

# 미골통의 치료에 있어 미골 절제술

홍창화<sup>㉔</sup> · 이태경 · 김상범\* · 전택수<sup>†</sup> · 박종석 · 홍시전

순천향대학교 의과대학 정형외과학교실, \*건양대학교 의과대학 정형외과학교실, <sup>†</sup>대전 센텀병원 정형외과

## Coccygectomy for Treatment of Coccygodynia

Chang Hwa Hong, M.D.<sup>㉔</sup>, Tae Kyung Lee, M.D., Sang Bum Kim, M.D.\*,  
Taek Soo Jeon, M.D.<sup>†</sup>, Jong Seok Park, M.D., and Si John Hong, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, \*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Konyang University, <sup>†</sup>Department of Orthopedic Surgery, Cemtum Orthopedic Hospital, Daejeon, Korea

**Purpose:** Coccygodynia is a painful condition localized in the region of the coccyx. Most cases of coccygodynia are treated conservatively. However, we conducted an analysis of patients who underwent coccygectomy, with chronic intractable coccygodynia and assessed the results of their treatment.

**Materials and Methods:** From March 2003 to August 2013, this study was conducted in order to investigate the benefit of coccygectomy in cases where conservative treatment has failed. We compared preoperative and postoperative visual analog scales (VAS) scores and confirmed duration of symptom free, complications.

**Results:** The average duration of symptom free was 3.4 months, and VAS score improved from 7.3 to 1.6. There was one wound infection.

**Conclusion:** We can obtain satisfactory results through coccygectomy for chronic intractable coccygodynia.

**Key words:** coccygodynia, coccygectomy

## 서 론

미골통은 미골 주위에 발생하는 다양한 원인의 통증을 통칭한다. 다양한 연령에서 발생할 수 있지만, 주로 30-40대 여성에서 호발한다.<sup>1)</sup> 미골통은 골절, 천미골의 외상 후 관절염, 천골주위 활막염, 기질성 신경증 및 추간판 질환 등 여러 가지 원인으로 발생한다. 이와 동반되어 척추의 원위부로 축방향 압박이 가해지기 때문에 미골통이 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>2)</sup>

미골통 환자의 대부분은 보존적 치료(약물치료, 쿠션, 신경 차단술, 물리치료)로 호전이 되지만, 보존적 치료에 반응하지 않는 환자에서 수술을 고려할 수 있다.<sup>3)</sup>

## 대상 및 방법

2003년 3월부터 2013년 8월까지 미골통을 호소하면서 12개월 이상 약물 치료 및 신경 차단술 등의 보존적 치료를 시행하였으나 시각통증등급(visual analog scales, VAS) score 6점 이상의 증상을 호소하는 8예의 환자들을 대상으로 하였으며, 남자 3예, 여자 5예였고, 평균 연령은 31.1세(14-50세)였다(Table 1). 원인 질환으로는 교통사고가 1예, 낙상이 3예였으며, 원인이 명확하지 않은 경우가 4예였고, 평균 유병기간이 4.3년(1-10년)이었다.

모든 환자는 전신 마취를 시행한 후 Wilson frame을 이용하여 복와위를 취하였다. 환자의 양쪽 둔부를 접착 테이프를 이용하여 잡아 당겨 둔부열을 노출시킨 후, 항문부로부터의 창상의 감염을 막기 위하여 항문부에 거즈를 넣은 후 surgidrap을 이용하여 봉입하였다. 피부 소독을 시행한 다음 통상의 수술 준비를 시행한 후 방사선 투과기를 이용하여 측면에서 미골의 근위부와 원위부를 표시한 후 미골의 중심부에 세로의 피부 절개를 가하였다(Fig. 1). 지혈을 해가며 미골 및 천미골 관절 및 미골의 후방부에 도달

Received December 16, 2013 Revised February 17, 2014

Accepted February 21, 2014

Correspondence to: Chang Hwa Hong, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Hospital Cheonan, 31

Suncheonhyang 6-gil, Dongnam-gu, Cheonan 330-903, Korea

TEL: +82-41-570-3640 FAX: +82-41-572-7234 E-mail: chhong@sch.ac.kr

Table 1. Summary of Cases

Patient No.	Age (yr)/sex	Duration of symptom (mo)	Cause	Preoperative conservative treatment
1	14/female	12	Unknown	Doughnut cushion & NSAIDs
2	41/female	12	Unknown	Caudal block
3	42/male	12	Pedestrian traffic accident	Caudal block
4	50/female	28	Slip down	Caudal block
5	18/male	48	Unknown	Doughnut cushion & NSAIDs
6	21/male	120	Slip down	Caudal block & ganglion impar block
7	14/female	60	Unknown	Doughnut cushion & NSAIDs
8	49/female	120	Slip down	Caudal block

NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

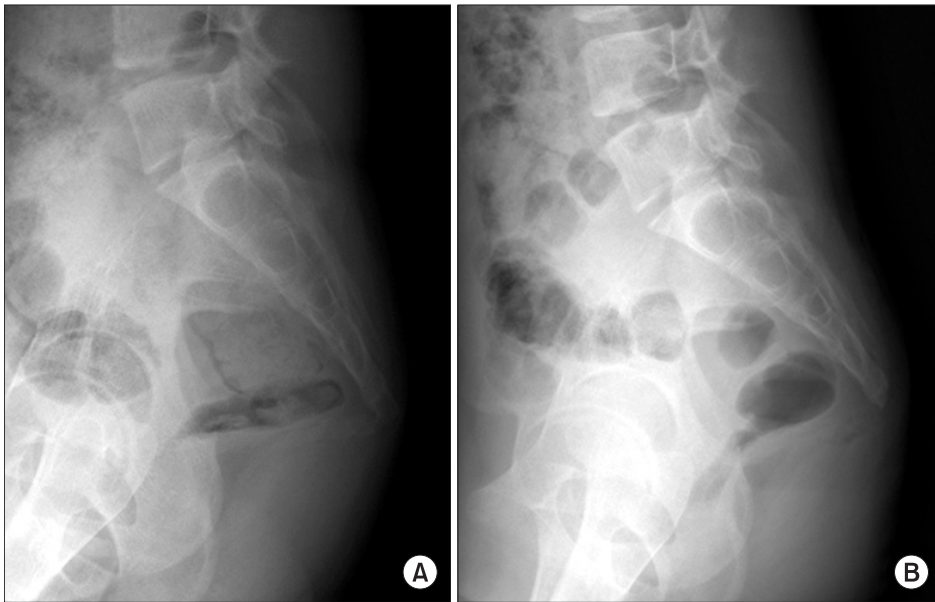


Figure 1. This photo shows plain radiographs. (A) Preoperative; (B) postoperative.

한 후 양 측면부까지 전기소작기를 이용하여 박리한 후 전방부에 대해서 elevator를 이용하여 박리를 시행하였다. 관절을 절개한 후 근위부에서 원위부로 진행하였다. 술 중 미골의 전방부의 박리 시 과도한 전기소작기의 사용은 미골 절제 후 통증을 유발할 가능성이 있어 전기소작기의 사용을 최소화하였다(Fig. 2). 미골은 천미골 각이 커서 연부조직을 깊이 박리해야 하는 경우 장천공 등과 같은 합병증의 위험으로 인해 부분절제술을 시행하였고, 천미골 각이 작아 얇게 박리를 해도 미골 전체가 잘 드러난 경우 전절제술을 시행하였다. 또한 수술 중 방사선 투과기를 이용하여 통증의 원인인 천미골 관절을 포함하여 절제된 경우 충분한 절제가 되었다고 판단한 후, 심층부터 봉합을 시행하였다. 저자의 경우 봉합 시 사강(dead space)의 감소를 위하여 심부부터 봉합을 시행하였으며, 한 층에도 여러 번의 봉합을 하여 공간을 감소시키는 데 최선을 다하여 천층 및 피부까지 봉합을 시행하였다.

술 후 주기적으로 측면 방사선 촬영을 시행하면서 미골 절제 원

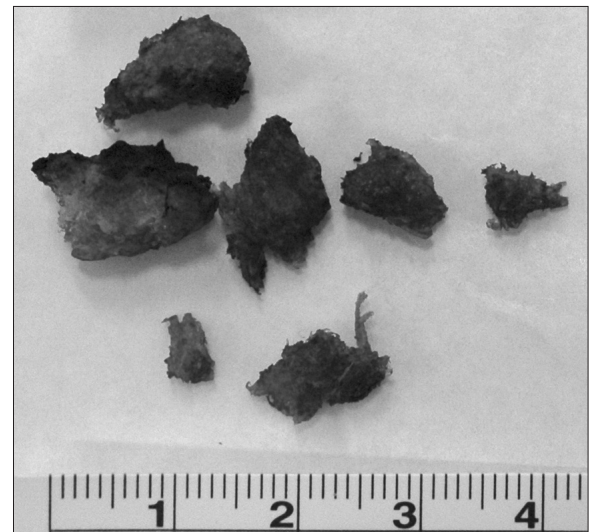


Figure 2. This photo shows the removed coccyx in the operative room.

Table 2. Summary of Cases

Patient No.	Age (yr)/sex	Operation	Preoperative VAS	Postoperative VAS	Duration of symptom free (mo)
1	14/female	Partial excision	7	1	1
2	41/female	Total excision	6	1	1
3	42/male	Total excision	8	2	1
4	50/female	Total excision	9	3	9
5	18/male	Total excision	6	1	1
6	21/male	Total excision	8	1	1
7	14/female	Partial excision	7	1	1
8	49/female	Partial excision	7	3	12

VAS, visual analog scales.

위부의 골변형 및 안정성 유무를 확인하였으며, VAS score를 이용하여 임상 증상을 추시 비교하였고, 술 후 평균 추시 기간은 11.6개월이었다. 미골통의 경우 척추의 원위부로 축성 압박이 가해질 때 환자의 임상 증상이 뚜렷해지는 것이 일반적이나 술 후 창상 관리를 위해 수술 부위에 압박을 가하는 것을 술 후 2주째 봉합사를 제거할 때까지 피하도록 하였으며, 봉합사를 제거하면서 측정된 임상 증상을 술 후 VAS score로 하였고, 최종 추시 시의 VAS score를 측정하여 술 전 및 술 후 VAS score와 비교하여 백분율로 나타내었다(Table 2). 술 후 증상 호전 기간은 VAS score의 변동이 없는 추시 기간의 시작점으로 하였다. 통계적 검정 시에는 paired t-test를 이용하였고,  $p < 0.05$ 를 유의한 것으로 정하였다. 통계분석은 SPSS ver. 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다.

## 결 과

추시 기간중 주기적으로 시행한 측면 방사선 사진상 절제 원위부의 골변형 및 불안정성의 사례는 관찰되지 않았다. 술 후 1예에서 창상 감염이 발생하여 3개월간의 항생제 치료를 시행하였으며, 술 후 10개월째 창상 반흔 구축으로 인한 통증을 호소하여 유착 박리술 및 Z-성형술을 시행하였다. 또 다른 1예에서는 술 후에도 VAS score 6점 정도의 통증을 지속적으로 호소하여 보존적 치료를 시행하며 추시하다가, 술 후 9개월째 임파 신경절 신경차단술을 추가로 시행한 후 VAS score 1점 정도로 증상이 호전되었다. 임상 증상으로는 술 전 VAS score는 평균 7.3점(6-9점)에서 최종 추시 시 1.6점(1-3점)으로 78.1%의 임상 증상의 호전을 보였고, 술 전-최종 추시 시에 측정된 VAS에 대하여 paired t-test를 시행한 결과 통계적 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 술 후 증상 호전 기간은 평균 3.4개월(1-12개월)이었다.

## 고 찰

미골은 제 5 천추 신경과 미골 신경, 말단 교감 신경총 및 이상근

등을 포함하는 골반 저부의 근육 등과 해부학적, 생리학적 중요한 연관성을 가지고 있으며, 미골과 연관된 병리학적 이상은 국소부의 통증과 압통 이외에도 방사통 등의 양상을 보일 수 있다.<sup>4)</sup> 미골통은 진단이라기 보다는 딱딱한 의자 등에 앉을 때 발생하는 미골부의 압박의 증가로 인한 국소적 통증을 나타내는 증상이다. 이는 천미골 관절의 관절염 및 아탈구, 천골 신경의 지주막염, 요통의 연관통 및 골반 내 근육의 경련 등으로 인한 통증과 유사한 증상을 보인다.<sup>2)</sup> 더불어 치질이나 치열, 항문 근처 농양 등에 의한 통증과도 잘 감별해야 한다.

미골통은 다양한 연령에서 발생할 수 있지만 주로 출산이나 낙상과 같은 직접적 외상을 경험한 여성에서 호발한다. 이는 여성에서 좌골 절흔이 넓고, 천골과 미골이 후방으로 기울어져 있으며, 특히 미골의 손상에 약하기 때문이다. 또한 양측 좌골 조면 간의 간격이 넓어 미골로 가는 압박이 크기 때문에 여성에서 호발한다고 알려져 있다.<sup>1)</sup>

대개의 경우 미골통은 보존적 치료로 수주에서 수개월 이내에 호전된다. 하지만 20% 정도에서는 보존적 치료에도 불구하고 통증이 지속되어 이때는 수술적 치료가 고려될 수 있다.<sup>5,6)</sup> 많은 저자들이 보존적 치료에 반응하지 않는 미골통에 있어 수술적 치료 후의 결과에 관하여 보고하였으며, 그 중 Duncan<sup>1)</sup>과 Wray 등<sup>7)</sup>의 연구에 따르면 보존적 치료에 실패한 환자에서 수술적 치료 시행 후 74%-90%의 성공률을 보였다고 보고하고 있다.

미골 절제술 후 창상 관리는 어렵다. 창상 부위가 환자의 눈에 보이지 않고, 앉는 자세에서 창상 부위로 압박이 가해지기 때문에 창상과 관련한 합병증 발생이 잦다. 또한 창상 부위가 항문 근처이기 때문에 창상 오염의 가능성도 크다.<sup>3)</sup> 이러한 합병증을 막기 위하여 대장 청결을 시행하는 것을 통해 오염의 가능성도 막고, 혹시 있을지 모르 대장 천공 등에 의한 감염도 막을 수 있다. Gardner<sup>8)</sup>에 의하면 미골 절제술은 오염도와 상관 없이 청결-오염 수술로 간주해야 하고, 이에 맞게 예방적 항생제를 사용해야 한다고 하였다.

수술 시 주의해야 할 신경 분포로는 직장 후강에 미골 상부와

천골 하부에 위치한 교감 신경절인 ‘임파 신경절(ganglion impar)’가 있다. 수술 중 임파 신경절이 손상을 받으면 교감 신경성 통증이 남게 될 수 있다. 술 중 과도한 전기소작기의 사용으로 열성 손상의 가능성도 있다.

장기간의 보존적 치료에 반응하지 않는 미골통 환자들의 치료에서 해부학적 구조 및 창상 등의 합병증에 관하여 주의를 기울이면 수술적 치료를 시행했을 때 성공적인 결과를 얻을 수 있다.

아직까지 미골통에 관한 특별한 분류법 및 이에 대한 치료에 관하여 정확히 규정된 것은 없는 상태이며, 급성의 손상에 의하여 발생하는 것과 만성적 통증을 유발하는 것에 관하여는 그 치료에 있어서도 다른 방법을 사용하여야 할 것이다.

## 결 론

장기간의 보존적 치료에 반응하지 않는 미골통을 호소하는 환자에 대하여, 미골 절제술로 수술 후 통증 호전에 성공적인 결과를 얻었으며, 수술 시 정확한 해부학적 지식과 다른 구조의 손상의 최소화하고, 수술 후 창상의 관리를 엄격히 하는 것이 좋은 치료 방법으로 생각되어 이를 추천하는 바이다.

## REFERENCES

1. Duncan GA. Painful coccyx. Arch Surg. 1937;34:1088-104.
2. Edward M. Trauma of the coccyx and coccygodynia. Am J Surg. 1938;42:591-4.
3. Sehrioglu A, Ozturk C, Oguz E, Emre T, Bek D, Altinmakas M. Coccygectomy in the surgical treatment of traumatic coccygodynia. Injury. 2007;38:182-7.
4. Kerr EE, Benson D, Schrot RJ. Coccygectomy for chronic refractory coccygodynia: clinical case series and literature review. J Neurosurg Spine. 2011;14:654-63.
5. Grosso NP, van Dam BE. Total coccygectomy for the relief of coccygodynia: a retrospective review. J Spinal Disord. 1995;8:328-30.
6. Ramieri A, Domenicucci M, Cellocco P, Miscusi M, Costanzo G. Acute traumatic instability of the coccyx: results in 28 consecutive coccygectomies. Eur Spine J. 2013;22 Suppl 6:S939-44.
7. Wray CC, Easom S, Hoskinson J. Coccygodynia: aetiology and treatment. J Bone Joint Surg. 1991;73:335-8.
8. Gardner RC. An improved technic of coccygectomy. Clin Orthop Relat Res. 1972;85:143-5.

# 미골통의 치료에 있어 미골 절제술

홍창화<sup>㉔</sup> · 이태경 · 김상범\* · 전택수<sup>†</sup> · 박종석 · 홍시전

순천향대학교 의과대학 정형외과학교실, \*건양대학교 의과대학 정형외과학교실, <sup>†</sup>대전 센텀병원 정형외과

**목적:** 미골통은 미골 주위에 발생하는 다양한 원인의 통증을 통칭하며, 대개는 보존적 치료로 호전된다. 하지만 보존적 치료에 반응하지 않는 환자들에서 저자들은 미골 절제술을 시행하여 이의 치료 결과에 대해 분석하였다.

**대상 및 방법:** 2003년 3월부터 2013년 8월까지, 12개월 이상의 보존적 치료로 호전되지 않은 만성 미골통 환자 8예를 대상으로 미골 절제술을 시행하였고, 수술 전, 후의 시각통증등급(visual analog scales, VAS) score를 비교하였다. 증상 호전 기간 및 합병증 발생 유무도 확인하였다.

**결과:** 수술 후 평균 증상 호전 기간은 3.4개월이었으며, VAS score도 술 전 7.3에서 최종 추시 시 1.6으로 호전되었다. 합병증은 1예에서 창상 감염이 발생하였다.

**결론:** 보존적 치료에 반응하지 않는 만성 미골통을 미골 절제술로 치료하여 성공적인 결과를 얻을 수 있었다.

**색인단어:** 미골통, 미골 절제술

접수일 2013년 12월 16일 수정일 2014년 2월 17일 게재확정일 2014년 2월 21일

<sup>㉔</sup>책임저자 홍창화

천안시 동남구 순천향 6길 31, 순천향대학교 천안병원 정형외과

TEL 041-570-3640, FAX 041-572-7234, E-mail chhong@sch.ac.kr