최대 5회까지 시행할 수 있다고 하며 명확한 재투여 기준이나 간격은 확립되지 않았다. 불응성 장액종이 발생한 유방 재건술 환자들을 대상으로 압노바비스쿰을 이용하여 치료한 최근 연구에서는 3주 간격을 두고 총 3회까지 투여한 바 있다.

저자들은 Morel-Lavallée 병변이 흉막 전체의 면적보다는 작고 부작용이 생길 수도 있는 점을 고려하여 악성 흉막 유착에 쓰이는 용량보다 저용량으로 시작하였다. 2개월 후 외래 추사에서 분리층의 유착이 발생하여 연부조직 유동성이 떨어진 것을 확인한 것으로 보아 본 증례에서의 용량은 충분했던 것으로 생각되며, 치료 전에 환자에게 환부 주위 연부조직 유동성이 떨어질 수 있음을 충분히 설명하는 것이 필요하겠

다. 국소 절개된 개방성 창상에 경화제제를 도포한 것이기 때문에 누출로 인한 소실을 최소화하기 위하여 생리식염수를 최소화하여 1:1로 혼합하였다. 또한 절개된 개방성 창상에 대한 지연 봉합술 시기에 맞춰 동시에 경화제제 재투여가 효과적일 것으로 고려하여 1주 간격의 재투여를 시행하게 되었다. 추가적인 투여 여부는 외래 추사에서 임상적으로 결정하기로 하였으나 현저하게 삼출액이 줄어들고 분리층의 유착이 확실해 보여 시행하지 않았다. 투여 용량 및 투여 간격은 Morel-Lavallée 병변의 크기와 재발 정도에 따라 달라지겠지만 저자들의 판단으로는 폐쇄성 병변에서는 배액 후 압노바비스쿰(20 mg) 2-4앰플을 0.9% 생리식염수와 1:4의 비율로 섞어 투여하고 탄력붕대를 사용하여 압박을 유지하면서 2주 경과

관찰하고, 만일 호전 양상이 미흡하다면 한 번 더 투여하는 것을 권고한다. 약물에 대한 치료 효과가 바로 나타나지 않으며, 반복적으로 지속 사용 시 추후 주위 연부조직 경화가 심하게 나타날 수 있어 이 점을 주의하여야 한다. 그러나 명확한 투여 용법 및 기준에 대해서는 향후 더 많은 증례를 통한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

압노바비스쿰의 치명적인 부작용은 보고되지 않았으나 고열, 림프절 종창, 드물게는 설사, 빈뇨 등이 부작용으로 보고된다. 고열이 가장 흔한 부작용으로 약 32.35%까지 보고가 되며 흉막염증 반응을 통해 유착을 일으키기에 고열이 발생할 수 있어 약 이틀가량은 경과관찰 하는 것이 권고된다. 본 증례에서는 처음 경화술 후 발열(fever)이 있었으나 하루만에 자연적으로 호전되었고, 그 외 부작용은 따로 보이지 않았다.

Morel-Lavallée 병변을 치료하는 데 있어서 이 약제를 사용한 사례는 국내외에 보고된 바 없다. 저자들은 두 차례 절개 배액을 시행하였으나 호전이 없는 재발성 만성 Morel-Lavallée 병변에 대하여 이전에 보고된 적이 없는 압노바비스쿰을 경화제제로 사용하여 만족스러운 치료 결과를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다. 향후 더 많은 증례를 통하여 만성 Morel-Lavallée 병변의 압노바비스쿰을 사용한 경화치료에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

요 약

Morel-Lavallée 병변은 연부조직의 폐쇄성 탈장갑형 손상에 의해 발생하는 피하층과 근막 사이의 액체 저류 현상이다. 이는 일반적으로 배액술 및 압박드레싱으로 적절하게 치료되나 일부 일차 치료에 반응하지 않고 지속적으로 재발하는 만성화된 병변은 경화술을 통해 치료해야 한다. 저자들은 수차례 배액술에도 재발하는 광범위한 만성 Morel-Lavallée 병변에 악성흉막삼출 치료에 쓰이는 압노바비스쿰을 사용하여 경화술로 성공적으로 치료한 증례를 경험하여 보고하고자 한다.

색인 단어: Morel-Lavallée 병변, 골반, 경화술, 압노바비스쿰

ORCID

김준국, <https://orcid.org/0000-0002-4410-6152>

정지원, <https://orcid.org/0000-0003-3615-8769>

박기철, <https://orcid.org/0000-0003-0938-8040>

References

1. Parra JA, Fernandez MA, Encinas B, Rico M: Morel-Lavallée effusions in the thigh. *Skeletal Radiol*, 26: 239–241, 1997.
2. Scolaro JA, Chao T, Zamorano DP: The Morel-Lavallée lesion: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg*, 24: 667–672, 2016.
3. Luria S, Applbaum Y, Weil Y, Liebergall M, Peyser A: Talc sclerodhesis of persistent Morel-Lavallée lesions (posttraumatic pseudocysts): case report of 4 patients. *J Orthop Trauma*, 20: 435–438, 2006.
4. Letournel E: Fractures of the acetabulum. A study of a series of 75 cases. 1961. *Clin Orthop Relat Res*, (305): 5–9, 1994.
5. Greenhill D, Haydel C, Rehman S: Management of the Morel-Lavallée lesion. *Orthop Clin North Am*, 47: 115–125, 2016.
6. Shen C, Peng JP, Chen XD: Efficacy of treatment in peri-pelvic Morel-Lavallee lesion: a systematic review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg*, 133: 635–640, 2013.
7. Kilic D, Akay H, Kavukçu S, et al: Management of recurrent malignant pleural effusion with chemical pleurodesis. *Surg Today*, 35: 634–638, 2005.
8. Bansal A, Bhatia N, Singh A, Singh AK: Doxycycline sclerodesis as a treatment option for persistent Morel-Lavallée lesions. *Injury*, 44: 66–69, 2013.
9. Ahn HY, Cho JS, Kim YD, et al: Efficacy of mistletoe for chemical pleurodesis in rats without malignancy. *Open Med (Wars)*, 10: 346–351, 2015.
10. Park JB, Lee SA, Lee WS, Kim YH, Hwang JJ: The management of chemical pleurodesis with viscum album in patients with persistent air leakage. *J Thorac Dis*, 10: 371–376, 2018.