

회전근개 파열에 대한 소절개를 이용한 봉합술

Mini open repair of the rotator cuff tear

경희대학교 정형외과 전관절클리닉

이 용 겜

노인 인구 및 스포츠 활동의 증가와 진단 및 수술 기법의 발전으로 최근 회전근개 파열의 빈도와 이에 대한 수술적 치료가 점차 증가하고 있다. 회전근개 파열에 대한 수술적 치료의 목적은 건관절의 동통을 감소시키고 기능을 향상시키는 것으로 관혈적 봉합술 또는 소절개를 이용한 봉합술(이하 소절개 봉합술), 관절경적 봉합술 등이 시행되고 있다. 관혈적 봉합술은 수술 술기가 어렵지 않아 대체적으로 좋은 결과를 나타내지만 삼각근을 건봉에서 분리하므로 삼각근에 손상을 주어 삼각근력의 약화 및 건관절 운동제한을 야기할 수 있다. 소절개 봉합술은 관혈적 봉합술과 비교하여 삼각근의 손상에 의한 합병증을 줄일 수 있어 좋은 결과를 얻을 수 있고 술기 또한 어렵지 않다는 장점이 있다. 이에 반해 관절경적 봉합술은 삼각근 손상이 거의 없고 수술 상흔 및 술 후 동통이 적어 재활 및 기능회복이 빠르나, 기술적으로 어렵고 광범위 회전근개 파열에서는 시행하기 힘들다는 단점이 있다.

1986년 Ellman 등은 관혈적 봉합술을 시행한 50명의 환자중 84%에서 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였다. 1995년 Baker 와 Liu²는 소절개 봉합술로 관혈적 봉합술과 유사한 좋은 결과를 얻었으며 소범위 및 중범위 파열에서는 소절개 봉합술을 시행한 환자에서 더 좋은 기능적 향상을 보고하였다. 2003년 Severud³는 관절경적 봉합술과 소절개 봉합술을 비교하였을 때 임상 결과 및 합병증 발생 정도는 비슷하였으며 관절경적 봉합술에서 술 후 강직 발생의 비율이 적었다고 하였다. 이와 같이 최근 수술 술기 및 기구의 발달과 관혈적 및 소절개 봉합술에 비해 관절경적 봉합술후의 여러 장점으로 인하여 관절경적 봉합술이 널리 시행되고 있고 여러 저자들에 의해 좋은 결과가 보고되고 있다^{4,6}. 그러나 관절경적 봉합술은 수술 술기가 어렵고 광범위 파열인 경우에는 시행하기 어렵기 때문에 적절한 환자를 선택하여 정확한 술기를 시행하지 않는다면 관혈적 또는 소절개 봉합술보다 나쁜 결과를 나타낼 수 있다. 저자는 소절개 봉합술의 적응증 및 수술방법, 소절개 봉합술의 임상 결과에 대해 논하고자 한다.

소절개 회전근개 봉합술을 시행하여야 할 몇가지 적응증이 있다. 첫째, 회전근개 파열 환자의 수술전 평가시 술전 단순 방사선 검사에서 심한 골다공증 소견을 나타내는 경우는 suture anchor의 pull out strength가 떨어지기 때문에 관절경하에서 suture anchor 삽입 후 견고한 고정성이 이루어지지 않고 pull out이 염려되는 경우에는 항상 소절개 봉합술로 전환하여야 한다. Burkhart⁷는 골 표면에 45도 방향으로 rotator cuff pull에 수직으로 삽입하여야 한다고 하였고, Warner 등⁸은 대결절의 내측(medial to the tip of the greater tuberosity) 특히 근위 전방부(proximal-anterior)와 근위 중간부(proximal-middle)의 골질(bone stock)이 가장 좋다고 하였다. 따라서 suture anchor 삽입시 이러한 원칙들을 염두에 두어야 suture anchor에 의한 합병증을 막을 수 있다. 둘째, anchor 삽입 후 회전근개로 봉합사를 통과시키기 어렵거나 봉합사의 매듭을 만들기 어려울 때이다. 셋째, 관절경적 수술로 회전근개 봉합술을 시행한 후에 지나치게 과도한 긴장이 회전근개에 가해지는 것이 예상될 때이다.

Shinners 등⁹은 소절개 봉합술을 시행한 41예에서 최종 추시시 UCLA 점수는 평균 32.3점 이었고 398예에서 최우수 또는 우수의 결과를 얻었다고 하였다. Boszotta 등¹⁰도 평균 35개월 추시를 시행한 84예의 환자에서 UCLA 점수는 31.1점, Constant 점수는 87.2점이었으며 증상 발생 후 수술시까지의 기간, 파열의 크기, 이두박근의 상태가 결과에 영향을 미친다고 보고하였다. 저자들이 소절개 회전근개 봉합술을 시행한 53예를 분석하였을 때 견관절 운동시 통증은 술전 6.4에서 최종 추시시 1.6으로 호전되었다. ASES 점수는 44.9점에서 88.3점으로 향상되었으며 UCLA 점수는 17.7점에서 31.5점으로 호전되었고 최우수 12예, 우수 39예, 불량 2예의 결과를 나타내었다. 불량의 결과를 나타낸 예들은 술 후 강직이 1예, 지연성 이두박근 파열이 1예 있었다. 회전근개 파열의 크기에 따른 ASES 점수 및 UCLA 점수의 차이는 나타나지 않았다.

소절개 봉합술을 시행한 33예와 관절경적 봉합술을 시행한 30예를 비교하였을 때에도 견관절 운동시 동통은 소절개 봉합술이 술전 6.1점에서 1.5점으로 호전되었고 관절경적 봉합술에서 6.2점에서 1.1점으로 호전되어 차이를 나타내지 않았다. UCLA 점수는 소절개 봉합술이 17.4점에서 31.2점으로, 관절경적 봉합술이 18.5점에서 32.4점으로 호전되었고 파열의 크기에 따른 두 군간의 UCLA 점수의 차이도 나타나지 않았다. 저자들의 연구에서 소절개 봉합술이 관절경적 봉합술과 유사한 좋은 결과를 얻을 수 있었고, 이는 두 술식 모두 동일한 관절경적 술기를 시행하고 최종 단계에서만 소절개 봉합술로 전환하였기 때문인 것으로 생각된다.

요 약

소절개 봉합술은 관혈적 봉합술에 비해 동반된 상완관절과 관절(glenohumeral joint)내의 병변을 확인하고 이에 대한 처치를 시행할 수 있으며, 견봉하 감압술과 함께 동반된 견봉 쇄골 관절의 병변을 치료할 수 있다. 또한 삼각근 기시부에 대한 손상을 최소화하기 때문에 빠른 재활과 조기 퇴원을 시행할 수 있는 등의 장점이 있다. 관절경적 봉합술에 비해서는 수술 술기가 어렵지 않기 때문에 항상 좋은 결과를 기대할 수 있다.

회전근개 파열에 대한 수술을 시행할 때 관절경적 봉합술이 모든 경우에서 관혈적 또는 소절개 봉합술에 비해 좋은 결과를 나타내는 것은 아니다. 환자가 심한 골다공증이 있는 경우, 기술적 문제가 있는 경우, 봉합후 회전근개에 지나친 긴장이 염려될 때는 항상 소절개 봉합술로의 전환을 시도하여야 한다. 소절개 봉합술을 시행한 경우에도 관절경적 봉합술시와 비슷한 좋은 결과를 얻을 수 있고, 치료의 결과는 수술의 종류보다는 정확한 술기 및 술전 환자의 상태에 좌우된다고 하겠다.

REFERENCES

1. Ellman H, Hanker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff: End-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg*, 68-A:1136-1144, 1986.
2. Baker CL, Liu SH. Comparison of open and arthroscopically assisted rotator cuff repairs. *Am J Sports Med*, 23:99-104, 1995.
3. Severud EL, Ruotolo C, Abbott DD, Nottage WM. All-arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: A long-term retrospective outcome comparison. *Arthroscopy*, 19:234-238, 2003.

4. Garstman GM, Brinker MR, Khan M. Early effectiveness of arthroscopic repair for full-thickness tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg*, 80-A:33-40, 1998.
5. Tauro JC. Arthroscopic rotator cuff repair: Analysis of technique and results at 2-to 3-year follow-up. *Arthroscopy*, 14:535-541, 1998.
6. Snyder SJ. Evaluation and treatment of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am*, 24:173-192, 1993.
7. Burkhart SS. The deadman theory of suture anchors: observations along a south Texas fence line. *Arthroscopy*, 11:119-123, 1995.
8. Tingart MJ, Apreleva M, Zurakowski D, Warner JP. cuff: Pullout strength of suture anchors used in rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg*, 85-A:2190-2198, 2003.
9. Shinnars TJ, Noordsij PG, Orwin JF. Arthroscopically assisted mini-open rotator cuff repair. *Arthroscopy*, 18:21-26, 2002.
10. Boszotta H, Prunner K. Arthroscopically assisted rotator cuff repair. *Arthroscopy*, 20:620-626, 2004.