

## Clinical Outcomes of Coccygectomy for Chronic Coccygodynia

Dae Ho Ha, M.D., Ph.D., Sung Kyun Oh, M.D., Dong Jin Shin, M.D., Dae Moo Shim, M.D., Ph.D.

J Korean Soc Spine Surg 2015 Jun;22(2):50-54.

Originally published online June 30, 2015;

<http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2015.22.2.50>

**Korean Society of Spine Surgery**

Department of Orthopedic Surgery, Gangnam Severance Spine Hospital,  
Yonsei University College of Medicine, 211 Eunju-ro, Gangnam-gu, Seoul

Tel: 82-2-2019-3413 Fax: 82-2-573-5393

©Copyright 2015 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is  
located on the World Wide Web at:

<http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2015.22.2.50>

---

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

# Clinical Outcomes of Coccygectomy for Chronic Coccygodynia

Dae Ho Ha, M.D., Ph.D., Sung Kyun Oh, M.D., Dong Jin Shin, M.D., Dae Moo Shim, M.D., Ph.D.\*

Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University, Gunpo, Korea

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea\*

Institute of Wonkwang Medical Science, Iksan, Korea

**Study Design:** Retrospective study.

**Objectives:** To confirm the clinical outcomes of coccygectomy for intractable chronic coccygodynia.

**Summary of Literature Review:** Coccygectomy has been reported to be one of the good options for the failure of conservative treatment.

**Materials and Methods:** A retrospective review was conducted, including nine patients who underwent coccygectomy for intractable chronic coccygodynia.

**Results:** Improvements in the mean visual analogue scale (VAS) scores, from 5.6 to 2.1, were observed. As for patient satisfaction, there were four cases with excellent outcomes, three with good outcomes, one with a fair outcome, and only one with a poor outcome. Surgical complications, such as wound infection, did not occur in any of the cases.

**Conclusions:** Irrespective of the causes, coccygectomy for chronic coccygodynia, for which nonsurgical management, including cushions, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, and corticosteroid injections, has no effect, is considered a useful method because it brings definite pain relief and leads to high patient satisfaction.

**Key Words:** Coccygodynia, Coccygectomy

## 서론

정형외과 영역에서 미골통은 흔하게 외래에서 접할 수 있는 증상으로 다양한 원인들에 의해 발생한다. 외상, 분만손상, 아탈구로 인한 골편전위 등이 원인이 될 수 있고 특발성인 경우도 약 40%까지 보고되고 있다.<sup>1-4)</sup> 대부분 여러 가지 원인에 의하므로 원인에 따라 치료결과 또한 다양하나 대부분 보존적 치료를 기간으로 하고 이에 반응하지 않는 경우에 한하여 수술적 치료를 하고, 결과 또한 우수하다고 보고되고 있다.<sup>1,2,5,6)</sup> 저자들은 대증적 치료에 반응하지 않는 9예를 미골절제술을 통해 치료 하였기에 그 결과에 대해 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

2006년 1월부터 2013년 7월까지 미골절제술을 시행한 9예를 후향적으로 조사하였다. 만성적인 미골통을 호소하고 3개월 이상의 지속적인 대증 치료에도 호전이 없는 9명의 환자를 대상으로 수술적 치료를 시행하였으며 여성이 6명, 남성이 3명이었고 평균연령은 36.3세(12-48세)였다. 이들의 술전 통증 이환기간

은 3.1년이었으며 평균 추시 기간은 17.6개월이었고 의무기록과 수술 전 평가를 통해 통증 정도를 VAS 점수로 측정하였고 술 후 6개월 이후 외래에서 면담을 통해 통증 정도와 만족도를 조사하였다. 외래 추시가 되지 않은 2명의 경우 전화면담을 통해 통증 정도와 만족도를 조사하였다. 총 9예 중, 미골통의 원인으로 비 외상성이 7명, 외상성인 경우가 2명이었다. 모든 환자들에게 수술 전 천미부에 대한 단순 방사선 검사를 시행하였고, Posacchini와 Massobrio 분류상 4가지 유형으로 구분하였다<sup>4)</sup>(Table 1). Type1은 미골이 앞쪽으로 약간 휘어진 형태로 본래에서는 한 명도 없었고, Type 2는 미골의 휘어짐이 더 저명하여 전방을 직시

**Received:** September 29, 2014

**Revised:** January 5, 2015

**Accepted:** May 11, 2015

**Published Online:** June 30, 2015

**Corresponding author:** Sung Kyun Oh, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University Sanbon Hospital, Sanbondong, Gunpo city, Gyeongido, Korea

**TEL:** +82-31-390-2992, **FAX:** +82-31-390-2244

**E-mail:** niceo@hanmail.net

\*This paper was supported by Wonkwang university in 2015

**Table 1.** Coccyx Configuration According to Postacchini and Massobrio, and Classification of Our Patients

Type	Definition	Total 9
I	Coccyx is slightly curved forward	0
II	Curve is more marked and the coccyx points straight forward	1
III	Sharp forward angulation	5
IV	Subluxation in the sacrococcygeal or intercoccygeal joints	3

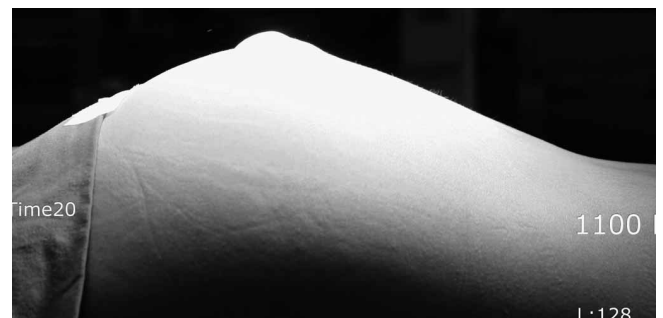
**Table 2.** Outcomes of Coccygectomy

Case number	Age/Gender	Etiology	Incision	Type of configuration of the coccyx	Outcome
1)	33/F	atraumatic	transverse	Type 4	excellent
2)	12/F	atraumatic	transverse	Type 3	excellent
3)	33/F	atraumatic	transverse	Type 4	excellent
4)	36/M	atraumatic	transverse	Type 2	good
5)	48/F	atraumatic	vertical	Type 4	fair
6)	46/F	atraumatic	vertical	Type 3	excellent
7)	37/M	traumatic	vertical	Type 3	poor
8)	42/M	atraumatic	vertical	Type 3	good
9)	40/F	traumatic	vertical	Type 3	good

하고 있는 유형으로 1명, Type 3은 예리한 전방각을 띠는 경우로 5명으로 가장 많았고, Type 4는 천미관절 또는 미골간 관절이 아탈구된 형태로 3명이 이에 해당되었다. 환자 임상성적 분류를 위해 통증이 사라지거나 최대 통증치가 VAS 2점 이내로 통증이 많이 감소한 경우나 앉기, 서기와 같은 일상 생활 활동 능력의 향상이 저명한 경우를 “매우 우수”, 일상 생활 활동 능력의 향상과 더불어 통증 호전이 있지만 VAS 3-4점 정도로 통증이 여전히 존재하는 경우를 “양호”라 정의하였다. 통증 호전이 경미하게 있어 VAS 4점 이상으로 지속되는 경우를 “보통”, 통증 호전이 없고, 일상 생활 활동 능력의 개선이 거의 없거나 전혀 없는 경우는 “불량”으로 분류하였다.

## 결과

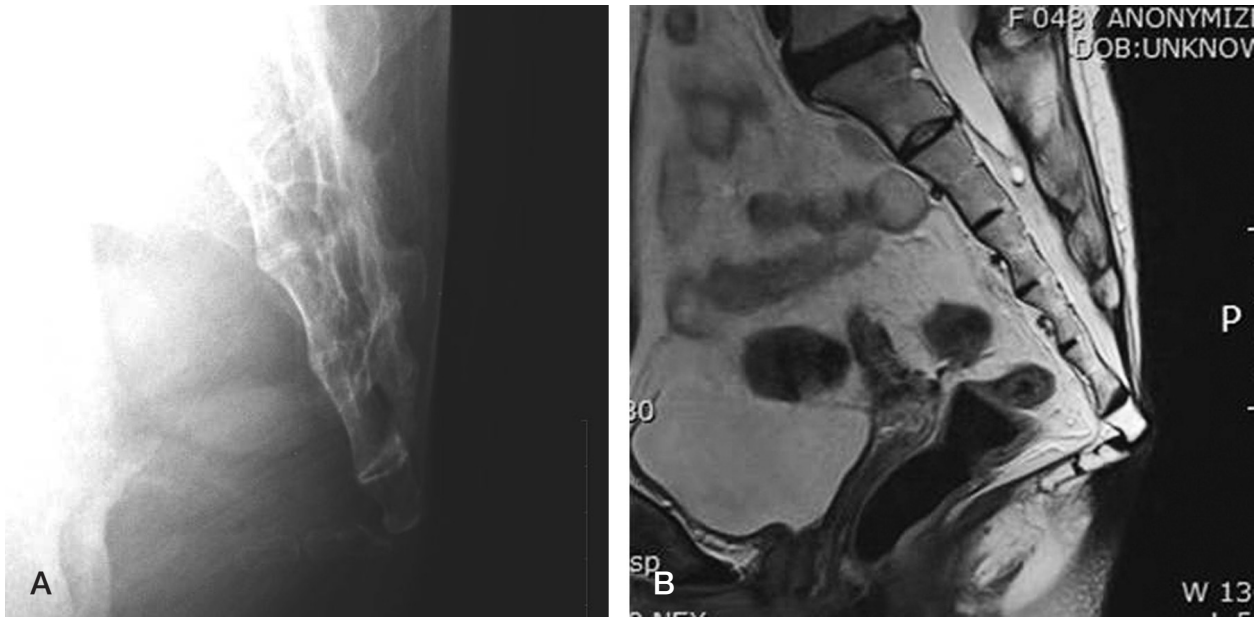
환자의 나이, 성별, 병인, 수술 시 피부 절개 방향 및 술 전 임상학적 분류 등에 따른 수술의 결과들을 요약하였다(Table 2). 술 전 평균 VAS는 5.6점에서 최종 추사에서 2.1점으로 호전되었고, 수술 후 임상성적은 매우 우수가 4예, 양호가 3예, 보통과 불량 1예로 나타났다. 임상성적이 불량한 1명의 환자는 교통사고 당시 낙상에 의한 경우로 강박증으로 치료중인 환자였고, 보통의 결과를 보인 환자의 경우 우울증으로 약물치료중인 환자였다.

**Fig. 1.** Photograph of prominent coccyx.

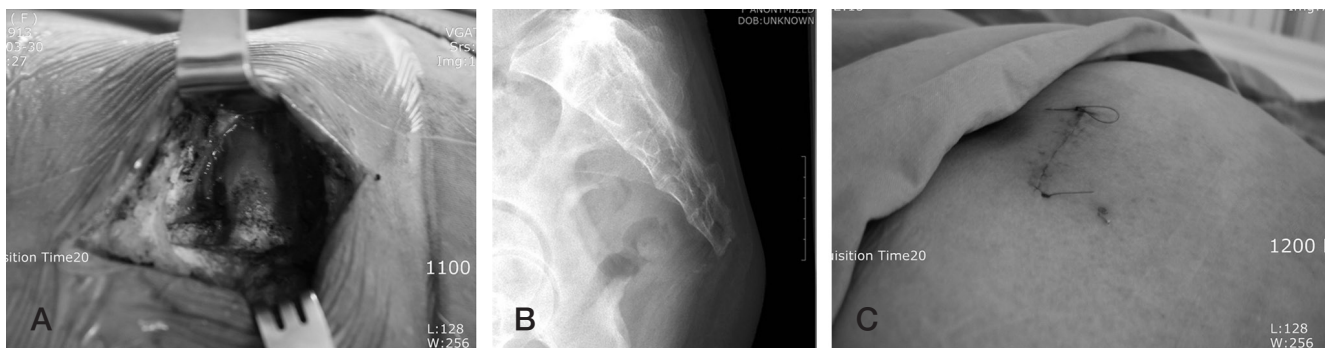
술 후 매우 우수 및 양호한 결과를 나타낸 6명의 환자들은 유의한 통증 완화와 더불어 보행, 허리 굽히기, 앉기, 눕기 등 일상 생활 전반에 걸친 다양한 활동들의 개선 효과도 언급하였다. 창상 감염 등의 합병증이나 술 후 통증의 심한 악화로 인한 재수술은 전례에서 없었다. 수술 전 방사선학적 분류는 병인이나 수술적 결과와 밀접한 연관성은 없는 것으로 나타났다.

## 증례

33세 여자 환자로 5년이상된 만성 미골통을 주소로 내원하였으며 BMI 지수는 16으로 저체중이었다. 기왕력상 외상력은 없



**Fig. 2.** Preoperative lateral radiographs of the case **(A)** show anterior subluxation of the coccygeal mobile segment. **(B)** Magnetic resonance (MR) sagittal view also showing anterior sharp angulation of the coccygeal mobile segment.



**Fig. 3.** **(A)** Mobile coccygeal segment is observed through a proximal transverse incision. **(B)** Postoperative lateral radiograph showing removed state of coccygeal segment. **(C)** Postoperative photograph of the surgical wound.

었으며, 이학적 검사상 미골 돌출 부위의 압통을 호소하였고 육안 검사상 복와위에서 돌출부위가 저명하였다(Fig. 1). 단순 방사선 검사상 가동성 미골 분절이 전방으로 아탈구된 Posacchini와 Massobrio 분류상 type 4 소견을 보이고 있었고 자기공명검사상 요추5번과 천추1번의 퇴행성 변화 외에 특이 소견을 보이지는 않았다(Fig. 2). 환자의 주소는 의자나 바닥에 앉을 때 발생하는 미골 돌출부위의 통증과 불편감이었으며 이로 인해 사회생활에 지장을 초래할 정도이고 미용상의 불만족도 포함되어 있었다. 수술은 전신 마취하에 복와위에서 미골 융기부의 근위부에 약 5 cm의 횡절개를 통해 시행하였고 골막하 박리가 될 수 있도록 하였다(Fig. 3A). 수술 전 표시하였던 미골 융기부를 골절(osteotome)과 골긋개(curettage) 이용하여 제거하여 주었으며 다른 병소 부위는 수술소견상 관찰되지 않았다(Fig. 3B). 특히 미

골 근위 전방부의 절제시 섬세한 골막하 박리를 하고 과도한 전 기소작은 미골 상부 근위부 전방에 존재하는 교감신경절에 손상을 줄 수 있으므로 주의하였다. 미골 전절제가 이루어진 경우 남은 근위부 천골의 돌출부위가 다시 자극되어 통증의 원인이 될 수 있으므로 골갈개로 다듬어 매끄럽게 해주어야 한다. 창상은 생리식염수로 세척한 후 비흡수사를 이용하여 봉합하고 압박 드레싱을 하였다. 술 후 2주에 발사하였다(Fig. 3C). 특이 합병증 없이 회복된 후 외래 추시하였고 추시상 통증의 소실은 물론 좌식생활시의 불편감이 사라지고 미용상 만족감도 높았다.

## 고찰

미골통(coccydynia)은 천미골 관절부위의 통증을 일컫는 말



로 진단명이라기 보다는 증상을 통칭하는 용어이나 1859년 Simpson이 처음 사용한 이후 광범위하게 사용되고 있다.<sup>5,7)</sup> 당시 Simpson은 원인에 상관없이 여러 자세변화에 따라 심해지고 특히 앉으면 악화되는 천미골 연결부위의 통증을 미골통(coccydynia)라고 정의하였다.

미골통의 원인에 대한 여러 가지 보고들이 있으며, 신경병적 인경장이나 우울증 같은 신경정신과적인 원인에서부터 추간판 탈출증, 외상, 미골주위 국소인대의 염증, 항문의 감염에 의한 항문거근의 경련, 척색종 같은 종양에 이르기까지 많은 보고들이 있었다.

여러 가지 검사를 통해서도 원인을 찾기 못하는 특발성 미골통은 20~40%에 이르며 Postacchini와 Massobrio는 방사선학적으로 미골이 전방으로 돌출되어 아탈구되는 경우 정상인보다 증상이 나타나는 경우가 많다고 하였고 이를 방사선학적으로 4종류로 분류하였다.<sup>2,4)</sup> 본 증례에서도 9예 중 8예가 전방으로 심하게 미골이 돌출하거나 아탈구되어 있었다.

대부분 미골통의 경우 비스테로이드성 소염제나 진통제, 휴식, 쿠션 사용 등의 비수술적 치료를 시행하고 이를 근간으로 하거나 Maigne와 Chatellier는 항문거근 마사지, 스트레칭과 천미골 관절조작을 시행하여 6개월 후 총 25.7%에서 성공적인 결과를 보였다고 하였다.<sup>1,2,8)</sup> 이런 대증 치료에 호전이 없거나 재발한 경우 천미골 관절주변에 스테로이드와 국소마취제를 혼합하여 주사해볼 수 있으며 Wray 등은 치유율을 59%로 보고하였다.<sup>1,2,9)</sup> 미골의 부분절제나 완전 미골 절제술의 경우 비수술적 치료가 실패했을 경우 시행하게 되는데 극심하고, 장애를 유발하는 미골 통증을 보이며, 방사선학적으로 아탈구나 불안정, 비이동성 미골 말단에 생긴 골극을 보이는 경우에 시행 할 수 있다.<sup>1,2,5-7,10)</sup> 수술적 결과의 경우 60~91%의 성공율을 보이나 이는 신중히 선별된 환자에서 방사선상 비정상소견을 보이는 경우가 대부분이었다.<sup>1,2,5-7,10)</sup>

최근의 경우 지속적으로 대증치료에 반응하지 않는 비특이성 미골통에 대한 미골절제술에 대해 낮은 합병증과 좋은 임상결과를 보고 하고 있는 연구들이 많고 소극적으로 지켜보기 보다는 적극적으로 통증의 원인을 찾기 위한 노력이 필요하다 주장하였다.<sup>10-13)</sup> 다만 종결개를 통한 미골절제술의 경우 실제 회음부에 가까워 적극적인 상처관리와 항생제 사용을 요하는 상처감염률이 16%까지 보고 되고 있어 미골절제술후 창상관리에 주의가 요한다.<sup>10)</sup>

본 저자들은 수술 시 4명의 환자에게 종결개, 나머지 5명의 환자에게는 횡결개를 시행하였고, 골막하 박리를 하였으며, 피부봉합 시 비흡수성 봉합사를 이용 꼼꼼하게 가로 봉합(water tight nonabsorbable interrupted suture)하였다. 또한 미골종말의 경우 항문거근과 괄약근 그리고 대둔근이 부착하므로 완전절제

를 목표로 할 필요 없이 환자들의 통증이나 미용상 불편감을 호소하는 돌출된 분절만을 절제하였다. 본 증례중 6예에서도 돌출부분의 압통과 과도한 돌출이 원인으로 추정돼 4예에서는 부분절제술을 시행 하였으며, 나머지 2예는 외상과 연관된 분절의 불안정성이 원인으로 추정되었고 1예는 우울증과 연관된 심리적 원인가능성이 높다고 후향적으로 추정할 수 있었다.

미골통의 원인을 찾기 위한 노력을 기울이고 수술의 적응증만 잘 선택한다면 좋은 결과를 얻을 수 있으므로 미골절제술에 대해 회피할 필요는 없다. 또한 본 증례들처럼 젊은 여성들의 미골통시 돌출에 의한 기능적, 미용적 문제를 역시 해결해줘야 할 문제로 인식하고 보다 적극적으로 수술적 치료를 고려할 수 있다고 사료된다.

## 결론

대증적 치료에 반응하지 않는 만성 미골통에 대한 미골 절제술은 통증 감소 효과가 뚜렷하고 환자들의 만족도가 높을 뿐 아니라, 수술 후 합병증 위험도 적어 유용한 방법으로 사료된다.

## REFERENCES

- Balain B, Eisenstein S.M, Alo G.O, et al. Coccygectomy for coccydynia: case series and review of literature. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31:414-20.
- Fogel, G.R, Cunningham P.Y.3rd, Esses S.I. Coccygodynia: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg. 2004;12:49-54.
- Patel R, Appannagari A, Whang P.G. Coccydynia. Curr Rev Musculoskelet Med. 2008;1:223-6.
- Postacchini F, Massobrio M. Idiopathic coccygodynia. Analysis of fifty-one operative cases and a radiographic study of the normal coccyx. J Bone Joint Surg Am. 1983;65:1116-24.
- Feldbrin Z, Singer M, Keynan O, et al. Coccygectomy for intractable coccygodynia. Isr Med Assoc J. 2005;7:160-2.
- Traub S, Glaser J, Manino B. Coccygectomy for the treatment of therapy-resistant coccygodynia. J Surg Orthop Adv. 2009;18:147-9.
- Wood K.B, Mehbod A.A. Operative treatment for coccygodynia. J Spinal Disord Tech. 2004;17:511-5.
- Maigne JY, Chatellier G, Faou ML, et al. The treatment of chronic coccydynia with intrarectal manipulation: a randomized controlled study. Spine (Phila Pa 1976).

- 2006;31:621-7.
9. Wray C.C, Easom S, Hoskinson J. Coccydynia. Aetiology and treatment. J Bone Joint Surg Br. 1991;73:335-8.
  10. Bilgic S, Kurklu M, Yurttas Y, et al. Coccygectomy with or without periosteal resection. Int Orthop 2010;34:537-41.
  11. Trollegaard AM, Aarby NS, Hellberg S. Coccygectomy: an effective treatment option for chronic coccydynia: retrospective results in 41 consecutive patients. J Bone Joint Surg Br. 2010;92:242-5.
  12. O. Cebesoy, B. Guclu, K.C. Kose, et al. Coccygectomy for coccygodynia: do we really have to wait? Injury 2007;38:1183-8.
  13. Hong CH, Lee TK, Kim SB, et al. Coccygectomy for Treatment of Coccygodynia. J Korean Orthop Assoc 2014;49:209-13.

### 만성 미골통에 대한 미골 절제술의 치료 결과

하대호 • 오성균 • 신동진 • 심대무\*

원광대학교 산본병원 정형외과  
원광대학교 정형외과학교실 원광의과학 연구소\*

**연구 계획:** 후향적 연구

**목적:** 미골 절제술을 시행한 만성 미골통 환자의 치료 결과를 보고하고자 한다.

**선행문헌의 요약:** 미골 절제술은 만성미골통이 있는 환자에서 보존적 요법(약물치료, 국소 주사 요법, 생활습관 치료)에 잘 반응하지 않거나 악성 종양 등이 있는 환자들에게서 사용 되는 시술이다.

**대상 및 방법:** 2006년 1월부터 2013년 7월 사이에 만성 미골통에 대한 치료로 미골 절제술을 시행한 9예의 환자의 임상 결과를 후향적으로 조사 하였다.

**결과:** 술 전 평균 VAS는 5.6 점에서 최종 추시에서 VAS 2.1점으로 호전되었으며, 환자들의 임상성적은 매우 우수가 4예, 양호가 3예, 보통이 1 예, 불량인 1예였다. 창상 감염 등 합병증은 전예에서 없었다.

**결론:** 대중적 치료에 반응하지 않는 만성 미골통에 대한 미골 절제술은 통증의 감소 및 환자들의 만족도가 큰 수술이다.

**색인 단어:** 미골통, 미골절제술

**약칭 제목:** 만성 미골통에 대한 미골 절제술