

# 견관절 불안정성에 대한 봉합술 시 접할 수 있는 합정 피하기

한양대학교 의과대학 정형외과학교실

박태수 · 박예수

관절과 상완 관절의 불안정성은 심각한 외상으로부터 사소하고 미미한, 그러나 반복되고 누적된 외적인 스트레스 등으로 인하여 발생되며, 여러 가지 해부 병리 소견들과 함께 관절 낭 이완이 다양하게 동반되어 나타난다. 관절과 상완 관절의 불안정성에 대한 치료는 견관절에 대한 해부학, 생역학적 지식의 확대, 관절경을 비롯한 주변기기와 봉합 나사 못 등 내고정물의 발달과 함께 수술 기술의 향상으로 인하여 좋은 치료 결과를 예측할 수 있을 정도로 많은 발전을 하여왔다. 좋은 치료 결과를 얻기 위하여서는 정상이지만 변형된 해부학적인 소견과 병리 소견을 구별할 수 있어야 하고, 수술 전 동반된 병변이 있다면 간과하지 않고 정확한 진단을 내리며, 손상된 병리 조직을 손상 전의 상태로 복원시키기 위한 정확한 수술 기술들이 필요하며, 이들 과정을 원활하게 수행하기 위하여는 장시간의 learning curve를 필요로 한다.

관절과 상완 관절 불안정성 치료에서 접할 수 있는 합병증 중 가장 흔한 것은 불안정성이 재발하는 것이며, 이는 치료 과정에서의 여러 합정들에 대하여 제대로 대처하지 못하여 발생할 수 있는 문제점들 중의 하나이다. 본 논문에서는 불안정성의 재발을 초래할 수 있는 수술 전, 수술 중 및 수술 후의 문제점이나 합정들에 대하여 논하고, 그 이외의 합병증과 연관된 문제점이나 합정들에 대해서도 약술하고자 한다.

## 불안정성의 재발

봉합 나사 못이나 체내 흡수 tack, 혹은 매듭이 필요없는 봉합 나사 못 등 내고정물의 발달로 과거 메탈형의 내고정물로 인하여 발생하는 합병증이나 불안정성의 높은 재발

율은 많이 감소되었으며, 특히 전방 불안정성의 경우 봉합 나사 못을 사용하여 해부학적 상태로의 관절 낭-관절와 순 봉합이 가능하여짐으로써 관혈적 수술이나 관절경적 수술 후 높은 수술 성공율을 기대할 수 있게 되었다<sup>3,12)</sup>. 그러나 내고정물의 발달과 관절경 수술 기술의 향상에도 불구하고 봉합 나사 못을 이용한 관절경적 관절 와 순 봉합술은 3.3~38%의 넓은 범위의 실패율을 보고하고 있으며<sup>6,11)</sup>, 이를 줄이기 위해서는 치료 전후 및 치료 중에 접할 수 있는 여러 합정들에 대한 이해와 함께 적극적으로 이들을 극복하여야 한다.

## 1. 수술 전에 만날 수 있는 합정

먼저 정확한 진단이라는 첫 단추를 잘 꿰는 것이 중요하다. 특히 불안정성의 주된 방향을 파악하고, 자의적 탈구와 정진과적인 연관성 유무, 환자의 나이와 활동도 등을 고려한 치료 방법의 선택, anterior labral periosteal sleeve avulsion(ALPSA) 병변<sup>9)</sup>, humeral avulsion of the glenohumeral ligament(HAGL) 병변, 골성 HAGL 병변<sup>10)</sup>, Bankart 병변과 골성 Bankart 병변, 상완골 두 및 관절 외의 골 및 연골 상태 등 병리 소견들을 잘 파악하고 상 관절와 순 전후방 병변(superior labrum anterior posterior(SLAP) lesion), 관절 운동 제한 정도 및 회전근 개 파열 등 동반된 병변에 대하여 수술 전에 충분한 검토와 함께 그 치료 방법에 대한 준비를 하여야 한다.

## 2. 수술 중에 만날 수 있는 합정

해부학적으로 관절와 순은 우측 견관절을 기준으로 3시로부터 6시 방향까지에서는 단단히 관절와에 부착되어 있으나, 12시부터 3시까지에서는 관절와 순의 모양과 부착되는 정도가 변형이 많으므로 정상적인 변이를 병리 상태로 잘못 판단하는 일이 없도록 하여야 한다. 먼저 관절경적 진단을 통하여 관절와 상완 인대의 발달 정도, 상 관절와 순 전후방 병변을 포함한 전방은 물론 후방에서의 관절와 순의 손상 여부, 견관절을 다양하게 외전 및 외회전시킨 상태에서의 회전 간격(rotator interval) 상태, 엽지는 않지

\* Address reprint request to  
**Ye-Soo Park, M.D.**  
Department of Orthopaedic Surgery Hanyang University  
College of Medicine 17 Heangdang-dong, Seongdong-Gu,  
133-792, Seoul, Korea  
Tel: 82-2-2290-8485, Fax: 82-2-2299-3774  
E-mail: hyparkys@hanyang.ac.kr

만 관절 낭의 병리적 이환 여부와 정도 등을 검사하고, 수술 전 검토되었던 동반 병변이 있다면 그 상태 또한 확인하여야 하며, 이들 병소에 대한 치료를 관절경 수술이나 관절적 수술 중 선택하여 시행한다.

Bankart 병변이 동반된 우측 전관절의 전방 불안정성의 경우 관절와 가장자리와 경부에 섬유성 반흔 조직들을 제거하고 건강한 골 출혈 부위를 만드는 등 손상된 관절와 순이 골에 부착되어 치유될 수 있도록 적절한 생리적 환경을 조성하고, 가능하면 5시 반에서 6시 방향의 관절와 가장자리나 이와 인접한 관절면에 첫 내고정물을 삽입하고 전하방의 관절 낭-관절와 순이 정상적인 생리적 긴장 상태를 유지하도록 이동시키고 적절한 방법의 매듭 묶음을 사용하여 관절와 전방에 bump를 만들어서 고정함으로써 단단한 해부학적 봉합 내지 재건이 가능할 수 있도록 하여야 한다. 이 때 내고정물의 갯수는 3개 이상이 적절하다. 만약 ALPSA 병변이 존재한다면 관절와 순의 반흔 조직을 완전히 제거하고, 찢어지지 않고 붙어 있는 골막을 절개하여 충분한 관절 낭-관절와 순의 이동이 가능하도록 함으로써 비해부학적 봉합이 발생되지 않도록 하여야 한다.

Bankart 병변 등 관절와 순의 병변이 없는 경우 불안정성의 주된 방향의 관절 낭을 증첩시켜 주는 수술을 시행한다. 일반적으로 HAGL 병변, 골성 HAGL 병변<sup>3)</sup> 그리고 골성 Bankart 병변이 있을 때는 관절적 수술을 권장한다. Hill-Sachs 병변의 경우 대부분에서는 단순히 무시하고 관절와 순 및 관절 낭의 병변만을 해부학적으로 봉합 내지 재건하면 되지만, 상완골 두의 장축을 따라 생긴 골 결손이 전방 관절 와의 가장자리에 평행하게 있으며 견관절의 외전 및 외회전 시 이 결손 부위가 전방 관절와의 가장자리에 걸릴 경우 engaging Hill-Sachs lesion<sup>3)</sup>이라 하며, 이 경우 특히 관절경적 봉합술을 시행하고난 후 탈구 및 아탈구가 재발하기 쉬우므로 조심하여야 한다. 전방 관절와의 골 소실 및 engaging Hill-Sachs 병변에 대해서는 관절경 검사를 통하여 정확하게 평가하여야 한다. 전방 관절와 골 소실의 경우 하 관절 와 중심에 bare spot을 중심으로 하여 이 점과 전방 관절와의 가장자리까지의 거리가 이 중심 점과 후방 관절와의 가장자리까지 거리의 반 이하인 경우 심각한 골 소실이 있으므로 관절경적 수술보다는 관절적 수술 방법으로 치료 방법을 선택하여야 한다. 상완골 두의 골 결손이 20~30%에 달하거나 초과하면 동종골 이식, 상완골 두의 회전 골절제 등을 고려하여야 한다. 특히 관절와의 골 소실이 동반된 경우에는 관절와 전방에 골 이식을 먼저 시행하여 engaging Hill-Sachs lesion이 되지 않도록 시도하지만, 상완골 결손이 여전히 크게 남아 불안정의 원인이 될 경우 결손 부위에도 동종골 이식을 시행한다.

관절 낭의 병적 이완이 있는 경우 일반적으로 관절경적 수술의 결과에 비하여 관절적 수술의 결과가 좋은 것으로 보고되고 있다. 관절 낭은 해부학적으로 외측이 내측보다

넓은 깔대기 모양을 하고 있어서 상완골 쪽에 수직으로 절개를 하고 중 관절 와 상완 인대와 하 관절 와 상완 인대 사이로 T 절개를 하여 관절 낭 증첩술이나 하 관절 낭의 상방 이전술을 시행하는 관절적 수술이 관절와 쪽에서 관절 낭을 이전시키는 관절경적 수술에 비하여 훨씬 더 관절 낭의 부피를 감소시키는 효과를 볼 수 있다. 이때 상지를 25도 외전 및 20도 외전한 상태로 절개한 하방 관절 낭부터 먼저 상방으로 이전하여 관절 낭을 봉합하고, 다음으로 상방 관절 낭을 하방으로 이전하여 봉합을 시행함으로써 수술 후 발생할 수 있는 관절 운동의 제한을 방지할 수 있다. 열기구를 이용한 관절 낭 봉합술(thermal capsulorrhaphy)은 단기 추시 연구에서의 좋은 결과 보고에도 불구하고 특히 다 방향성 불안정성에서 시행할 경우 재발율이 50%를 상회하고<sup>4,5,8)</sup>, 비가역적인 관절 낭 손상, 관절 경직, 신경 손상 등의 위험이 있어 좀 더 장기적인 추시 연구 결과를 지켜보고 부수적인 목적에서만 제한적으로 사용하는 것이 바람직할 것으로 사료되며, 병적인 관절 낭 이완이 있는 경우 관절 낭 증첩이나 하 관절 낭의 상방 이전술이 권장된다고 하겠다. 이 경우 관절 낭의 절개와 증첩, 이전 및 봉합에 대하여 여러 저자들이 수술 방법들을 제안하고 있으며<sup>1,2,7,14,15)</sup> 그 결과 또한 성공적으로 보고하고 있다. 하지만 이 수술 역시 수술 후 절개한 견갑하근의 봉합시 발생할 수 있는 문제점은 물론 관절 운동 제한, 신경 손상 등의 위험이 있으므로 정확한 수술 기술의 시술을 요한다.

후방 불안정성의 경우 발생 빈도는 전방에 비하여 극히 낮은 편이고, 하방 불안정성과 동반될 수 있으며, 후방 관절와 순 및 관절 낭 등의 해부학적 구조는 전방과는 차이를 보이므로 진단 및 치료 시 주의를 요하지만 원칙적인 술기는 전방 불안정성과 유사하다.

불안정성에 대하여 수술을 시행할 경우 주된 불안정 방향의 연부조직에 대하여 수술해야 함에도 불구하고 잘못 판단하여 다른 방향의 연부조직에 대하여 수술한 경우와 관절 낭 봉합술 관절병증, 명백한 탈구가 수년간에 걸쳐 자주 발생하여 불안정으로 인하여 발생한 관절와 상완 관절의 이차성 골관절염이 심하게 발생한 경우, 또는 관절 치환술의 적응이 될 정도로 상완골 두의 40~50% 정도를 침범한 Hill-Sachs 병변이 있는 경우와, metal과 봉합 나사못 등 사용된 내고정물과 연관되어 골관절염이 심각하게 발생한 봉합 나사못 관절병증의 경우 등에 대하여서는 인공 관절 치환술을 시행하기도 한다.

발작 혹은 약물 중독이나 알코올 중독증 등을 제대로 치료하지 않으면 수술 실패의 원인이 될 수 있으며, 특히 전간 발작(epileptic seizure)으로 인한 탈구에 대한 치료는 발작 빈도를 낮추기 위한 충분한 투약 후 신경과나 정신과 전문의와 상의한 다음 수술적 치료 여부를 결정하여야 하고, 이 때 환자에게는 수술 후 재발과 전간 발작과의 연관 관계 등을 설명하여 수술적 치료를 선택한 경우에도 수술

후 재활 치료와 함께 항 발작 억제제를 적절한 기간 동안 투약하는 것이 중요하다. 또한 견관절 불안정성과 연관되어 있거나 법적인 문제와 정신과적인 병리 상태로 인한 이차적인 보상 심리가 있는지 혹은 병발하는지도 파악하는 것이 치료 방향을 결정하는데 필요하다.

### 3. 수술 후에 만날 수 있는 함정

운동 선수의 경우 연부조직의 치유가 덜 된 상태에서 운동으로의 조기 복귀를 허용함으로써 불안정성의 재발이 초래될 수 있으며, 특히 접촉성 운동에 참여하는 환자의 경우 적어도 수술 후 4~6개월에 복귀하도록 권장하고 있는 등 부적절한 재활치료로 인하여 발생할 수 있는 합병증들을 방지하여야 한다.

불안정성의 재발 이외에 발생할 수 있는 합병증들은 내고정물과 연관된 문제점, 견관절의 운동 범위의 제한, 신경 혈관 손상, 감염, 관절경 수술 시 관류액의 관절 낭 외부로의 유출(fluid extravasation), 관절 연골 손상 등이 있으며, 이외에도 내과적 혹은 마취과적인 문제점들이 발생할 수 있고, 이들 문제점들이 발생하지 않도록 하거나 최소화시킬 수 있도록 하기 위해서는 모든 치료 과정들을 정확하게 시술하고 이 과정에서 만날 수 있는 함정들을 잘 극복할 수 있어야 한다.

관절와 상완 관절의 불안정성에 대한 치료는 많은 발전을 거듭하여 왔음에도 불구하고 아직도 극복하여야 할 많은 함정들과 문제점들이 있으며, 치료를 시작할 때부터 이를 염두에 두고 해결할 수 있다면 좋은 치료 결과를 예측할 수 있다고 사료된다.

## REFERENCES

- 1) **Altchek DW, Warren RF, Skyhar MJ and Ortiz G:** T-plasty modification of the Bankart procedure for multidirectional instability of the anterior and inferior types. *J Bone Joint Surg*, 73-A: 105-112, 1991.
- 2) **Bigliani LU, Kurzweil PR, Schwarzbach CC, Wolfe IN and Flatow EL:** Inferior capsular procedure for anterior-inferior shoulder instability in athletes. *Am J Sports Med*, 22: 578-584, 1994.
- 3) **Burkhart SS and De Beer JF:** Traumatic glenohumeral

bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs; Significance of the inverted pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy*, 16: 677-694, 2000.

- 4) **D' Alessandro DF, Bradley JP, Fleischli and Connor PM:** Prospective evaluation of thermal capsulorrhaphy for shoulder instability. *Am J Sports Med*, 32: 21-33, 2004.
- 5) **Fitzgerald BT, Watson BT and Lapointe JM:** The use of thermal capsulorrhaphy in the treatment of multidirectional shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 11: 108-113, 2002.
- 6) **Grana WA, Buckley PD and Yates CK:** Arthroscopic Bankart suture repair. *Am J Sports Med*, 21: 348-353, 1993.
- 7) **Jobe FW, Giangarra CE, Kvitne RS and Glousman RE:** Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *Am J Sports Med*, 19: 428-434, 1991.
- 8) **Miniaci A and McBirnie J:** Thermal capsular shrinkage for treatment of multidirectional instability. *J Bone Joint Surg*, 85-A: 2283-2287, 2003.
- 9) **Neviaser TJ:** The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion; A cause of anterior instability of the shoulder. *Arthroscopy*, 9: 17-22, 1993.
- 10) **Oberlander MA, Morgan BE and Visotsky JL:** The BHAGL lesion; A new variant of anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 12: 627-633, 1996.
- 11) **Park TS and Kim TS:** Arthroscopic Bankart lesion repair for the treatment of anterior instability of the shoulder. Presented at SICOT/SIROT 2005 X X III World Congress, Istanbul, Turkey, 2005.
- 12) **Rook RT, Savoie FH III and Field LD:** Arthroscopic treatment of instability attributable to capsular injury or laxity. *Clin Orthop Relat Res*, 390: 52-58, 2001.
- 13) **Schippinger G, Vasiliu PS, Fankhauser F and Clement HG:** HAGL lesion occurring after successful arthroscopic Bankart repair. *Arthroscopy*, 17: 206-208, 2001.
- 14) **Thomas SC and Matsen RA III:** An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability. *J Bone Joint Surg*, 71-A: 506-512, 1989.
- 15) **Wirth MA, Blatter G and Rockwood CA Jr:** The capsular imbrication procedure for recurrent anterior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 78-A: 246-259, 1996.