



흡수성 반월상 연골나사를 사용한 얇은 골연골 골절의 치료 - 증례 보고 -

대전 선병원 정형외과

전재균 · 선두훈 · 송인수 · 김영우 · 정재용 · 이봉주

Biodegradable Meniscus Screw Fixation of Thin Flap Osteochondral Fracture - Two Case Report -

Je Gyun Chon, M.D., Doo Hoon Sun, M.D., In Soo Song, M.D.,
Young Woo Kim, M.D., Jae Yong Jung, M.D., Bong Ju Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sun General Hospital, Daejeon, Korea

Inappropriate treatment of osteochondral fracture can cause osteoarthritis, pain, functional disorder. With large osteochondral fracture, reduction and fixation of the fragment using metal implant. However, when the bone fragment had less than 2mm, the fragment extracted because of difficulty of fragment fixation. Authors treated patients with fracture fragment thickness less than 2mm of osteochondral dissecans in medial femoral condyle and patella fracture using biodegradable meniscus screw, and then we obtained good result.

KEY WORDS: Knee, Thin flap osteochondral fracture, Biodegradable meniscus screw

골연골의 골절은 다양한 치료 방법들이 있으나 환자의 연령, 골절편의 안정성, 위치등에 따라서 치료 방법을 결정한다⁴⁾. 나이가 어리고 골편의 안정성이 유지되는 경우는 보존적 치료가 효과적이지만, 불안정한 골편인 경우 일반적으로 수술적 치료를 시행한다⁵⁾. 골편의 크기가 비교적 큰 경우는 다양한 기구를 이용하여 골편을 고정하기가 용이 하지만 골편의 두께가 2 mm이하인 경우 튼튼한 고정력을 얻기가 어려웠다. 저자들은 2 mm이하의 골편두께를 갖는 대퇴내과 박리성 골연골염 1례와 슬개골 골절 1례를 흡수성 반월상 연골나사 고정술로 만족한 결과를 얻었다.

증례 1

21세 남자로 3년 전부터 시작된 우측 슬관절 통증을 주소로 내원했다. 수술 전 시행한 단순 방사선 소견에서 대퇴 내과의

체중 부하 부분에 박리성 골연골염 소견이 보였으며, MRI (magnetic resonance imaging) 소견에서 대퇴내과와 골편 사이에 액체가 차있는 Dipalola's stage III 였고, 골편의 크기는 20×15 mm, 골편 두께는 2 mm였다(Fig. 1).

흡수성 반월상 연골나사를 삽입할 위치에 미리 2.0 mm K강선을 이용하여 천공 후에 흡수성 반월상 연골나사를 고정하였으며, 네개의 흡수성 반월상 연골나사를 사용하여 안정된 정복을 얻었다(Fig. 2). 이후 0.8 mm K강선을 이용하여 2~3 mm간격으로 다발성 천공술을 시행하였다. 술 후 대퇴사두근 강화운동과 슬관절 관절운동을 시작했으며, 술 후 4주간 비체중부하, 6주까지 부분 체중부하, 8주까지 전체 관절운동 범위를 얻도록 하였다. 술 후 22개월에 시행한 MRI 소견에서 완전한 골 유합을 얻었다(Fig. 3).

증례 2

15세 남자로 운동 후 발생한 좌측 슬관절 통증과 부종으로 내원했다. 환자는 수술 전 시행한 전산화 단층 촬영과 자기공명 영상 검사에서 슬개골 내측에 골연골 골절이 관찰되었다(Fig. 4).

골편의 크기는 25 mm×15 mm, 골편의 두께는 2 mm 였

* Address reprint request to

Doo Hoon Sun, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sun General Hospital,
10-7 Mok-dong, Jung-gu, Daejeon, Korea

Tel: 82-42-220-8460, Fax: 82-42-254-4955

E-mail: knee@hanmail.net

다. 흡수성 반월상 연골나사를 삽입할 위치에 미리 2.0 mm K강선을 이용하여 천공 후에 흡수성 반월상 연골나사를 고정 하였으며, 네개의 흡수성 반월상 연골나사를 사용하여 안정된 정복을 얻었다(Fig. 5). 술 후 점진적 슬관절 관절운동과 체중부하를 시작하였으며, 6주까지 전체 관절운동을 얻도록 하였다. 술 후 4개월에 시행한 자기공명영상 검사에서 골절 부위의 유합 소견 보였다(Fig. 6).

고 찰

골연골 골절의 치료는 환자의 나이, 병변의 위치, 크기 그리고 안정성에 따라 치료 방법이 달라진다. 소아에서 발생한 안정성 있는 골연골 골절은 보존적 치료로 약 50%에서 호전 소

견을 보일 수 있다²⁶. 그러나 골 절편이 불안정한 골연골 골절 또는 골연골 골절의 골편이 체중 부하 부위의 20% 보다 큰 경우 그리고 보존적 치료를 시행했으나 실패한 환자에서는 수술적 치료가 필요하다²⁷. 골편의 두께가 두꺼운 경우에는 다양한 기구를 이용하여 안정된 고정을 얻기가 쉽다 그러나 골편의 두께가 얇은 경우는 핀 고정술, 봉합술, 골편 제거 후 천공술, 골편골 이식술 등이 이용된다²⁸. 관절경하 골편 제거 후 천공술은 재생된 연골의 기질이 대부분 I형 교원질로 구성된 섬유연골이다. 섬유연골은 관절경하 골편 제거 후 천공술로 재생된 연골의 기질은 대부분 대부분 제1형 교원질로 제2형 교원질로 구성된 초자연골에 비해서 압박력에 견디는 힘이 약하기 때문에 섬유연골은 점차 약화되고 그 결과, 수술전 증상 재발과 골관절염으로의 진행이 나타날 수 있다^{27,29}. 흡수성



Fig. 1. Case 1. Preoperative MRI. Size of the OCD lesion was 20 × 15 mm with 2 mm bony backing in medial femoral condyle.



Fig. 2. Case 1. Intraoperative arthroscopic photograph. (A) Found osteochondral fragment instability (B) flap fragment was fixated to the host bone crater with four biodegradable meniscus screws after pre-fixation drilling.

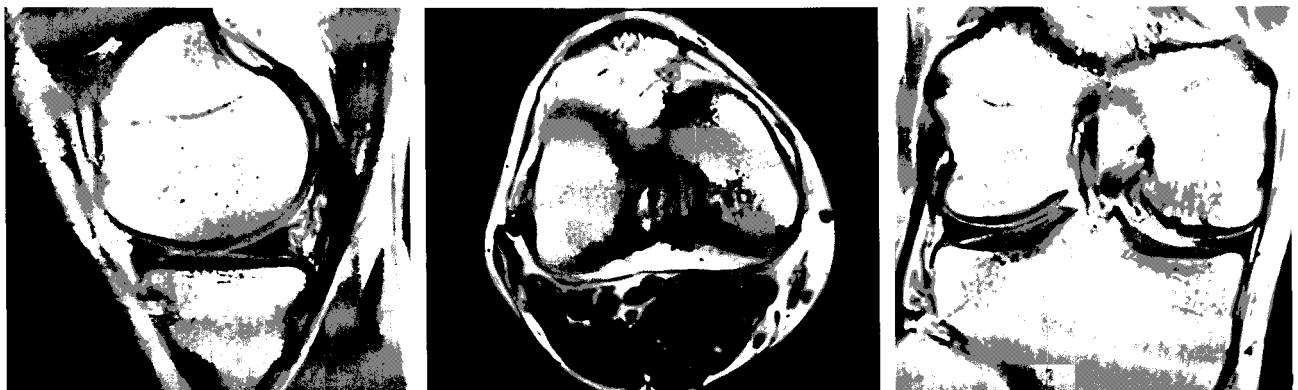


Fig. 3. Case 1. Post operative 22 months MRI. Complete consolidation of the OCD fragment and covered normal hyaline cartilage.

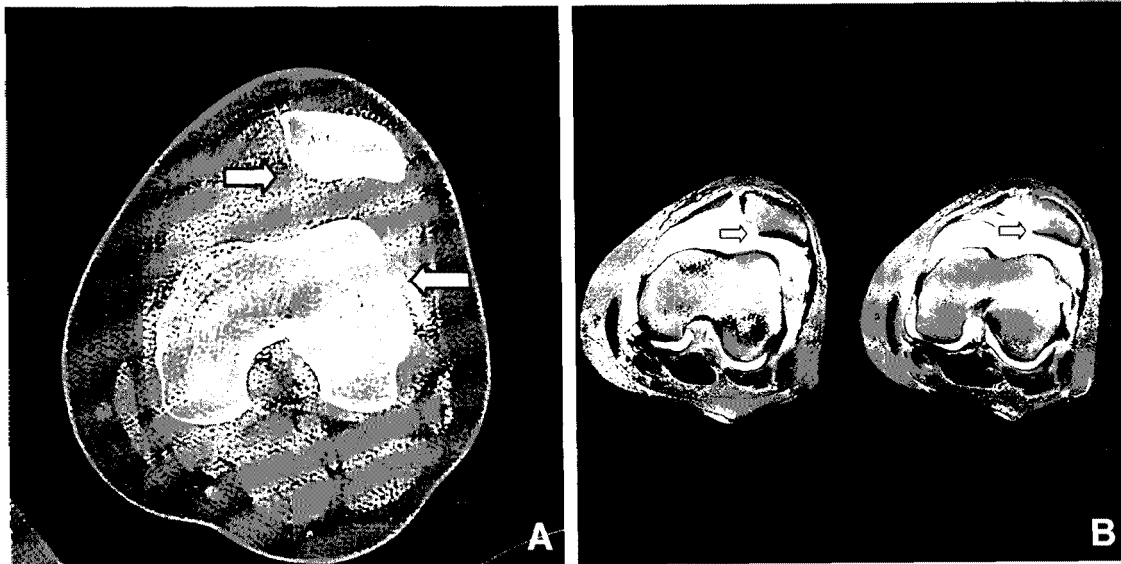


Fig. 4. Case 2. (A) On initial CT, the thickness of the osteochondral fracture was 2 mm in medial articular surface of patella. (B) On initial MRI, osteochondral fracture in patella

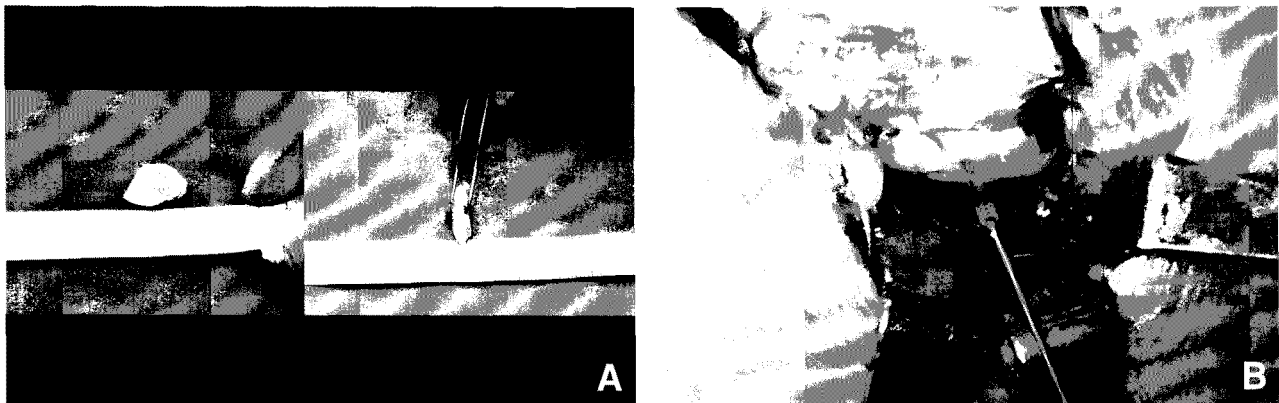


Fig. 5. Case 2. (A) The size of fragment was 25×15 mm and bone thickness 2 mm. (B) thin fragment was fixated to the host bone crater with four biodegradable meniscus screws after pre-fixation drilling.

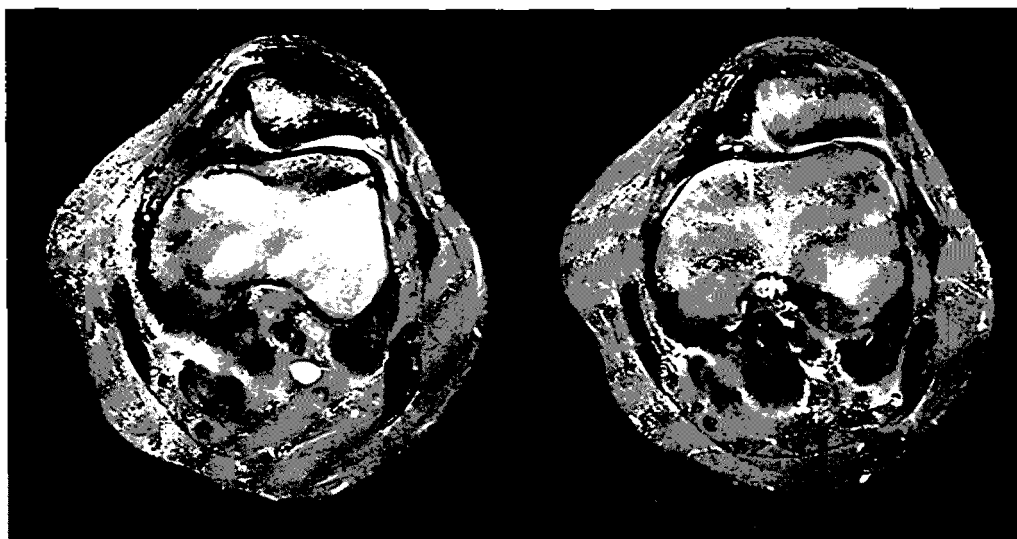


Fig. 6. Case 2. Follow-up MRI at postoperative 4 months showed consolidation of the osteochondral fragment.

편 고정술은 골편에 회전 안정성을 줄 수 있으나 압박력을 줄 수 없어 견고한 안정된 고정을 얻기가 힘들다⁹⁾. Outerbridge 등⁸⁾은 원위 대퇴골 관절면의 골연골 골절이 있는 환자에게 자가 골 연골 이식술을 시행한 결과 단기 추시상에서 좋은 결과를 얻었으나 공여부 통증이 있음을 보고 했고, Yoshizumi 등¹⁰⁾ 또한 성공적인 골 연골 이식 환자에서 공여부의 퇴행성 변화와 관절면이 맞지 않을 가능성을 설명 한바 있다. 비교적 크기가 큰 흡수성 나사는 골편에 회전력과 함께 압박력도 줄 수 있으며 추후 금속제거를 위한 재수술이 필요없다는 장점이 있지만 Friederichs 등은 흡수전에 나사가 돌출 될 경우 관절면에 손상을 줄 수 있다고 하였다⁶⁾.

저자들은 직경 2 mm의 흡수성 반월상 연골나사를 사용하였으며, 나사를 사용하기전에 2 mm K강선을 이용하여 미리 천공을 함으로서 미리 천공한 구멍을 따라서 흡수성 반월상 연골나사를 충분한 깊이에 위치 시킬 수 있었다. 따라서 저자들은 골편의 두께가 2 mm의 얇은 골연골 골절 환자에서도 흡수성 반월상 연골나사를 이용한 고정술은 골편의 안정된 고정을 얻을 수 있어 좋은 치료 방법으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Aichroth P: Osteochondritis dissecans of the knee. A clinical survey. *J Bone Joint Surg Br*, 53: 440-447, 1971.
- 2) Bedi A, Feeley BT and Williams RJ: Management of articular cartilage defects of the knee. *J Bone Joint Surg Am*, 92: 994-1009, 2010
- 3) Cahill BR: Osteochondritis dissecans of the knee: treatment of juvenile and adult forms. *J Am Acad Orthop Surg*, 3: 237-247, 1989.
- 4) Dipaola JD, Nelson DW, Colville MR: Characterizing osteochondral lesions by magnetic resonance imaging. *Arthroscopy*, 7: 101-104, 1991
- 5) Dhawan A and Hesper PP: Suture fixation as a treatment for acute traumatic osteochondral lesions. *Arthroscopy*, 15: 307-311, 1999.
- 6) Friederichs MG, Greis PE and Burks RT: Pifalls associated with fixation of osteochondritis dissecans fragments using bioabsorbable screws. *Arthroscopy*, 17: 542-545, 2001.
- 7) Kocher MS, Tucker R, Ganley TJ and Flynn JM: Management of osteochondritis dessecans of the knee. Current concepts review. *Am J Sports Med*, 1181-1191, 2006.
- 8) Outerbridge HK, Outerbridge AR, Outerbridge RE: The use of a lateral patellar autologous graft for the repair of a large osteochondral defect in the knee. *J Bone Joint Surg Am*, 77: 65-72, 1995.
- 9) Willers C, Wood D and Zheng MH: A current review on the biology and treatment of articular cartilage defects(part I & part II), *J Musculoskelet Res*, 7(3&4): 157-181.
- 10) Yoshizumi Y, Sugita T, Kawamata T, Ohnuma M, Maeda S: Cylindrical osteochondral graft for osteochondritis of the knee : a report of three cases. *Am J Sports Med*, 30: 441-445, 2002.

초 록

관절내 골연골 골절은 적절한 치료가 이루어 지지 않은 경우 골관절염을 초래하여 통증과 기능장애를 초래할 수 있다. 골 연골 골절의 크기가 큰 경우에는 관혈적 정복 및 금속고정 수술등으로 치료를 할 수 있으나, 골편의 두께가 2mm 이하로 얇은 경우 튼튼한 고정력을 얻기 어려워 제거 하는 경우가 많았다. 저자들은 대퇴 내과에 발생한 박리성 골연골염 환자와 슬개골 골절로 골편의 두께가 2mm이하인 환자에서 흡수성 반월상 연골나사를 이용하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

색인 단어: 슬관절, 얇은 골연골 골절, 흡수성 반월상 연골나사