

언어구분 KOR                      논문구분 원저/구연                      논문분야 골절  
 논문제목 장관골 골절에서 최소침습적 금속판 골유합술에 대한 메타 분석  
 영문제목 **Meta-Analysis of Minimally Invasive Plate Osteosynthesis in Long Bone Fractures**  
 발 표 자 황규태                      책임저자 박기철  
 저 자 박기철, 황규태, 한수홍\*, 김승희\*\*  
 기 관 명 한양대학교 의과대학 정형외과학교실, 차의과대학교 분당차병원 정형외과학교실\*, 한국보건의료연구원\*\*

**서론 :** 최소 침습적 금속판 골유합술은 골절 부위를 노출시키지 않고 비관혈적으로 골절을 정복하는 방법으로 내고정 기구를 골막 외 근육 또는 피부 아래에 삽입하여 유연성 고정을 함으로써 조기에 가골 형성과 골유합을 얻을 수 있는 유용한 방법으로 알려져 있으나 이에 대한 근거는 아직 부족하다고 할 수 있다. 저자들은 장관골 골절에서 최소침습적 금속판 골유합술을 시행한 연구들을 대상으로 메타 분석을 통하여 이의 안전성과 유효성을 평가하고자 하였다.

**재료 및 방법 :** 최소 침습적 금속판 골유합술은 골절 부위를 노출시키지 않고 비관혈적으로 골절을 정복하는 방법으로 내고정 기구를 골막 외 근육 또는 피부 아래에 삽입하여 유연성 고정을 함으로써 조기에 가골 형성과 골유합을 얻을 수 있는 유용한 방법으로 알려져 있으나 이에 대한 근거는 아직 부족하다고 할 수 있다. 저자들은 장관골 골절에서 최소침습적 금속판 골유합술을 시행한 연구들을 대상으로 메타 분석을 통하여 이의 안전성과 유효성을 평가하고자 하였다.

**결과 :** 1. 상완골 골절 환자에서 최소 침습적 금속판 골유합술 안전성은 관혈적 정복 및 금속판 내고정술과 비교한 코호트 연구에서 동 시술의 합병증이 발생하지 않아 합병증률은 비교시술(31.25%)보다 유의하게 낮았다( $p=.01$ ). 골수강내 금속정 고정술과 비교한 무작위 임상시험연구에서는 동 시술의 합병증률(26.92%)이 비교시술(4.00%)보다 유의하게 높았으나( $p=.02$ ), 수술자의 술기가 부적절하여 발생한 합병증이 5례(71.43%)이었다. 유효성은 관혈적 정복 및 금속판 내고정술과 비교한 코호트 연구에서 동 시술( $15.29 \pm 4.01$  주)과 비교시술( $21.25 \pm 13.67$  주)의 골유합 시간에 유의한 차이가 없었으며( $p=.10$ ), 지연유합은 동 시술에서는 발생하지 않았고, 비교시술에서만 6.25% 발생하였다. 기능적 결과 향상에서는 두 시술간 유의한 차이가 없었고( $p>.05$ ), 수술 시간 또한 두 시술간 유의한 차이가 없었다( $p=.51$ ). 골수강내 금속정 고정술과 비교한 무작위 임상시험연구에서는 골절의 골유합률이 두 시술 모두 100%이었다. 기능적 결과 향상 중 추적 기간 1년 시점에서 어깨 기능, 어깨관절의 능동적 운동범위, 통증 정도는 동 시술이 비교시술보다 유의하게 좋았으나( $p<.05$ ), 추적 기간 3년 시점에서는 두 시술간 유의한 차이가 없었다( $p>.05$ ). 2. 경골 골절 환자에서 최소 침습적 금속판 골유합술 검색된 7개 문헌 모두 골수강내 금속정 고정술과 비교한 논문이었다. 안정성 평가에서 합병증률이 동 시술은 3.45-38.24%(중위값 14.63%), 비교시술은 3.33-45.00%(중위값 20.00%)이었다. 무작위 임상시험연구에서의 합병증률은 동 시술(14.63%)이 비교시술(6.82%)보다 높았으며, 두 군 모두 합병증 사례는 지연된 상처 치유이었다. 세 편의 코호트 연구중 2편에서는 동 시술과 비교시술의 합병증률이 유사하거나 동 시술이 낮았으나(감염), 1편의 연구에서는 동 시술의 합병증률(38.24%, 13명)이 비교시술(31.82%, 7명)보다 높았고(불편 또는 통증), 추후 금속판 제거술이 필요하였다. 방사선 조사 시간은 동 시술이 38.1-180초, 비교시술은 52.2-120.12

초이었다. 무작위 임상시험연구에서의 방사선 조사 시간은 비교시술보다 유의하게 길었으며( $p<.001$ ), 코호트 연구에서의 방사선 조사 시간은 비교시술보다 유의하게 짧은 것으로( $p=.02$ ) 상반된 결과를 보고하였다. 유효성 평가에서 골절의 골유합률은 동 시술이 94.12-100%(중위값 100%), 비교시술은 77.28-100%(중위값 96.67%)이었다. 두 편의 무작위 임상시험연구에서의 골유합률은 두 군 모두 100%이었으며, 모든 문헌에서 동 시술이 비교시술보다 골유합률이 높았다. 골유합 기간은 동 시술이 14-17.59주, 비교시술은 15-20.30주로 모든 문헌에서 동 시술이 비교시술보다 골유합 기간이 짧았다. 부정유합률이 동 시술은 0-20.59%, 비교시술은 5.00-40.91%로 모든 문헌에서 동 시술이 비교시술보다 부정유합률이 낮았다. 지연유합률은 동 시술이 0-3.45%, 비교시술은 6.67-17.39%로 모든 문헌에서 동 시술이 비교시술보다 지연유합률이 낮았다. 기능적 결과 향상은 시술 간 차이를 제시한 3편의 문헌에서 유의한 차이가 없었다( $p>.05$ ). 수술시간은 동 시술이 59.0-124.44분, 비교시술은 44.4-97.75분이었다. 한 편의 무작위 임상시험연구와 코호트 연구에서의 수술시간은 동 시술이 비교시술보다 유의하게 길었다( $p<.05$ ).

**결론 :** 최소 침습적 금속판 골유합술은 상완골 골절 환자를 대상으로 시술 시 관혈적 정복 및 금속판 내고정술, 골수강내 금속정 고정술과 비교하여 합병증률이 낮거나 유사하고, 골유합률이 높거나 유사하며, 경골 골절 환자를 대상으로 시술 시 골수강내 금속정 고정술과 비교하여 합병증률이 유사하고, 골유합률이 높거나 유사하여 안전하고 유효한 기술로 평가되었다.

#### **acknowledgment :**

장관골 골절 최소 침습적 금속판 골유합, 메타분석

---