

단 외회전근을 보존하는 술식의 대퇴 인공관절 전치환술의 pitfall - 증례 보고 -

문창윤 · 김영율 · 박상은 · 지종훈 · 김원유

가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 정형외과

인공 고관절 전치환술시 후방 및 후외방 접근법에 의한 술식이 흔히 사용되고 있으나 술 후에 탈구에 대한 우려는 남아있는 상태로 이를 보완하기 위한 여러 가지 방법들이 제시되어 오고 있다. 최근 단 외회전근을 보존하는 술식이 소개되어 각광을 받고 있을 있으며 이에 대한 좋은 임상 결과가 발표 된 바 있다. 그러나 저자는 이러한 술 식으로 인공 고관절 전치환술 시행 도중 과도한 견인으로 인하여 이상근의 기시부에서의 파열을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다. 주변 근육의 발달이 좋거나 비만한 경우 일반적인 후외방 도달법 시행 시 단 외회전근을 보존하는 술식으로 좋은 수술시야를 확보하기 어려워 단 외회전근에 과도한 긴장을 주는 경우라면 일반적인 술식을 이용하는 것이 보다 더 안전할 것으로 사료된다.

색인 단어: 단 외회전근, 탈구, 인공 고관절 전치환술

후외방 도달법을 이용한 인공 고관절 전치환술시 높은 탈구율은 많은 술자들과 환자들에게 여전히 관심의 대상이 되고 있다. 후외방 도달법에 의한 대퇴 인공 관절 전치환술 후 탈구를 예방하기 위해 단 외회전근을 보존하는 술식을 시행하는 방법도 소개되고 있다. 그러나 저자는 이러한 술식의 인공 고관절 전치환술 시행 도중 과도한 견인으로 인한 단 외회전근의 기시부에서의 파열을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례

71세 여자 환자로 우측 고관절 동통을 주소로 내원하였고 내과적인 질환이 동반되지 않은 비교적 건강한 환자로 이학적 검사상 동통에 의한 운동제한이 있었으며 보행 시에는 파행이 있었다.

검사한 단순 방사선 촬영상 우측 대퇴 골두와 비구에 관

절의 퇴행성 변화를 보였다(Fig. 1A). 저자들은 단 외회전근을 보존하는 술식으로 인공 고관절 전치환술을 시행하기로 하였다. 일반적인 인공 고관절 전치환술의 후외방 도달법으로 피부 절개를 하였다. 이상근, 상쌍자근, 내폐쇄근을 확인하고 이를 보존하면서 고관절을 노출시키기 위해 Horman 견인기를 이용해 주변의 연부 조직과 함께 견인하였다. 비구부위 조작 시 수술시야를 확보하기 위해 단 외회전근을 견인하고 있던 기구에 힘을 가하자 갑자기 ‘툭’ 하는 탄발음과 함께 단 외회전근이 끊어진 것이 발견되었다(Fig. 2). 단 외회전근이 기시부에서 끊어진 것을 확인하고(Fig. 3), 남은 단계의 술식을 진행하였다.

모든 기구의 삽입이 끝나고 나서 기시부에서 끊어진 단 외회전근은 재부착을 할 수 없었기에 절제하였고, 관절막은 완전히 봉합하였다. 술 후 18개월 추시 관찰상 인공관절 삽입물은 탈구 없이 잘 유지되고 있다.

고찰

고관절의 인공 관절 전치환술의 후방 도달법에 대해 1874년 Von Lagenbach 가 처음 소개하였으며 그 후 1996년 최소 절개법으로 후외방 도달법에 의한 전치환술이 개발되기 시작하였다¹⁾. 점차적으로 절개의 범위가 좁아지게 되고 기구들의 발달도 함께 이루어지고 있다. 이와 더불어 고관절 전치환술시 후방, 후외방 도달법 후에 발생되는 탈구에 대해서는 끊임없이 관심의 대상이 되어 오고

투고일: 2008년 10월 9일 1차수정일: 2008년 11월 18일
2차수정일: 2009년 2월 12일 3차수정일: 2009년 2월 16일
게재확정일: 2009년 2월 16일

※ 통신저자: 김 원 유

대전광역시 중구 대흥동 520-2
가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 정형외과
TEL: 82-42-220-9530
FAX: 82-42-221-0429
E-mail: weonkim@hotmail.com

있다^{1,4,5,6)}. 최소 절개에 의한 인공 관절 전치환술 후에 후방 탈구의 빈도는 낮게 보고 있지만 탈구에 대한 위험은 아직까지 남아있는 실정이다. 고관절 전치환술 후 발생하는 후방 탈구와 연관되어서는 여러 가지 원인들이 주장되어왔으며 대표적인 것들로는 삽입물의 부정위치에 따른 요인들, 관절막과 외회전근군 등의 연부조직의 역할 등이 연관되어 있다. 기구 삽입 시에는 적절한 위치와 각도의 선정이 중요하며, 술 후 관절막과 외회전근의 봉합으로 후방 탈구에 대한 위험을 감소시킬 수 있는 것으로 되어 있고 관절막이나 외회전근과 같은 연부 조직의 역할에 대해

서는 논란이 많은 실정이다.

특히 비구 부위 기구 삽입이 탈구와 관련해 중요한 인자로 알려져 있으며, 비구부 삽입물의 적절한 전경(anteversion)이 후방 탈구를 막을 수 있는 것으로 되어 있으며, 이는 고관절 전치환술 시 비구부의 수술적 접근이 중요한 인자가 될 수 있음을 의미하며 이를 위한 수술적 도달법 또한 중요한 것으로 되어 있다. 관절막의 경우 후방 관절막 절개 후 봉합하지 않은 경우 후방 탈구가 증가하였지만, 절개 후 봉합한 후에는 탈구가 감소하였다는 보고가 있으며⁷⁾, 이와 연관된 주위 연부 조직의 복원도 후방

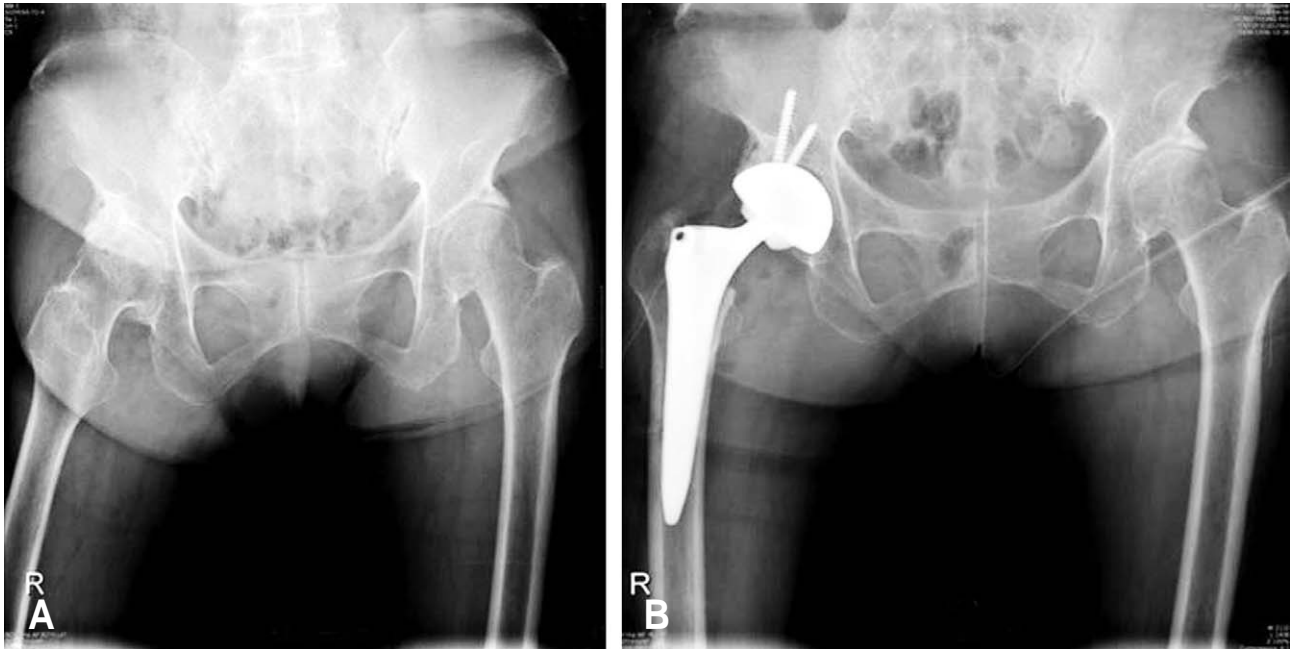


Fig. 1. (A) 71-year-old female patient complained right side hip pain. Preoperative X-ray shows severe osteoarthritic change of femoral head and acetabulum. (B) Postoperative x-ray shows stable THA. The patient has been satisfied with subsiding pain after THA without dislocation.

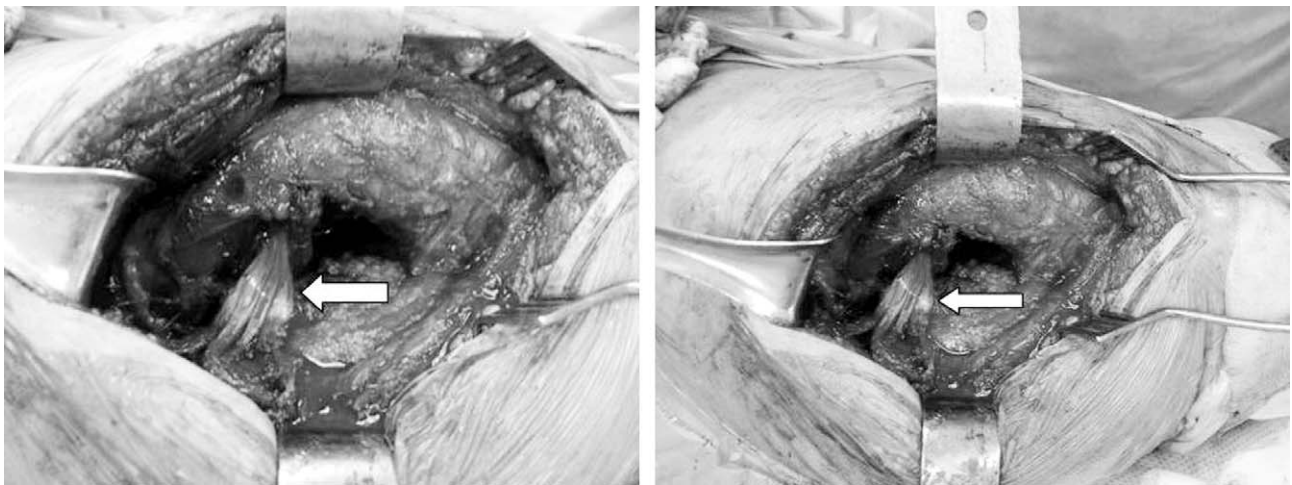


Fig. 2. We performed THA with short external rotator preserving technique but short external rotator muscles were abruptly disrupted from the origin site during they were retracted by Horman retractor (yellow arrow).



Fig. 3. Disrupted short external rotator muscles from the origin site were shown. We sacrificed these tendons because the reattachment of them was impossible.

탈구를 방지하는데 도움을 주는 것으로 되어 있다. 고관절의 외회전근군은 대둔근, 단 외회전근군(piriformis, superior gemellus, inferior gemellus, obturator internus, obturator externus, quadratus femoris)을 포함한다. 특히 단 외회전근 중 이상근은 가장 상부에 위치하고 인공 고관절 전치환술의 후방 도달법시 수술시야의 확보를 위해 대부분 대퇴부위에서 분리시켰다가 술 후 다시 부착하는 방법이 흔히 사용되고 있으며^{2,8)}, 이는 단 외회전근이 후방 탈구를 방지하고 고관절의 안정성을 유지하는데 중요한 역할을 한다고 알려져 있기 때문이다.

하지만 일부 문헌에서는 이 근육의 대퇴부위 재부착 방법은 실패율이 높고 이는 후방 탈구의 높은 발생률과도 연관이 있다고 보고하였고, 이는 재 부착된 단 외회전근의 안정성이 탈구율을 감소시킬 만큼 충분하지 않기 때문이라고 주장하고 있다^{2,8)}. 반면 또 다른 논문에서는 관절막의 봉합이 후방 탈구 방지에 더 유용하다고 보고하기도 하였다. 하지만 단 외회전근은 인공 고관절 전치환술 후에 고관절의 안정성에 영향을 주는 여러 인자들 중에 하나임에는 분명하기에 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는 실정이다. 또한 최근 많은 각광을 받고 있는 최소 절개술에 의한 도달법에서도 좋은 시야를 확보하기 위해 단 외회전근을 절개하고 술 후 다시 봉합하는 방법으로 좋은 결과들이 보고되고 있다.

최근 Kim 등³⁾은 후방 도달법에 의한 대퇴 인공관절 전치환술시 단 외회전근을 보존하는 술식을 소개하며 좋은 결과를 발표하기도 하였고 본 저자도 이를 이용한 수술적 접근을 시도하였다. 하지만 단 외회전근이 고관절 탈구 후 비구부위 조작 시 대퇴 근위부의 전위를 방지하고 있어 이로 인해 수술시야에 제한이 있어 과도한 견인이 필요하였고, 이와 더불어 외회전근에 무리한 긴장이 본 증례와 같은 문제를 유발하게 되었다.

본 저자들의 경우 후외방 도달법으로 관절막 후방 절개술을 시행하여 대퇴 골두를 제거하였으나 비구부 조작시 주위 연부조직의 과도한 긴장은 피할 수 없었다. 이로써 비만하지 않거나 주변 근육의 발달이 매우 좋은 환자에게는 이 술식에 무리가 있다고 판단되었다. 이와 같이 단 외회전근을 보존하는 술식의 경우 고관절 주위의 근육 발달이 좋은 경우나 비만한 경우에는 비구부위 접근 시 제한이 있을 수 있는 술기상에 어려움 때문에 본 저자가 경험한 바와 같이 수술 시야의 확보를 위한 과도한 견인에 의한 단 외회전근의 기시부 파열이 생길 수 있다. 이를 방지하기 위해서는 단 외회전근 보존 술식에 적합한 환자를 선택하여 수술 시 과도한 견인이 발생하지 않도록 하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

결 론

주변 근육의 발달이 좋거나 비만한 경우 고식적인 후외방 도달법 시행 시 단 외회전근을 보존하는 술식으로는 좋은 수술시야를 확보하기 어려워 단 외회전근에 과도한 긴장을 주는 경우라면 일반적인 술식을 이용하는 것이 보다 더 안전할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Howell JR, Garbuz DS, Duncan CP:** Minimally invasive hip replacement: rationale, applied anatomy, and instrumentation. *Orthop Clin N Am*, 35: 107-118, 2004.
- 2) **Kao JT, Woolson ST:** Piriformis tendon repair failure after total hip replacement. *Orthop Rev*, 21: 17-174, 1992.
- 3) **Kim YS, Kwon SY, Sun DH, Han SK, William JM:** Modified posterior approach to total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 466: 294-299, 2008.

- 4) **Ogonda L, Wilson R, Archbold P et al.**: *A Minimal-Incision technique in total hip arthroplasty does not improve early postoperative outcomes. A prospective, randomized, controlled trial. J Bone Joint Surg, 87-A: 701-702, 2005.*
- 5) **Hartzband AH**: *Posterolateral minimal incision for total hip replacement: technique and early results. Orthop Clin N Am 35: 119- 129, 2004.*
- 6) **Berger RA, Jacobs JJ, Meneghini RM, Della Valle C, Paprosky W, Rosenberg AG**: *Rapid rehabilitation and recovery with minimally invasive total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res, 429: 239-247, 2004.*
- 7) **White RE Jr., Forness TJ, Allman JK, Junick DW**: *Effect of posterior capsular repair on early dislocation in primary total hip replacement. Clin Orthop Relat Res, 393: 163-167, 2001.*
- 8) **Stähelin T, Vienne P, Hersch O**: *Failure of reinserted short external rotator muscles after total hip arthroplasty. J Arthroplasty, 17, 2001.*

ABSTRACT

A pitfall for short external rotator preserving THA - A Case Report -

**Chang-Yun Moon, M.D., Young-Yul Kim, M.D., Sang-Eun Park, M.D.,
Jong-Hun Ji, M.D., Weon-Yoo Kim, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, Daejeon St. Mary's hospital,
Catholic University College of Medicine, Daejeon, Korea*

The posterior and posterolateral surgical approach has been frequently used for total hip replacement arthroplasty (THA). But there is a risk of dislocation with this method and so several other methods for preventing dislocation have been presented.

The short external rotator preserving technique is currently under the limelight and the reported clinical outcomes have been good. But we report here on one case of disruption of the piriformis muscle from the origin site due to excessive tension during total hip arthroplasty with using the short external rotator preserving technique. We think the conventional approach is safer than the short external preserving approach if excessive tension has to be loaded on the short external rotator for obtaining an appropriate intraoperative field for the patient with a large skeletal structure or the obese patient.

Key Words: Short external rotator, dislocation, total hip replacement arthroplasty (THA)