J Korean Hip Soc 21(4): 288-291, 2009

Review Article

Posterior Approach to Total Hip Joint Replacement Arthroplasty

Doo-hoon Sun, MD, Young-Phil Yune, MD

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

This paper was written to review the posterior approach for total hip arthroplasty and to introduce the modified short external rotator muscle saving posterior approach for enhancing the hip stability after total hip replacement arthroplasty. After total hip replacement arthroplasty, dislocation is the most commom early complication. Especially with using the posterior approach, dislocation is more common than that for the anterior or lateral approach to the hip. We report here that saving or meticulously repairing the short rotator could reduce the incidence of posterior hip dislocation after total hip replacement arthroplasty. Along with a brief review of the posterior approach to the hip, we introduce the short external rotator muscle saving modified posterior approach to total hip arthroplasty.

Key Words: Posterior approach, Hip joint, Short external rotator muscle saving

서 론

인공 고관절 전치환 술 시의 수술적 도달법은 크게 측방 또는 전측방 도달법과 후방 도달법이 대표적이다. 도달 방법은 술자의 선호도에 따를 것이나 이는 도달의 용이성, 수술 시간의 단축, 수술 시 출혈의 감소, 술 후 합병 발생 등의 조건을 생각하여 결정하게 된다. 본 강좌에서는 우리나라와 미국 등의 여러 술자들에 의하여 널리 사용되고 있는 후방 도달법[12]에 대하여 요약 설명을 하며 특히 최근 김 등[4] 에 의해 소개된 바 있는 고관절 주위 단외회전근의 절단을 최소화하여 술후 관절 탈구 등의 합병증을 현저히 감소시켰다고 보고 한 수정 후방 도달법에 대한 소개도 겸 하고자 한다. 후방 도달 법은 술기가 용이하고 수술시 출혈이 적고 감염이나 고관절 주위 화골성 근염 발생이나 외전근 손상, 감염율, 전색등의 합병이 다른 도달법에 비하여 적은 큰 장점을 가지고 있어 많은 술자들이 선호하고 있는 도달 방법이지만[3,6,8] 비구노출이 제한적이고 좌골신경 손상의 위험이 있으며[1] 특히 탈구율 0.3~2% 로 보고되는 측방 도달법에 비하여 술후 관절 탈구의 위험이 2~7%로 다소 증가한다는 단점을 가지고 있는 것이 사실이다2[5,11,13] 따라서 여러 장점과 더불어 관절 탈구의 위험을 현저히 감소 시킬 수 있다면 후방 도달법은 훨씬 더 많은 술자 들이 가장 선호하는 수술 도달법이 될 것이며 여기에 소개하는 수정 후방 도달법은 하나의 좋은 대안이 될 것으로 사료된다.

Submitted: July 27, 2009 *1st revision: December 7, 2009*
2nd revision: December 10, 2009 *Final acceptance: December 10, 2009*

• Address reprint request to **Doo-hoon Sun, MD**
Department of Ortopedic Surgery, Sun General Hospital,
10-7 Mok-dong, Jung-gu, Daejeon 301-725, Korea
TEL: +82-42-220-8007 FAX: +82-42-257-7878
E-mail: sundh@korea.com

• 본 논문의 요지는 2008년도 대한고관절학회 연수강좌에서 발표되었음.

후방 도달법의 술기

환자의 자세는 이환된 하지를 상부로 가게 한 측와위로 위치시키고 수술 시 환자의 자세가 안정되게 고정시키기 위해서 수술 침대의 전후면에 지지대를 설치하여 환자를 고정한다. 환자의 자세 고정이 불안정하면 비구컵의 삽입 시 비구 전염각도 등의 오류를 범할수 있으므로 앞 뒤의 지지대는 완전한 안정성을 확보 하도록 하여야 한다. 고식적 여러 후방 도달법들은 심부 절개에 관하여는 서로 큰 차이는 없으나 피부 절개의 위치에 따라 각기 소개되었다 (Fig. 1). 그 중에 Moore 도달법(southern approach)은 환자의 고관절을 90° 굴곡 시켜 대전자 중앙을 지나는 직선의 피부 절개를 하고 이는 후하장골극과 기시로 대전자의 후면을 잇는 선상에서 이루어진다(Fig. 1D). 반면 Kocher-Langenbeck 도달법은 근위부가 후상장 골극을 향하고(Fig. 1C) Gibson 도달법은 근위부가 장골능의 전

1/3을 향하게 된다(Fig. 1B). 이때 고관절의 각도는 45° 굴곡 위에서 피부 절개를 한다. 장골에서 비구, 대퇴골까지 넓게 절개하기 위한 Henry의 Question Mark Incision도 소개되어 있다(Fig. 1A). Moore 도달법에서는 원위에서, Kocher-Langenbeck 도달법에서는 중앙에서, Gibson 도달법에서는 근위 전방에서 대둔근을 나누며, 모두 원위에는 대퇴근막을 종절개하여 대전자를 노출시키는 것이 공통점으로 되어 있다. 심부로의 진입은 모두 전자간 능선에서 단 외회전 근육(short external rotator)들을 박리하여 관절낭으로 진입하는 것이 통상적인 도달방법이다.

이중 고식적인 Korcher-Langenbeck 후방 도달법은 표

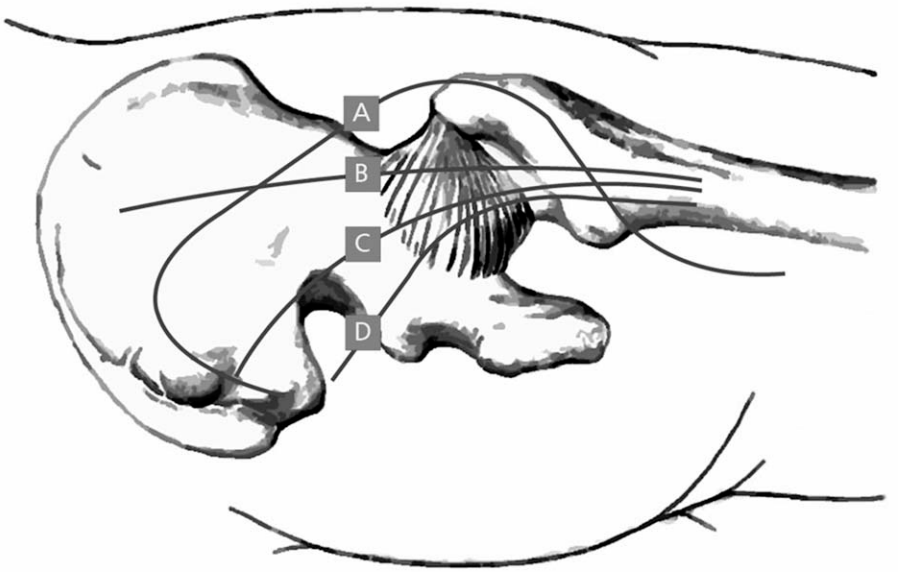

Fig. 1. Skin incisions. (**A**) Henry's question mark incision. (**B**) Gibsion incision. (**C**) Kocher-Langenbeck incision. (**D**) Moor incision.

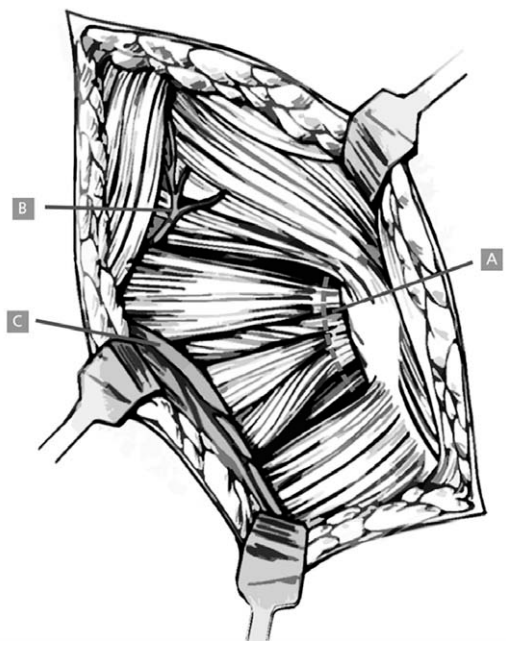

Fig. 2. (**A**) Excision site of short external Rotator muscles at insertion on posterior femur. (**B**) Superior gluteal nerve innervates abductor muscles. (**C**) Sciatic nerve should be protected while retracing the soft tissue.

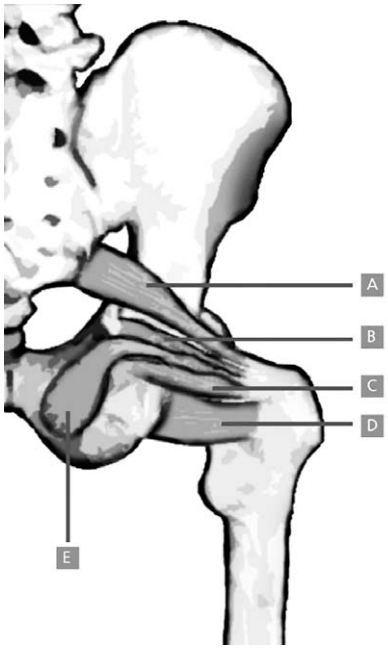

Fig. 3. (**A, E**) Pyriformis & obturator internus muscles : origins are very huge. (**B, C, D**) Superior gemeli, inferior gemeli & quadratus femoris muscles

피 층에서 가장 촉지가 뚜렷한 대전자의 후단면을 지표로 하여 근위부쪽으로는 후상장골극을 향하여 완만한 곡선의 피부 절개를 약 10 cm정도 하고 원위부쪽으로는 대퇴골의 간부를 따라서 약 6 cm정도 절개를 한다. 다만 절개의 길이는 술자의 숙련도나 필요성에 따라 짧게 또는 길게 조절하는 것이 좋다. 피부 절개 후 대퇴골의 외측면을 따라 대퇴근막(fascia lata)를 절개하고 대둔근의 근섬유 방향에 따라 절개한 뒤 대전자의 후외측면을 노출하여 주위 점액낭과 지방층을 절재하고 단 외회전 근을 노출시킨다. 이때 시야를 용이하게 하기 위해서 고관절을 내회전 시킨다. 좌골신경을 주의 깊게 촉지하고 이때 근육의 아래쪽에 위치하고 있는 좌골신경에 주행 경로(Fig. 2C)를 항시 살펴 견인기 등에 의한 신경 손상을 방지하여야 한다. 대퇴골을 전방 견인 및 내회전하면서, 대둔근를 전기소작기로 자른 뒤 중둔근의 후방면을 견인하고 이상근(pyrifomis m.)을 견인하거나 대퇴골 부착부에서 자른다. 이때 중둔근 후면의 상둔신경(superior gluteal nerve)의 손상에 주의한다(Fig. 2B).

또한 외회전 근(short external rotator m.)을 자를 때 노출되는 많은 소혈관을 전기 소작기를 이용하여 지혈한다. 특히 대퇴방형근(quadratus femoris m.) 절단시에는 근육 밑의 내 대퇴회선동맥(medial femoral circumflex artery)를 잘 처리해야 한다. 심부 박리를 시행하여 고관절 관절낭을 노출시키고 이상근(piriformis m.), 내폐쇄근(obturator internus m.), 상쌍자근(superior gemellus m.), 하쌍자근(inferior gemellus m.)건을 부착부에서 절제하고(Fig. 2A) 잘려진 4개 건부위에 차후 봉합을 위한 stay stitch를 시행한다. 후하방 관절낭을 노출시키기 위해, 고관절의 아래쪽인 대퇴방형근(quadratus femoris m.)의 앞쪽에 견인장치를 위치시킨 뒤 후방 관절낭 절개술을 시행하고 고관절을 굴곡 및 내 회전시킨 상태에서, 후방 관절낭을 T모양으로 절개한다. 좌골신경을 보호하면서 후상방 관절낭을 절개하고 고관절을 굴곡, 내전, 내회전하면 탈구를 만들 수 있다. 수기 탈골이 어렵고 많은 힘이 들어가는 경우에는 관절낭의 앞쪽과 뒤쪽을 좀더 박리한 뒤 대퇴골 경부에 절골술을 시행한다.

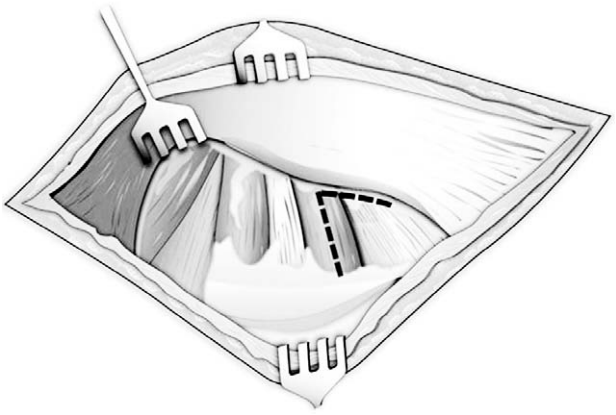

Fig. 4. Inferior gemeli and obturator muscles are excised as dotted line to reach posterior joint capsule.

고관절 탈구가 이루어지면, 고관절을 굴곡, 내전, 내회전 자세를 취하게 되며, 보조자가 다리를 이 자세로 잡고 있어야 한다. 고관절을 내회전 하게 되면, 대퇴골 경부의 후방에 대퇴방형근(quadratus femoris m.)이 보이게 되고 하부에 소전자부가 보이게 된다. 소전자부에 붙은 요근건(psoas m. tendon)에 손상을 주지 않도록 주의해야 한다. 비구 부위를 잘 보이게 하고, 대퇴골의 전방견인을 쉽게 하기 위해 전방 관절낭 절개술을 시행할 수도 있다. 관절 내로의 도달을 마친후 수술을 진행하여 인공관절을 삽입후, 다리를 무릎 받침대 위에 놓고 내전상태에서 후방관절낭은 중둔근건(gluteus medius tendon)의 후면에서, 외회전 근(short external rotator m.)도 중둔근건(gluteus medius tendon)의 후면에서 봉합하며 이전에 해놓은 stay sutere에 묶여있는 단 외회전근을 대퇴골 후면에 단단히 고정시켜 복원한 뒤 대퇴근막을 봉합한다[9,10]. 이후 연부 조직 층에 따라 순서대로 피부봉합을 마친다.

수정 후방 도달법의 술기

수정 후방도달은 단 외회전 근의 기시부로부터 보여주는 거대한 근육양에(Fig. 3) 따른 강력한 관절 안정성에 관한 역할을 인식하여 단 외회전 근의 대부분을 살리고 관절내로 진입하자는 개념으로 시도되었다. 피부의 절개는 상기 기술한 고식적 후방절개와 동일하며 역시 경험과 숙련도에 맞추어 절개의 길이는 정하는 것이 좋으며 대전자의 후상면을 중심으로 약 10 cm의 절개가 요한다. 대퇴근막과 대둔근을 절개하여 단외회전근에 도달한뒤 장요근, 상쌍자근 및 내폐쇄근은 유지하고 하쌍자근과 외폐쇄근은 그림과 같이 근육 부착부에서 절개한다(Fig. 4). 내폐쇄근은 근위부로 견인하고 대퇴방형근은 원위부로 견인하여 후방 관절낭을 노출하고 절개하여 대퇴골 경부와 대퇴골 하부를 노출한뒤 경부 골절제를 시행하고 관절 치환을 진행한다. 내폐쇄근은 Hoffmann견인기로 최대한의 범위로 견인한다. 이때 근육이 손상되지 않도록 세심한 주의가 필요하다. 근육의 처리를 마친 후에 피부까지 단계적으로 봉합한다.

요 약

많은 연구에서 후방 도달법이 전방 도달법에 비하여 약 2~3배 높은 탈구 빈도를 보고하고 있다[2,5,7,13]. 탈구의 원인은 여러가지로, 비구컵 삽입시의 부적절한 전염각의 형성 또는 관절의 안정성을 부여하는 후방 연부조직의 약화나 절단 등 을 주로 생각할 수 있다. 후방 도달법은 비교적 많

은 빈도의 술 후 탈구의 합병을 초래하고는 있으나 위에서 간략히 기술한 수정 후방 도달법은 각각의 군을 단외회전 근 보존 군, 단 외회전 절제후 복구 군, 단 외회전 근의 절제 군으로 나누어 탈구율을 비교한 결과 각각 0%, 3.9%, 그리고 5.3%의 의미있는 차이를 보고하였다[4]. 따라서 단 외회전 근의 보존이 탈구의 합병을 막을 수 있는 중요한 요소라는 것을 잘 보여주는 수술 도달법이라 할 수 있다. 물론 수차례의 도달 술기의 경험이 요하는 것은 사실이며 정확한 위치로의 기기 삽입은 항시 이루어져야하는 대명제이다.

REFERENCES

1. Barber TC, Roger DJ, Goodman SB, Schurman DJ. *Early outcome of total hip arthroplasty using the direct lateral vs the posterior surgical approach. Orthopaedics, 19: 873-875, 1996.*
2. Callaghan JJ, Heithoff BE, Goetz DD, Sullivan PM, Pedersen DR, Johnston RC. *Prevention of dislocation after hip arthroplasty: lessons from long-term followup. Clin Orthop Relat Res, 393: 157-162, 2001.*
3. Kim HJ. *Posterior approach in THA. J Korea Hip Soc, 15: 308-311, 2003.*
4. Kim YS, Kwon SY, Sun DH, Han SK, Maloney WJ. *Modified posterior approach to total hip arthroplasty to enhance joint stability. Clin. Orthop, 466: 294-299, 2008.*
5. Masonis JL, Bourne RB. *Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. Clin Orthop Relat Res, 405: 46-53, 2002.*
6. McCollum DE, Gray WJ. *Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. Clin Orthop Relat Res, 261: 159-170,1990.*
7. Mulliken BD, Rorabeck CH, Bourne RB, Nayak N. *A modified direct lateral approach in total hip arthroplasty: a comprehensive review. J Arthroplasty, 13: 737-747, 1998.*
8. Pellicci PM, Bostrom M, Poss R. *Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair. Clin Orthop Relat Res, 355: 224-228, 1998.*
9. Suh KT, Park BG, Choi YJ. *A posterior approach to primary total hip arthroplasty with soft tissue repair. Clin Orthop Relat Res, 418: 162-167, 2004*
10. 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.*
11. von Knoch M, Berry DJ, Harmsen WS, Morrey BF. *Late dislocation after total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg, 84-A: 1949-1953, 2002.*
12. Won YY. *Posterior approach of the hip joint. J Korean Hip Soc, 18: 233-239, 2006.*
13. Woo RY, Morrey BF. *Dislocations after total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg, 64-A: 1295-1306, 1982.*

국문초록

고관절 전치환술시 후방 도달법

선두훈 · 윤영필

대전선병원 정형외과

본 논문은 인공 고관절 전 치환술시 고식적인 후방 도달법에 대한 설명과 함께 고관절의 후방 안정성을 현격히 높일 수 있다고 보고된 단 외회전 근 보존 후방 도달법에 대한 설명을 소개하고자 함이다. 고관절 전치환 술 후 가장 흔하게 발생하는 조기 합병증은 고관절의 탈구로 보고되고 있다. 특히 고관절의 후방 도달법의 사용 시에 측방 도달법이나 전방 도달법에 비해 고관절 탈구의 빈도가 더욱 높아진다. 저자는 고관절 단 외회전 근을 보존하거나 충분히 확고하게 재건하여 단 외 회전 근을 절단 한 경우와 비교하여 고관절의 술 후 탈구 빈도를 알아보았다. 이에 고관절의 후방 도달법을 간략히 설명하고 고관절 단 외회전 근 보존 후방 도달법(수정 후방 도달법)을 소개한다.

색인단어: 후방 도달법, 고관절, 단 외회전 근 보존