상완골 근위부 골절
(Fracture of the Proximal Humerus)

충북의대

박 경 진

전체 골절의 5% 정도를 차지하며, 흔히 골다공증과 관련되어 골절이 발생한다. 전위가 심하지 않은 경우가 80% 이상으로 대부분이나 골절의 양상이 다양하여 치료가 어렵고 합병증도 잘 발생한다. 상완골 근위부 골절의 성공적인 치료를 위해서는 복잡한 견관절의 해부학을 이해하고 정확한 진단을 할 수 있어야 한다.

1. 손상 기전

상완골 근위부 골절은 팔을 짚고 넘어지면서 발생하는 경우가 가장 흔하다. 대부분 경미한 힘이나 중등도의 힘이 가해져서 발생하며 심한 외상의 경우는 오히려 드물다. 젊은 연령에서는 강한 외력이 작용하는 예가 좀 더 많아서 심각한 골절이 초래되는 경우도 있다.

고령에서 **골다공증**이 있는 상태에서는 경미한 힘에도 골절이 발생하는 경우도 흔하다. 견관절 탈구와 동반하여 골절이 발생하는 경우에는 대 결절 골절이 많다. 악성 종양이 전이되어 약해진 부위를 통해서 병적 골절이 발생하기도 한다. 매우 경미한 힘에 의해서 골절이 발생한 경우에는 병적 골절을 의심해야 한다.

2. 분류

여러 가지의 분류 방법이 발표되어 있으나 **Neer의 분류 방법**이 가장 널리 사용되고 있다. Neer는 Codman 및 Kocher등이 발전시킨 개념을 보다 발전시켜 상완골 근위부를 네 부분으로 나누어서, **관절편**(articular segment), 또는 해부학적 경부(anatomical neck)부위, **대 결절**(greater tuberosity), **소 결절**(lesser tuberosity), **간부** 또는 외과적 경부(surgical neck) 부위로 구분하고, 골절선의 수에 상관하지 않고 이러한 부위가 각각 **1cm 이상의 전위가 있거나 45도 이상의 각 형성**이 있는 경우만을 전위 골편(displaced fragment)으로 생각하고, 이들의 수를 중심으로 분류를 하였다. Neer의 방법에 따르면 견관절 진성 전후면 및 측면 촬영과 액와 촬영 등으로 이루어진 **견관절 외상 촬영법**을 통하여, 골절이 전위가 없거나 전위가 있어도 위에서 기술한 네 부위가 모두 1cm 전위 및 45도 각 형성의 기준에 미달하는 정도의 경우를 일분 골절(one-part fracture), 하나의 부위만이 기준 이상으로 전위된 경우를 이분

골절(two-part fracture), 두 군데에서 기준 이상으로 전위된 경우를 삼분 골절(three-part fracture), 네 군데 모두 기준 이상으로 전위된 경우를 사분 골절(four-part fracture)이라고 분류하였다. 3분 골절이나 4분 골절은 현저하게 관절면의 불연속성을 초래하며, 상완골 두로의 혈액 순환을 저해할 가능성이 많아 전위된 4분 골절은 골 괴사가 초래될 가능성이 높다.

3. 방사선 소견

상완골 근위부 골절의 방사선 검사는 진성 전후면(true anteroposterior view) 및 측면 촬영(lateral views)과 액와 촬영(axillary view) 등으로 구성되는 외상 촬영법(trauma series)이 기본적인 촬영법이다. **Neer**는 이러한 진성 전후면, 측면 및 액와 촬영법 등의 세가지 촬영법을 합하여 외상 촬영법(**trauma series**)으로 명명하고 모든 상완골 근위부 골절 환자에게 시행하고 이러한 영상들을 기본으로 하여 골절의 양상을 분류하여 치료의 지침으로 삼는 것이 유용하다고 권고하였다.

골절편의 전위가 위험하다고 생각되는 경우에는 벨포 붕대를 착용한 상태에서 비스듬하게 어깨를 뒤로 제껴서 촬영할 수도 있다.

전산화 단층촬영은 상완골 두 분열 골절, 압흔 골절(impression fracture), 진구성 골절-탈구, 관절와 변연부 골절 등에서 특히 유용하다. 상완골 근위부의 골절이 있는 경우에는 간혹 회전근 개의 파열이 동반되는 경우가 있으므로, 그런 경우에는 자기 공명 영상이 진단에 도움을 줄 수 있다.

4. 치료

견관절은 인체에서 가장 큰 운동 범위를 갖고 있기 때문에 어느 정도의 변형이 용납이 가능한 경우가 많다. 해부학적인 정복이 이루어지지 않아도 유합된 후에 일상 생활에 큰 장애가 없는 경우가 흔하기 때문에 보존적 요법을 선택하는 경우가 많다. 그러나 골 유합을 이루기 위해서 지나치게 관절 운동을 금지하면 관절 강직을 초래하여 상지의 기능에 막대한 장애를 초래하거나 관절 운동 회복을 위한 장기적인 치료가 필요하다.

전위된 상완골 근위부 골절로서 정복이 이루어지지 않거나, 정복이 되어도 유지가 안 되는 불안정한 경우 수술적 치료를 요한다. 골다공증이 동반되면서 골절의 분쇄가 있고 전위가 심한 노인의 골절도 수술적 치료를 고려하여야 한다. 대개 전위된 2분 외과적 경부 골절, 5mm 이상 전위된 대 결절 골절, 전위된 3분 골절, 젊은 환자에서 전위된 4분 골절이 수술적 적응증이라고 할 수 있다. 상완골 근위부의 안정적인 해부학적 복원에 의한 조기 기능적 회복이 수술적 치료의 궁극적인 목적이 될 것이며, 수술적 치료의 결과는 골절, 연부 조직 손상의 정도, 동반 손상, 견관절의 기존 질환, 환자의 전신 건강과 재활에 대한 순응도 등 많은 요소에 의해 좌우되나 골절의 양상이 가장 중요하다 할 것이다. 내고정 금속물의 안정성, 외과의의 경험과 숙련 정도 등을 고려하여 수술적 방법을 선택하여야 할 것이다.

최근에 개발된 상완골 **잠긴 금속판(locked humeral plate)은** 상완골 근위부 골절의 치료에 새로운 장을 열었다고 할 수 있다. 금속판의 두께와 크기를 줄여서 견관절의 운동을 원활히 할 수 있으면서 충

분한 강도를 제공하고, 고정된 각도로 상완골 두로의 해면질 나사못을 방사상으로 삽입하여 골다공증이 심한 경우라고 하더라도 충분한 고정력을 얻게 하여, 최근 상완골 근위부 골절 치료의 주된 치료 방법의 하나로 간주되고 있다. 하지만, 이러한 금속판 고정술은 절개의 범위가 크고, 신경혈관계의 손상이 증가하며, 특히 외측 회선 동맥의 전방 가지의 손상이 흔하다. 금속판과 나사못 시술의 가장 큰 문제점들은 감염과 상완골 두의 골 괴사 이다.

대결절의 전위가 견봉하 공간에서 충돌을 일으킬 가능성이 많거나 관절 운동의 제한을 초래하고, 회전근 개의 파열을 초래한다면 골편의 해부학적 정복과 함께 회전근 개의 복원술을 시행한다.

외전 감입에 의한 사분 골절에서는 상완골 두의 혈액 공급이 유지되어 무혈설 괴사의 발생률이 낮기 때문에, 상완골 두 치환술 보다 골 유합을 목표로 하는 치료가 보다 합리적이라고 생각하는 이들도 있다. 골절과 탈구가 동시에 발생한 경우에는 치료의 우선 순위를 탈구의 정복에 둔다.

5. 합병증

상완골 근위부에 전위 골절이 발생하면 치료가 어려운 경우가 많고 여러 가지의 합병증이 발생할 수 있다. 무혈성 괴사, 외상성 관절염, 불유합, 부정유합, 금속 내고정물의 파괴, 관절 강직, 감염, 신경 손상, 혈관 손상, 기흉 및 혈흉 등이 발생할 수 있다.

6. 상완골 근위부 골절에서 관절 치환술

상완골 근위부 골절에서 상완골 두 치환술은 아주 많은 경험을 요구하는 경우가 많다. 상완골 근위부 골절에서는 내고정술로 좋은 결과를 얻을 수 있지만, 부득이하게 치환술을 시행해야 하는 경우에는 고도의 수술 기법이 필요하나 철저히 수기를 익힌다면 좋은 결과가 기대된다. 골절을 위해 특별이 고안된 인공 삽입물을 사용하면 통증을 줄이는데 기여할 수 있으며, 좋은 결과를 얻기 위해서 인공 삽입물과 수술 수기에 대한 지속적인 개선이 필요하다.

사분 골절의 경우 노령층에서는 조기에 상완골 두 치환술을 시행하는 것이 결과가 좋다는 주장이 있다. 최근에 사분 골절에서도 역 볼 소켓형의 관절 치환술이 시도 되고 있다.

7. 요약

전위가 경미한 경우 대부분 보존적인 치료로 가능하고 좋은 결과를 얻을 수 있다는 것을 잊지 말자. 또한 전위나 각 형성 정도에 따른 수술의 결정도 환자의 나이와 활동 정도에 따라서 결정되어야 하겠다. 많은 경우에서 골다공증이 심하여 수술을 선택할 때 사전에 준비를 철저히 시행하고 세심한 주의를 기울일 필요가 있다. 아무리 복잡하고 고도의 술기를 요하는 골절이라도, 수술 전에 골절의 형태와 양상을 잘 이해하고 철저한 계획을 세운다면 기대보다 훌륭한 결과를 얻을 수 있다.