pISSN : 1226-2102, eISSN : 2005-8918

Technical Note J Korean Orthop Assoc 2019; 54: 197-202 • https://doi.org/10.4055/jkoa.2019.54.2.197 www.jkoa.org

모소낭의 재발률을 최소화하기 위한 Indigo-Carmine 염색시약을 이용한 광범위 절제술: 술기보고

홍창화 • 김우종 • 김학수*

순천향대학교 부속 천안병원 정형외과, *순천향대학교 부속 부천병원 정형외과

Wide Excision Using Indigo-Carmine to Minimize the Recurrence of a Pilonidal Cyst: Technical Note

Chang-Hwa Hong, M.D., Woo-Jong Kim, M.D., and Hak-Soo Kim, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Cheonan,
**Department of Orthopaedic Surgery, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon, Korea*

The cause of a pilonidal cyst is unclear, and treatment is still under debate. In Korea, the incidence of this disease is lower than that of Western countries, and it has often been misdiagnosed as a simple abscess. When pilonidal cysts are diagnosed, the principle of treatment is not to leave a residue, and a wide excision is needed to reduce the recurrence rate. This paper introduces a wide excision technique using Indigo-carmine dye to minimize the recurrence of a pilonidal cyst.

Key words: pilonidal cyst, sacrococcygeal region, skin neoplasms/therapy

모소낭은 주로 청소년기와 청년기의 남성에서 천미부에 호발하는 질환으로 알려져 있다.[1,2] 원인은 확실하지는 않으나 선천적인 원인 때문이라는 주장과[3] 후천적으로 천미부의 털이 지속적인 힘에 의해 밀려 들어가서 발생한다는 주장도 있다.[4] 이 질환은 일반 외과 영역에서는 비교적 흔한 질환으로 다뤄지고 있지만 모소낭 환자가 정형외과에 내원 시 대부분 천미부의 단순 농양이나 피지낭종으로 오인되어 단순 절개 및 배농 치료만 진행되는 경우가 많고, 이 경우 재발률이 높아져 여러 번의 수술을 받는 경우가 흔하다. 많은 치료법이 보고되고 있으나 치료의 원칙은 모소낭의 광범위 절제가 원칙이다.[1,2] 그러나 천미부는 천골 위로 피하층이 얇고 피부 또한 여유롭지 못해 불완전한 봉합 및 상처 치유 지연, 감염 등의 합병증으로 일상생활로의 복귀가 늦어지는 등 여러 가지 문제가 발생되는 경우가 있어 정확한 진단 및 적절한 수술이 필요한, 단순하지 않은 질환이다.[1,2] 이에 많은 정형외과 의사들은 청 · 장년층의 천미부에 발생한 모소낭의 진단 및 치료에 있어서 단순농양으로 오진하고 단순 배농 및 절제를 시행하였다가 지속적으로 재발하여 치료에 실패하는 경우가 많다. 본 논문에서는 모소낭의 광범위 절제에 대한 수술적 치료 방법에 대하여 기술해 보고자 한다.

Received February 18, 2018 **Revised** March 28, 2018 **Accepted** April 4, 2018
Correspondence to: Woo-Jong Kim, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, 31 Sooncheonhyang 6-gil, Dongnam-gu, Cheonan 31151, Korea
TEL: +82-41-570-2170 **FAX:** +82-41-572-7234 **E-mail:** kwj9383@hanmail.net
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4579-1008

증례보고

44세 남자로 약 2년 전 자연적으로 발생한 천미부의 압통 및 삼출물을 주소로 타 병원 정형외과에서 단순 농양 오진하에 단순 배농 및 절제를 시행하였으나 이후에도 2년 동안 같은 증상의 호전 및 악화를 반복하여 순천향대학교 부속 천안병원으로 내원하였다. 이학적 검사상 천미부에 5×5 mm 크기의 모소루와 함께 이전에 단순 배농을 시행하였던 수술 부위에서 지속적인 삼출물 소견이 관찰되었다. 순천향대학교 부속 천안병원에 내원하여 시행한

 Copyright © 2019 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

자기공명영상 결과상 미골 부위에서 피하지방층에 위치한 0.4×6.3×1.0 cm 크기의 종괴가 관찰되었으며 이 종괴는 T2 강조영상에서 고 신호 강도 및 내부의 균일한 신호 강도를 보이고 있었고, 근육층, 척수강 및 골수로의 침범은 보이지 않았다(Fig. 1). 이에 광범위 절제를 계획하였으며 절제 술식은 다음과 같다.

먼저, 전신 마취하에 환자를 복와위 자세로 눕힌 뒤 미골 부위를 노출시키고 멸균상태로 수술 준비를 시행한다(Fig. 2).

그 다음 천미부의 개구부를 찾는 것이 천미부의 단순농양과 모소낭을 구분하는 데 도움이 되는 차이점이며, 탐색자를 이용하여 이 개구부를 통하여 모소루의 대략적인 범위를 확인한다(Fig. 3). 다음으로 indigo-carmine 시약을 모소루에 주입하고 약 5분간 기다려 모소낭 내부가 충분히 염색되도록 한다(Fig. 4). 이 과정은 절제 시 잔존 모소낭을 남겨두어 추후에 재발하는 것을 방지하기 위함이다. 전통적으로 외과 수술에서 림프절, 종물, 낭종 등을 염

Figure 1. On the T2 weighted image (T2WI) of magnetic resonance imaging, 0.4×6.3×1.0 cm mass was found in the subcutaneous fat layer at the auricular area (arrow). The mass showed high, homogenous signal intensity and a homogenous signal intensity in the T2WI. No invasion into the muscular, epidural, medullary layer was observed.

Figure 2. Under general anesthesia, the patient was placed in the prone position, exposed to the sacrum, and prepared for sterilization.

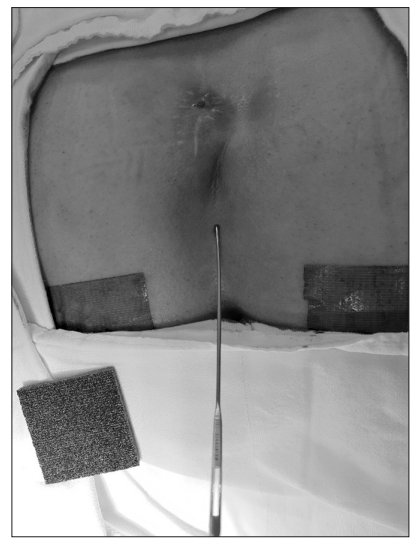

Figure 3. Opening of the coccygeal area is the difference that helps distinguish a simple abscess from a pilonidal cyst. The probe is used to identify the range of the pilonidal cyst through this opening.

Figure 4. Indigo-carmine reagent is injected through the opening and waits for approximately 5 minutes to allow the inside of the cyst to stain sufficiently.

색하기 위한 시약으로 methylene blue가 이용되었지만 methylene blue는 조직 괴사와 신경독성을 유발할 수 있다는 연구가 있어 본 증례에서는 indigo-carmine 시약을 이용하였다. Indigo-carmine은 methylene blue와 효과는 유사하나 조직 괴사나 신경독성과 같은 합병증이 보고되지 않았으며 반감기 또한 methylene blue에 비해 현저히 짧아 혈관 내로 유입되는 경우에도 더 안전한 것으로 생각되고 있다.

Figure 5. To determine the approximate extent of the lesion, palpation is needed, and then an incision line is drawn, including as much as 1 cm beyond the expected range including normal tissue. Both ends of the resection line are drawn in a spindle shape to prevent a dog ear deformity at the time of suturing.

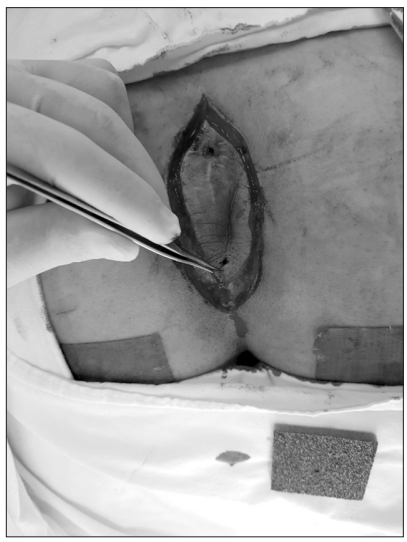

Figure 6. Excision is performed on the presacral fascia layer, and care should be taken not to expose the sacral bone.

이후 모소낭을 촉지하여 대략의 범위를 확인한 뒤 절제선을 그리는데, 이학적 검사상 촉지되는 모소낭의 범위와 수술 전 자기공명영상 결과와 비교하고, 예상되는 범위보다 1 cm가량 정상 조직을 포함하여 충분히 병변이 포함되도록 한다. 그리고 추후 봉합 시 개귀 변형(dog ear deformity)을 막기 위하여 절제 선의 양단은 방추 모양으로 그린다(Fig. 5).

그 다음으로 천미골이 노출되지 않도록 주의하며 천골전방근막까지 절제를 시행한다(Fig. 6-8). 천미골이 노출된다면 추후 골수염 등의 만성 염증 질환으로 진행 가능성이 있어 주의하여야 한다. 이후 절제면에 염색된 조직이 남아있지 않음을 확인하고

Figure 7. Excision is performed on the presacral fascia layer, and care should be taken not to expose the sacral bone.

Figure 8. Excision is performed on the presacral fascia layer. Ensure that no stained tissues remain on the resected surface.

절제된 검체를 절개하여 염색된 부위의 확인을 통해 모소낭이 남김없이 제거되었음을 확인한다(Fig. 9).

마지막으로 Prolene 1-0을 이용하여 긴장봉합을 시행한 뒤 추가적으로 Nylon 2-0으로 봉합을 시행하고, 혈종 등에 의한 상처 치유 지연을 방지하기 위한 배액관 삽입이 권장되며(Fig. 10, 11), 긴장봉합은 수술 후 2주째, 나머지 봉합은 수술 후 3주째 봉합사 제거를 시행한다.

고 찰

모소낭은 아직 원인이 정확히 규명되지 않은 질환으로 치료법 또한 여전히 논의가 있다.[3,5,6] 이 질환은 우리나라에서는 서구에 비하여 빈도가 떨어지고 단순 농양으로 오진되는 경우가 많고 가볍게 여겨왔다. 본 교실에서도 증례보고한 바 있지만 모소낭을 단순 농양으로 오진하여 단순 절개 및 배농을 시행하였다가 재발하여 광범위 절제술을 시행하였던 2건의 증례가 있다.[7] 이 질환을 앓는 환자는 주로 청소년기에서 장년기의 젊은 남성으로서 재발로 인해 여러 번의 수술을 하게 되고, 부위의 특성상 좌위를 취하는 배변 시에 불편함을 겪기 때문에 다른 부위에 발생한 낭종에 비하여 실생활에 밀접한 불편함을 초래하는 질환이다. 모소낭이 진단되었을 때 치료의 원칙은 재발률을 줄이기 위하여 잔존 모소낭을 남기지 않는 광범위 절제가 필요하다.[1,2] 그러나 천미부는 천골 위로 피하층이 얇고 피부 또한 여유롭지 못해 불완전한 봉합 및 상처 치유 지연, 감염 등의 합병증으로 일상생활로의 복귀가 늦어지게 된다. 때문에 충분한 광범위 절제를 하고 재발률을 줄이기 위한 여러 가지 수술 기법에 대한 연구 결과가 보고되고 있고 또 그에 대한 효용성이 발표되고 있다. 광범위 절제 후 배액관을 이용한 배액을 통하여 재발률을 낮출 수 있다는 증례도 보고된 바 있고,[8] 최근에는 내시경을 이용한 수술법이 보고되고 있으며, 이 방법은 미용적인 면과 수술 후 재원 기간, 수술 후 상처 관리 등의 면에 있어 기존의 광범위 절제술에 비하여 이점이 있지만,[9] 아직 보고된 증례의 수가 부족하며 전통적인 치료 방법과 비교하여 수술 후 재발률 등의 비교 연구가 부족한 실정이다.

위의 증례와 달리 경막외농양이 모소낭의 재발로 오진되는 증례 또한 보고되었다.[10] 경막외농양은 중요한 신경학적 증상과 후유증을 야기할 수 있으므로 정확히 구별되어 진단되어야 한다.

이처럼 모소낭은 여러 질환과 혼동되어 오진될 수 있어 자세한 병력 청취와 신체검사와 함께 자기공명영상 등의 영상의학적 검사가 필수적이며 이를 통한 모소낭의 정확한 진단이 이루어져야 할 것이다. 정확한 진단을 내린다고 하더라도 수술 후 재발이 흔하기 때문에 재발을 방지하기 위하여 광범위 완전 절제가 필요하며 본 증례 보고에서 소개한 방법은 이 질환의 재발 및 합병증을 예방하는 데 도움이 될 것이라 생각된다.

Figure 9. Cut the resected specimen and check the stained area to confirm that the pilonidal cyst has been removed completely.

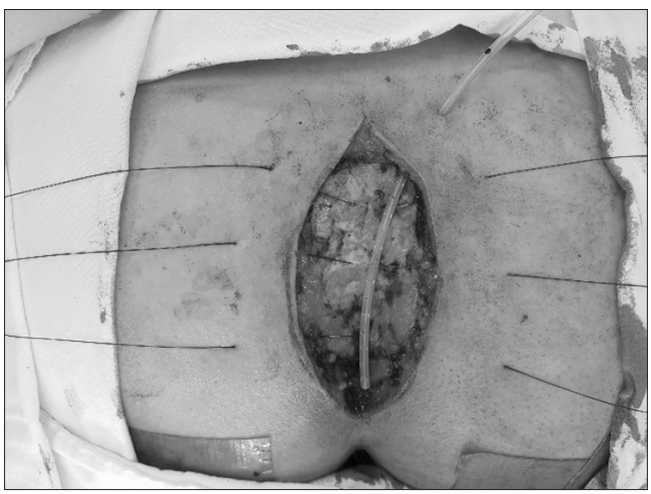

Figure 10. Because of the large size of excision, a tension suture using Prolene 1-0 is needed.

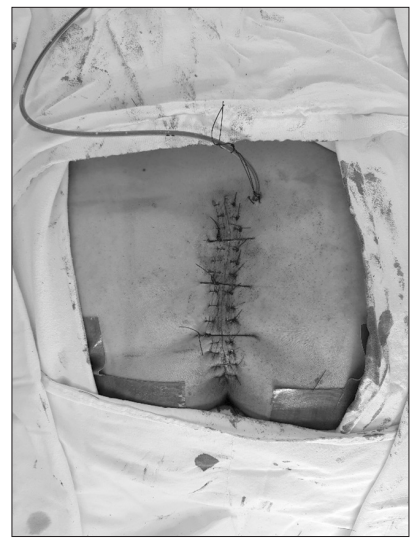

Figure 11. Suture and drainage insertion are done.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Akinci OF, Coskun A, Uzunköy A. Simple and effective surgical treatment of pilonidal sinus: asymmetric excision and primary closure using suction drain and subcuticular skin closure. Dis Colon Rectum. 2000;43:701-6; discussion 706-7.
2. Hegele A, Strombach FJ, Schönbach F. Reconstructive surgical therapy of infected pilonidal sinus. Chirurg. 2003;74:749-52.
3. Chamberlain JW, Vawter GF. The congenital origin of pilonidal sinus. J Pediatr Surg. 1974;9:441-4.
4. Karydakis G. Hair insertion (pilonidal sinus). Hellenic Arm Forc Med Rev. 1968;2:273-85.
5. Holmes LB, Turner EA Jr. Hereditary pilonidal sinus. JAMA. 1969;209:1525-6.
6. Karydakis GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. Aust N Z J Surg. 1992;62:385-9.
7. Hong CH, Ryoo SM. Pilonidal cysts occurring in the sacrococcygeal region and that were misdiagnosed as a simple abscess. J Korean Orthop Assoc. 2010;45:97-100.
8. Benfatto G, Catania G, Altadonna V, et al. Drainage useful in the excision and closure "per primam" of pilonidal sinus: technical notes. Chir Ital. 2003;55:621-4.
9. Isik A, Idiz O, Firat D. Novel approaches in pilonidal sinus treatment. Prague Med Rep. 2016;117:145-52.
10. Koutserimpas C, Nikitakis N, Skarpas A, Lada M, Papachristou E, Velimezis G. Epidural abscess imitating recurrent pilonidal sinus: a case report. G Chir. 2017;38:135-8.

pISSN : 1226-2102, eISSN : 2005-8918

Technical Note J Korean Orthop Assoc 2019; 54: 197-202 • https://doi.org/10.4055/jkoa.2019.54.2.197 www.jkoa.org

모소낭의 재발률을 최소화하기 위한 Indigo-Carmine 염색시약을 이용한 광범위 절제술: 술기보고

홍창화 • 김우종✉ • 김학수*

순천향대학교 부속 천안병원 정형외과, *순천향대학교 부속 부천병원 정형외과

모소낭은 주로 청소년기와 청년기의 남성에서 천미부에 호발하는 질환으로 알려져 있으나 아직 원인이 확실하지 않고 치료 방법 또한 여전히 논란이 있다. 우리나라에서는 서구에 비해 모소낭의 유병률이 낮으며, 단순 농양으로 오진되기 쉽다. 모소낭으로 진단되었을 때, 치료의 원칙은 잔존 모소낭을 남기지 않고 절제를 시행하는 것이다. 이에 저자들은 indigo-carmine 염색 시약을 이용한 모소낭의 광범위 절제술의 과정을 소개하고자 한다.

색인단어: 모소낭, 천미부, 피부 신생물/치료

접수일 2018년 2월 18일 **수정일** 2018년 3월 28일 **게재확정일** 2018년 4월 4일

✉**책임저자** 김우종

31151, 천안시 동남구 순천향6길 31, 순천향대학교 부속 천안병원 정형외과

TEL 041-570-2170, **FAX** 041-572-7234, **E-mail** kwj9383@hanmail.net, **ORCID** https://orcid.org/0000-0002-4579-1008

 Copyright © 2019 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."