

탈구된 시멘트성 인공고관절 삽입물의 정복과정에서 발생한 Polished 대퇴스텝의 이탈 -증례 보고-

오현철 · 유주형 · 이윤태 · 하중원 · 성승용 · 윤한국 · 형지호

국민건강보험공단 일산병원 정형외과

탈구된 인공고관절 치환물의 정복과정에서 polished 대퇴스텝이 시멘트층으로부터 이탈되었던 증례를 보고하고자 한다. 이러한 합병증은 polished 대퇴스텝의 형태와 표면처리와 관련되어 있으며, 정복과정에서 삽입물이 비구컵에 충돌하면서 견인력이 대퇴스텝에 작용하여 발생하는 것이다. 그러므로 polished 대퇴스텝을 사용한 경우 이러한 합병증이 발생할 수 있다는 것을 인식하고 있어야 하며, 이러한 대퇴스텝의 이탈은 스텝의 견부를 시멘트로 보강하고 정복 시에도 방사선 투시장치 하에서 주의 깊게 정복을 시행한다면 피할 수 있을 것으로 여겨진다.

색인단어: 시멘트성 인공고관절 치환술, Polished 대퇴스텝, 스텝 이탈

시멘트형 인공고관절 치환술에서 polished 대퇴스텝이 장기간의 임상결과가 매우 우수하게 보고됨에 따라 여러 다양한 polished 대퇴스텝이 개발되어 사용되고 있다¹⁾. Polished 대퇴스텝은 주위 시멘트와 스텝의 결합이 제한적이며, 대개 썬기형으로 되어 있어 압박력에는 안정적이거나, 견인력에는 매우 취약함을 가지고 있다. 이러한 견인력은 탈구된 대퇴스텝을 정복하는 과정 등에서 발생할 수 있으며, 저자들은 이러한 경우에 발생한 시멘트층으로부터 polished 대퇴스텝의 이탈을 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례 보고

65세 남자로 5년 전 대퇴골 전자간 골절로 활강 압박 고나사를 사용하여 내고정술을 시행받은 바 있다. 그후 점차 악화되는 통증을 동반하고 관절 내로 나사못의 관통과 관절간극의 감소 등의 소견을 보여(Fig. 1) 시멘트형 polished 대퇴스텝인 Duofit® CKA 스텝(SAMO, Italy)을

사용하여 인공고관절 전치환술을 시행하였다. 수술 후 정상적인 회복과정을 보이던 중, 7일째 미끄러져 넘어지면

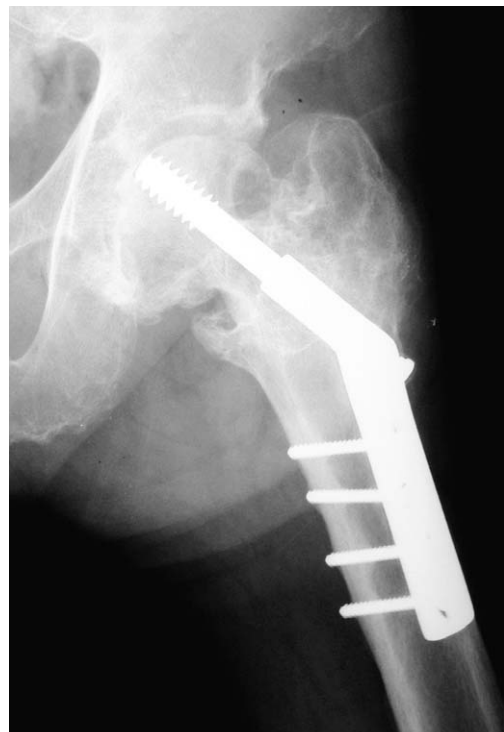


Fig. 1. The femoral head was flattened and penetrated by lag screw. Narrowing of the joint and marginal osteophytes were showed.

※ 통신저자: 유 주 형

경기도 고양시 일산동구 백석1동 1232번지

국민건강보험공단 일산병원 정형외과

TEL: 82-31-900-0540

FAX: 82-31-900-0343

E-mail: jhyoo@nhimc.or.kr

* 본 논문의 요지는 2006도 대한고관절학회 춘계학술대회에서 발표되었음.



Fig. 2. Radiograph revealed a posterosuperior dislocation of the stem with an intact cement-stem interface.

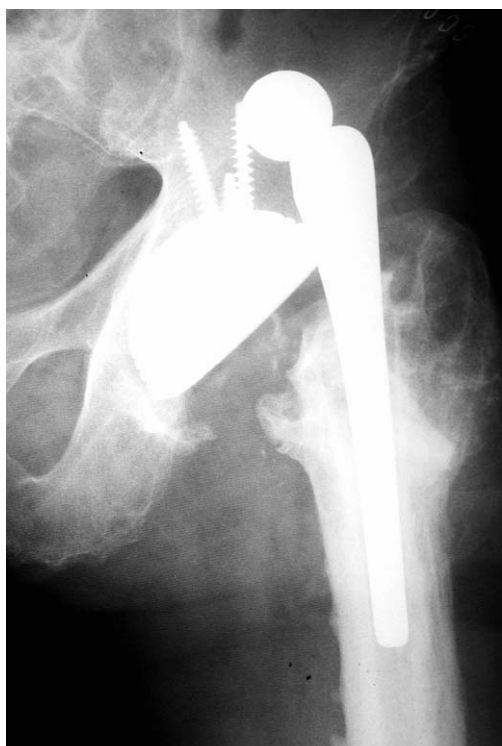


Fig. 3. After closed reduction, the stem had separated from the cement mantle and migrated 5cm proximally.

서 인공관절의 후방탈구가 발생하였다(Fig. 2). 즉시 Fentanyl citrate 투여 후 한 차례의 도수정복을 시행하였으나 정복되지 않아 전신 마취 하에서 정복을 시도하여 성공한 듯 하였으나 마취에서 깨어난 후에도 환자는 지속적인 동통과 관절운동의 제한을 보였다. 정복여부를 확인하기 위해 촬영한 단순 방사선 사진상 대퇴스텝이 대퇴골 및 시멘트층으로부터 분리되어 5 cm 상방으로 전위되어 있었다(Fig. 3).

2일 후 관혈적 정복술을 시도하였으며 기존 시멘트 층의 상태가 양호하였고 정상적인 대퇴스텝의 전경각을 보였으나, 비구컵의 전경각은 10도로 감소되었던 것으로 판단되었다. 수술은 비구컵의 전경을 20도로 증가시켜 재삽입하고, 대퇴스텝은 시멘트층 내부를 충분히 건조시킨 후 새로운 시멘트를 내부에 넣고 원래 스텝보다 작은 스텝을 원래의 자리에 삽입하였다. 스텝의 상외측부를 여분의 시멘트로 덮어주어 스텝의 상방전위를 방지하도록 하였다. 재수술 후 3일째부터 보행기를 사용한 보행운동을 진행하였고, 정상적인 회복과정을 보였다. 수술 후 12개월 경과 시 추시관찰에서 재탈구는 발생하지 않았으며, 방사선사진에서는 고관절주위로 부분적인 이소성 골형성이 관찰되었으나, 대퇴스텝의 위치변화나 시멘트층의 골절 등의 소견은 보이지 않았다(Fig. 4).



Fig. 4. Radiograph at postoperative 12 months showed heterotopic ossification around the hip, but no signs of loosening of the stem.

고 찰

시멘트성 polished 대퇴스텝은 이론적으로 견인력이 작용하는 상황에서 시멘트층으로부터 분리될 가능성이 있으며 이러한 견인력은 이번 경우와 같이 탈구된 치환물을 정복하는 과정에서 발생할 수 있다. 문헌상으로 이러한 대퇴스텝의 이탈은 Holt²⁾에 의해 처음으로 보고되었으며, 그 후 몇몇 증례가 보고된 바 있다^{4,6)}. 이는 정복과정에서 대퇴골두가 비구컵에 부딪치면서 견인력이 작용하여 발생하게 되는데, polished 대퇴스텝의 탈구 시 이러한 가능성을 염두에 놓고 정복할 때 충분히 근육을 이완시키고, 방사선적 투시 하에서 비구컵과의 충돌이 일어나지 않도록 주의하면서 시행하여야 한다. Polished 대퇴스텝의 이탈을 방지하기 위해 Staal 등⁶⁾은 대퇴스텝의 상외측 견부를 시멘트로 덮어줄 것을 제시하였고, Pai⁴⁾는 대퇴스텝을 대전자부 아래까지 충분히 삽입하여야 스텝의 상방전위를 방지할 수 있다고 하였다. Petracchi 등⁵⁾은 이러한 탈구가 발생한 경우, 스텝의 견부에 시멘트가 덮여 있는 경우는 방사선 투시장치 없이도 도수정복을 시행해 볼 수 있지만, 그렇지 않은 경우에는 반드시 방사선 투시장치 하에서 충분히 근육을 이완시킨 후 시행할 것을 권고하였다.

그러므로 시멘트성 polished 대퇴스텝을 사용하는 경우 스텝의 견부를 시멘트로 충분히 덮어 주는 것이 필요할 것으로 사료된다. Polished 대퇴스텝이 이탈된 경우 기존의 시멘트층이 양호한 상태를 유지하고 대퇴스텝이 정상적인 정렬을 가진 경우라면 기존 대퇴스텝을 재삽입하는 방법도 가능하다고 판단되며, 저자들의 경우는 사용된 대퇴스텝의 앞, 뒷면 표면에 함몰부가 있어 이를 보강하기 위해 기존 시멘트층 안으로 새로운 시멘트를 추가한 후 작은 대퇴스텝을 삽입하는 Lieberman 등³⁾의 ‘cement-

within-cement’ 술식을 사용하였다. 이때 새로운 시멘트는 액체상태일 때 사용해야만 충분한 깊이까지 시멘트를 넣을 수가 있다는 점을 유념해야 하며, 저자들은 시멘트가 대퇴스텝을 충분히 삽입하기 전에 굳어져서 수술 후 약간의 하지 연장이 발생하였다.

Polished 대퇴스텝을 사용한 시멘트성 인공고관절 치환술 시 이러한 합병증의 발생 가능성, 예방방법 그리고 치료방법에 대해 인식하고 있어야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Fowler JL, Gie GA, Lee AJ, Ling RS:** *Experience with the Exter total hip replacement since 1970. Orthop Clin North Am*, 19: 477-489, 1988.
- 2) **Holt MD:** *Prosthesis displacement as a complication of reduction of a dislocated total hip arthroplasty. J Arthroplasty*, 11(8): 979-980, 1996.
- 3) **Lieberman JR, Moeckel BH, Evans BG, Salvati EA, Ranawat CS:** *Cement-within-Cement revision hip arthroplasty. J Bone Joint Surg*, 75-B: 869-871, 1993.
- 4) **Pai VS:** *Dislocation of a polished femoral stem following a cemented total hip arthroplasty: A report of 2 cases. J Orthop Surg(Hong Kong)*, 13(1): 73-75, 2005.
- 5) **Petracchi M, Gonzalez Della Valle A, Buttarro M, Piccaluga F:** *Displacement of a cemented polished tapered stem during closed reduction of a dislocated total hip arthroplasty-a case report. Acta Orthop Scan*, 73(4): 474-477, 2002.
- 6) **Staal HM, Heyligers IC, van der Sluijs JA:** *Stem displacement during reduction of a dislocated cemented total hip arthroplasty with a polished tapered stem. J Arthroplasty*, 15(7): 944-946, 2000.

ABSTRACT

**Displacement of Polished Femoral Stem during Reduction of a Dislocated
Cemented Total Hip Arthroplasty
- A Case Report -**

**Hyun-Cheol Oh, M.D., Ju-Hyung Yoo, M.D., Yun-Tae Lee, M.D., Joong-Won Ha, M.D.,
Seung-Yong Sung, M.D., Han-Kuk Yoon, M.D., Jee-Ho Hyung, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Ilsan, Korea

Displacement of a polished femoral stem from its cement mantle occurred during an attempted reduction of a dislocated total hip arthroplasty. This might be related to the geometry and surface finish of the stem, as well as the wedge-shaped and highly polished design. The stem became displaced when the femoral head impinged the acetabular margin during the reduction of the dislocated prosthesis. Surgeons need to be aware of this complication associated with using a polished femoral stem. This can be avoided by cementing over the shoulder of the stem as well as careful reduction under fluoroscopic control.

Key Words: Cemented THA, Polished femoral stem, Stem displacement