

## 견관절의 일과성 하방 아탈구

중앙대학교 의과대학 정형외과학교실

태석기 · 정영복 · 박근형 · 송광섭

— Abstract —

### Transient Inferior Subluxation of the Shoulder

Suk-Kee Tae, M.D., Young Bok Jung, M.D.,  
Keun-Hyung Park, M.D., Kwang-Sup Song, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Yongsan Hospital,  
Chung-Ang University*

Since the first description by Cotton, there have been sporadic reports about the inferior subluxation of the shoulder. Nevertheless there is still a lack of consensus regarding the mechanism of occurrence, evolution and treatment. We have experienced six cases of inferior subluxation (five cases after trauma and one case after surgery) which resolved over time. Analysis of the clinical informations including serial radiographs, data from clinical examination and electromyography (EMG) revealed the following results. All the five post-traumatic inferior subluxations were noted in women with an average age of 59 years after direct trauma resulting in fracture of the proximal humerus (4) or clavicle (1), of which nerve injury was proven by EMG in three. One case occurred after Bankart repair by stretch injury to the axillary nerve. The presenting symptom was unusually severe pain on passive motion. Absence of anterior or posterior displacement was confirmed by radiographs. All the cases seemed to have delayed onset of subluxation except one. The subluxed humeral head was concentrically reduced at an average 11 weeks (range 3-23 weeks) from the supposed time of occurrence and the acromiohumeral interval measured on the standing anteroposterior radiographs decreased to 9.4 mm from 23 mm. Improvement of pain paralleled the reduction.

In conclusion, the most common cause of transient inferior subluxation was nerve injury in our series and the prognosis was excellent, however protraction of recovery or leaving permanent subluxation would be possible if the injured nerve is unrecoverable.

**Key Words** : Shoulder, Subluxation, Inferior, Trauma, Surgery

---

※통신저자 : 태 석 기  
서울특별시 용산구 한강로 3가 65-2  
중앙대학교 의과대학부속 용산병원 정형외과

## 서 론

견관절의 일과성 하방 아탈구는 Cotton<sup>4)</sup>에 의하여 처음 보고되었으며 주로 견관절 주위의 외상 후에 드물게 나타나는 현상으로서 그 발생원인은 여러 가지로 추정되고 있으나 정확한 발생기전과 경과 및 치료 등에 대하여 다양한 의견이 있다<sup>3, 6, 8, 9, 13, 14, 16, 17)</sup>.

본 연구의 목적은 견관절 외상 또는 수술 후에 하방 아탈구가 발생하였던 증례를 분석하여 그 원인, 경과 및 예후 등에 대하여 알아보하고자 하는데 있다.

## 연구대상 및 방법

1995년 1월부터 1998년 4월 사이에 외상 또는 수술의 병력과 동반하여 견관절의 하방 아탈구가 발견되었던 6례를 대상으로 초진시의 병력 및 방사선 사진과 추시중에 얻은 자료에 근거하여 하방 아탈구의 발생시점, 수상기전, 신경손상의 유무, 회복의 정도와 시기 등을 분석하였다. 상완신경총 완전손상 및 뇌졸중의 후유증에 의한 영구적 하방 아탈구 2례는 대상에서 제외하였다.

방사선 사진으로 전후면으로의 전위가 없는 하방으로의 아탈구임이 확인 된 후에 정복을 위한 조작은 시행하지 않았으며 삼각근의 등장성 운동을 시작하고 상완골두가 견갑과 내로 완전한 정복이 될 때까지 2주간격으로 기립위의 방사선사진을 촬영하여 아탈구 정도의 변화를 추적하였으며 아탈구가 장기화하거나 근력검사상 신경손상이 의심되었던 4례에서는 근전도 검사를 시행하여 신경손상의 유무에 대하여 조사하였다. 아탈구의 정도는 전후면 사진상 견봉하면의 피질골 음영과 상완골두의 최고점 사이의 간격으로 측정하였다 (Fig. 1).

## 결 과

### 1) 발생

6례중 5례가 여자이었으며 그 5례 모두 견관절 주위 외상 후에 아탈구가 발생하였다. 환자의 평

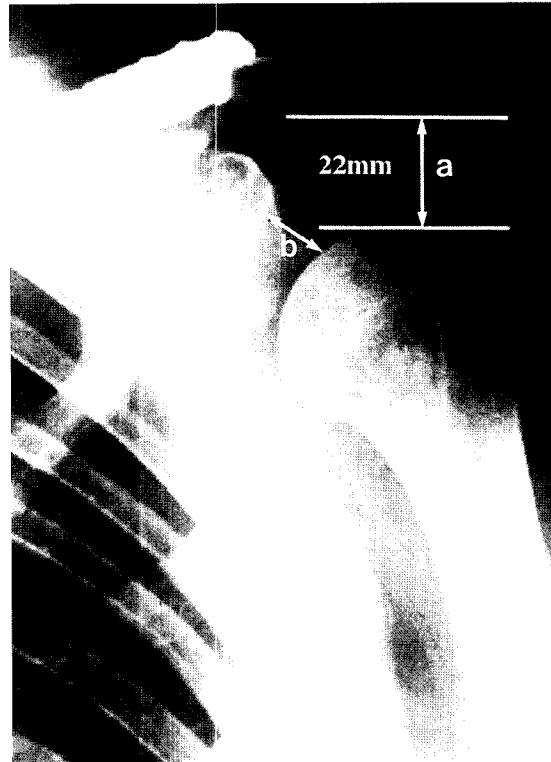


Fig. 1. The distance between the undersurface of the acromion and the highest point of the humeral head was measured on the anteroposterior radiograph(a). In addition to the inferior displacement of the humeral head from the glenoid fossa, there is widening of the upper portion of the glenohumeral joint(b).

균연령은 53세(범위 23-68세)이었으나 23세 남자에서 재발성 전방탈구에 대한 Bankart 술식 후 발생한 1례를 제외한 외상 후 아탈구 예들의 평균연령은 59세(범위 48-68세)이었다.

외상 후에 발생한 5례는 상완골 경부 골절이 4례(이분골절 1례; 삼분골절 2례; 사분골절 1례), 쇄골 간부골절이 1례이었다. 그 5례의 손상기전은 모두 넘어지면서 어깨가 지면이나 고정된 물체에 부딪힌 직접손상이었으나 차내 교통사고에 의한 1례를 제외한 4례는 저에너지손상으로 판단되었다. 외상에 의한 4례중 2례는 본원에서 상완골 근위부 골절에 대한 내고정 후 10일 및 12일 째에 방사선사진으로 확인되었으며 그 2례 모두 수술 후의 조기 수동적 운동시 점점 심해지는 동통을 호소하였다. 상완골 근위부 삼분골절의 1례는

Table 1. Case analysis of the six patients of transient inferior subluxation of the shoulder following trauma or surgery to the shoulder.

Case No	Sex/Age (yrs)	Diagnosis	Injury mechanism	Subluxation			Acromiohumeral interval(mm)			
				Mechanism	Presentation	Resolution	Interval	EMG	At presentation	Final
1	F/63	3-Part Fx	Direct	Nerve injury	Post-Fx 13d /Post-op 10d	Post-Fx 9w	7w	Brachial plexus/Cord	24	7
2	F/65	3-Part Fx	Direct	Nerve injury?	Post-Fx 5d	Post-Fx 11w	10w	Not done	17	6
3	F/68	2-Part Fx	Direct	Muscle atony	Post-Fx 18d /Post-op 12d	Post-Fx 39d	3w	Negative	25	8
4	F/48	4-Part Fx	Direct /High energy	Nerve injury	Post-Fx 7w* /Dx delayed	Post-Fx 23w	23w*	Axillary nerve	27	8
5	F/51	Clavicle Fx	Direct	Nerve injury	Post-Fx 11w* /Dx delayed	Post-Fx 16w	16w*	Brachial plexus/Root	22	10
6	M/23	Recurrent dislocation	No injury	Nerve injury?	Post-op 2w	Post-op 11w	9w	Not done	15	8
Aver	53						11.3w		21.7	9.4
-age	759***								23**	

\*: Subluxation was assumed to be present from the time of trauma in the two patients with late presentation to our service, in whom nerve injuries were proven by EMG.

\*\* : Average value in the five cases of post-traumatic subluxation.

수상 5일째 사진에서 아탈구가 발견되었으며 수술적 내고정 후에도 아탈구는 회복되지 않았다. 사분골절의 1례는 수상 후 7주째에 본원으로 전원될 당시에 하방 아탈구가 발견되었으며 상완골두치환술을 시행한 직후 사진에서는 아탈구가 정복된 것으로 보였으나 역시 수동적 운동시 심한 동통을 호소하여 수술 후 13일째에 방사선사진을 촬영하여 아탈구의 재발이 발견되었다(Fig. 2-A~C). 쇄골골절의 1례는 외부병원에서 수상 직후 내고정 수술을 받고 물리치료 중심한 동통을 호소하여 반응성 교감신경 이영양증의 진단하에 통증클리닉에서 치료받다가 수상 후 11주경에 본원으로 전원되어 이학적 검사 및 방사선사진으로 아탈구가 확인되었다(Fig. 3-A, B). 23세 남자환자는 Bankart 술식 후 2주경에 수동적 운동시의 심한 동통과 하방으로의 탈구감을 호소하여 방사선사진으로 아탈구가 확인되었다.

전례에서 아탈구는 단순한 하방 아탈구로서 상완골두가 관절외에서 하방 및 외측으로서 전위를 보였으나 측면 및 액와면 방사선사진상 전방이나 후방으로의 전위는 없었다. 전후면방사선사진에서 측정된 상완골두의 최고점과 견봉의 하방피질골 사이의 간격은 평균 21.7mm(범위 15-27mm)이었는데 Bankart 술식 후에 발생한 1례는 15mm로서 외상 후에 발생한 경우에 비하여 경도의 아탈구를 보였다.

## 2) 기전

아탈구의 회복이 늦거나 신경손상이 의심되었던 4례에서 근전도 검사를 시행하였는데 3례에서 신경손상의 소견을 보였다. 상완골 경부 삼분 및

사분골절 환자 각각 1례씩에서 상완신경총손상 및 액와신경손상의 소견이 나타났으며 쇄골골절이 있었던 1례에서는 신경근 부위의 상완신경총손상을 보였다. 동통은 심하였으나 근전도검사상 신경손상의 증거를 찾을 수 없었던 예는 68세 여자로서 상완골 경부 이분골절에 대한 수술 후 12일째에 아탈구가 발견되었으며 아탈구의 발견 3주만에 정복이 확인되어 근육의 긴장상실에 의한 것으로 판단되었다. Bankart 술식 후 발생한 1례는 근전도검사는 시행하지 않았으나 수술 후의 이학적검사상 삼각근의 근력약화가 있었고 수술 소견상 회전근개간격의 관절낭 결손이나 관절낭 이완과 같은 정적 안정성을 저하시키는 요소가 없었으므로 수술중 견인기구에 의한 액와신경의 손상에 의하였던 것으로 판단되었다. 상완골 경부 삼분골절 후 수상 5일째에 내원하여 촬영한 방사선사진에서 하방 아탈구가 발견되었던 1례는 이학적 검사상 액와신경손상이 의심되었으나 수상 후 10주경에 아탈구의 회복과 동통의 소실을 보였으며 근전도 검사는 시행하지 않았다.

### 3) 회복

전 레에서 아탈구가 발생한 것으로 추정되는 시점으로부터 평균 11.3주(범위 3-23주)에 아탈구는 완전히 회복되었으며 아탈구의 회복과 통증의 호전은 거의 동시에 이루어 졌다. 그러나 신경근 부위의 상완신경총 손상을 보인 쇄골 골절의 예는 신경손상의 부분회복과 함께 아탈구의 회복으로 견관절의 통증은 호전 되었으나 신경회복의 부진으로 인한 것으로 보이는 상지 방사통이 계속되었다. 회복 후의 전후면 방사선사진상 상완골두-견봉하피질골간 간격은 평균 9.4mm(범위 7-10mm)이었다. 정복된 아탈구가 재발한 경우는 없었다.

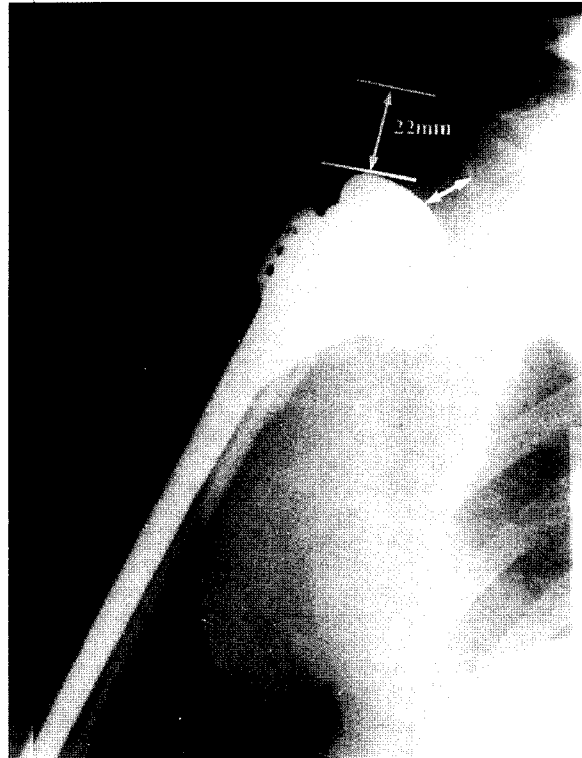
## 고 찰

견관절 하방 아탈구는 외상, 반신마비, 악성종양에 의한 상완신경총 압박, 액와신경손상, 관절내 혈종 및 화농성 관절염 등의 경우에 이차적으로 발생한다<sup>9,11,12,15</sup>. 특히 상완골 경부 골절의 경우에는 비교적 흔하게 동반되는 것으로 알려져 있다<sup>17</sup>. Neer<sup>13</sup>는 상완골 외과적 경부골절에 대한

여러 종류의 치료 후에 흔히 일시적인 하방 아탈구가 발생한다고 하였다. 본 연구의 여섯 증례중 상완골 외과적 경부골절에 동반된 하방 아탈구는 4례이며 동 기간 중 본원에서 치료한 상완골 외과적 경부 골절이 47례로서 외과적 경부골절에서 하방 아탈구의 발생비율은 8.5% 정도이었지만 실제로는 아탈구가 발생하였으나 발견되지 않았던 경우도 있었을 가능성이 있으므로 실제의 발생비율은 그보다는 높을 것으로 추정된다. 그러나 외과적 경부골절에 대한 관혈적 정복 후 내고정을 시행한 25례중 아탈구가 수술 후에 발생한 경우는 2례만이 확인되었다.

하방 아탈구는 외견상의 sulcus 징후와 방사선 사진으로 진단이 용이하며, 전 레에서 안정시보다는 재활치료로서 시행하는 수동적 운동시의 심한 통증을 호소하였다. 비록 본 연구의 증례가 대부분 신경손상에 의한 하방 아탈구이기는 하나 수동적 운동으로 통증이 증가되는 점과 신경손상이 없었던 레에서도 동일한 양상의 통증을 호소하였던 점으로 보아 아탈구로 인한 관절면의 불일치가 통증의 발생에 중요한 요소인 것으로 보인다.

발생기전은 관절낭의 파열<sup>17</sup>, 견관절 주위 근육 즉 삼각근이나 극상근의 긴장 상실이나 피로<sup>3,6,7</sup> 및 여러 신경의 이상<sup>11</sup> 등에 의한 것으로 알려져 있다. 그러나 Yosipovitch 등<sup>18</sup>은 하방 아탈구가 동반된 상완골 근위부 골절 환자에서 관절강내 조영술을 시행하여 관절낭이나 회전근개의 파열이 동반되지 않았음을 보고하였다. Kessel<sup>8</sup>은 상완골 근위부 골절 후 하방 아탈구가 있는 경우 액와신경의 손상을 의심하여야 하며 신경의 이상이 없는 경우는 삼각근과 극상근의 긴장 상실, 골절부위의 감입으로 인하여 삼각근의 길이가 상대적으로 길게 되어 초래되는 근육의 늘어짐 및 관절내 출혈성 삼출액의 존재 등에 의한다고 기술하였다. 본 연구에서는 전체 6례중 3례가 액와신경이나 상완신경총의 손상에 의한 것으로 근전도 검사로 증명이 되었고 나머지 증례중 2례에서도 액와신경손상이 의심되어 최소한 50% 이상에서 신경손상에 의한 것으로 판단되었으며 신경손상이 하방 아탈구를 초래하는 가장 흔한 원인임을 보여 주었다. Yosipovitch 등<sup>18</sup>은 하방 아탈구 20례중 9례가 대결절의 골절과 동반된 외과적 경부골절,

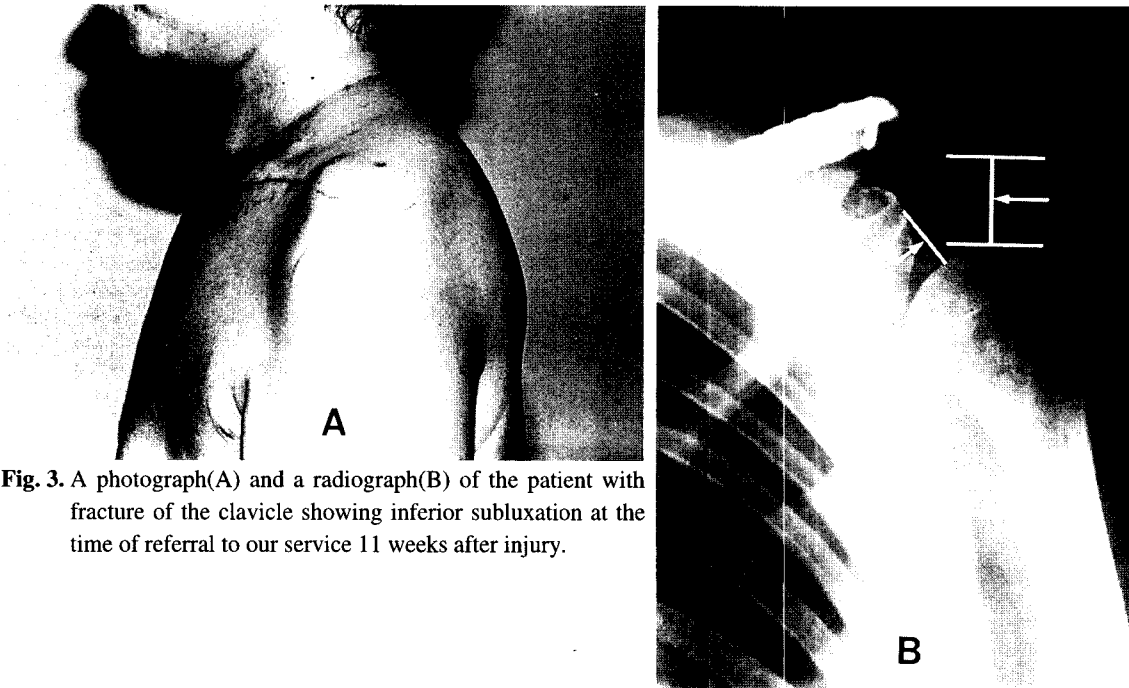


**Fig. 2-A.** Initial anteroposterior radiograph of four-part impacted fracture of surgical neck of the humerus at the time of referral to our service 7 weeks after injury showed inferior subluxation.

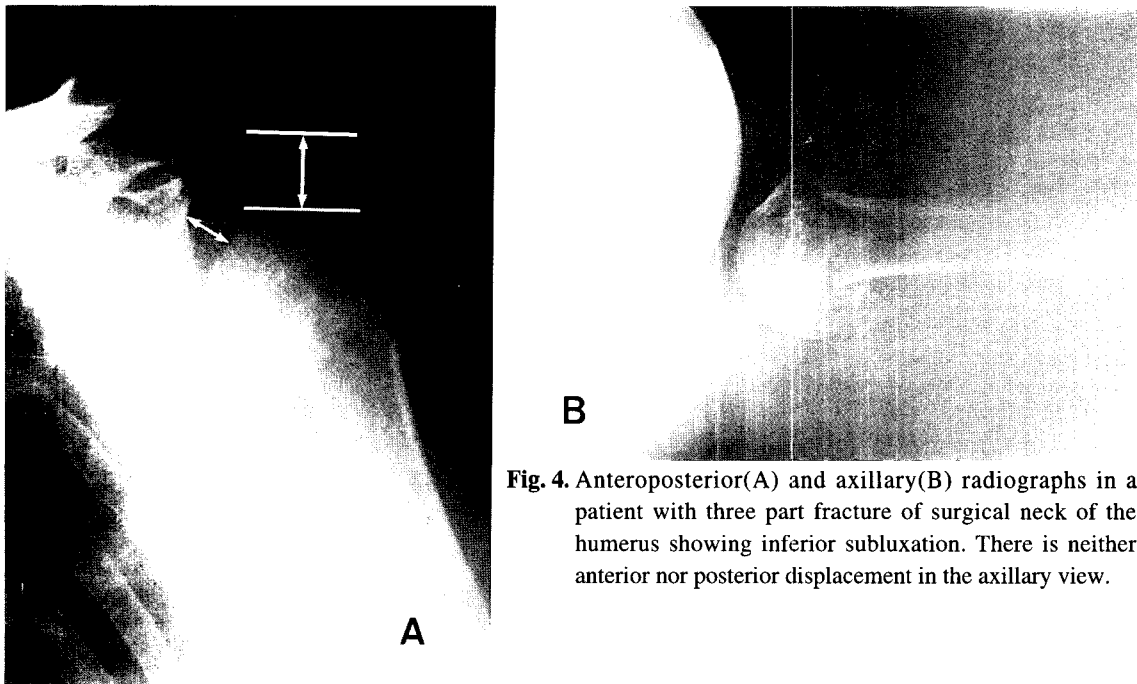
**B.** The subluxation recurred after hemiarthroplasty.

**C.** The humeral head was reduced concentrically at around 23 weeks after injury.

탈구와 동반된 대결절 골절 또는 대결절의 단독골절에 동반되었다고 하였다, 그러나 저자들은 동 기간중 치험한 대결절 골절과 동반된 전방탈구 7례에서 정복 후에 하방 아탈구를 보인 예는 경험하지 못하였다. 발생과 관련하여 본 연구결과에서 흥미있는 사실은 Bankart 술식 후에 발생한 1례를 제외한 전 례가 중년 이후의 여자환자이었다는 점으로서 저자들이 동 기간중 치료한 남자환자에서의 전위형 상완골 외과적 경부골절에서는 한 례의 하방 아탈구도 발견하지 못하였다. 이는 아탈구의 발생기전으로서 중요시되는 근육의 긴장도와 유관할 것임을 의미하는 것으로 사료되며 또한 중년 이후 여성에서 견관절 주위 골절시 신경손상이 잘 동반됨을 시사한다고도 볼 수 있을 것이다. 실제로 견관절 골절 및 탈구 후 신경손상의 발생



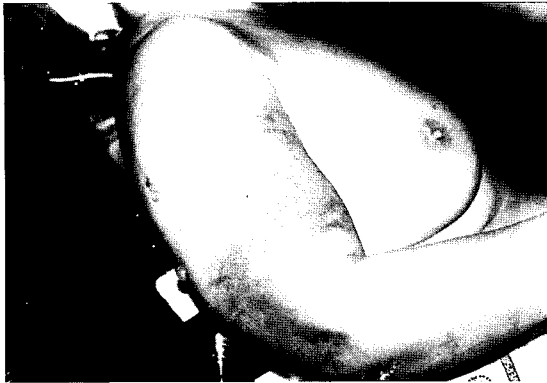
**Fig. 3.** A photograph(A) and a radiograph(B) of the patient with fracture of the clavicle showing inferior subluxation at the time of referral to our service 11 weeks after injury.



**Fig. 4.** Anteroposterior(A) and axillary(B) radiographs in a patient with three part fracture of surgical neck of the humerus showing inferior subluxation. There is neither anterior nor posterior displacement in the axillary view.

은 50세 이후의 환자에서 흔한 것으로 보고되고 있다<sup>2)</sup>. 그 기전이 어떠한 간에 하방 아탈구는 외상에 의한 탈구와는 구별되어야 하여<sup>15)</sup> 본 연구에서도 상완골두의 전방 또는 후방으로의 전위는

동반되지 않음이 확인되었다(Fig. 4-A, B). 따라서 상완골 외과적 외과적 경부골절 후에 하방 아탈구가 동반된 경우에 이를 골절-탈구의 형으로 분류하는 것은 잘못이다.



**Fig. 5.** A photograph of the patient with three part of fracture of surgical neck of the humerus showing subcutaneous hematoma and bullae. EMG at post-injury 6weeks disclosed injury of the brachial plexus at cord level.

액와신경은 상완신경총의 posterior cord에서 기시하여 하견갑근의 전방을 통과한 후 하내측 관절낭과 근접하여 quadrangular space를 통하여 견관절 후방으로 진행한다. 따라서 전방 관절낭 전이술이나 Bankart 술식을 시행하는 경우 손상을 주지 않기 위해 주의를 요한다. 견관절의 전방 불안정에 대한 수술 후에 발생하는 액와신경손상은 대개 견인에 의한 생리적 신경차단으로 여러 저자들에 의해 보고되고 있다<sup>14,16</sup>. 본 연구의 증례중 Bankart 술식 후에 발생한 1례는 하방 관절낭을 상완골에 부착되는 부분에서 잘라 견인하는 과정에서 액와신경을 보호하기 위하여 사용한 수술기구에 의한 견인으로 발생한 생리적 신경차단에 의한 것으로 판단되었다.

전체 6례중 본원 초진 이후에 발견된 아탈구는 3례(상완골 외과적 경부골절 수술 후 2례 및 Bankart술식 후 1례)는 모두 수동적 운동시의 심한 동통과 sulcus 징후(Fig. 3-A)로 발견되어 방사선사진으로 확인되었다.

아탈구의 발생시점은 수상 직후부터 수주까지로 다양하다<sup>18</sup>. 아탈구의 발현이 지연되는 이유는 근육이 마비된 경우에도 일정기간이 경과하기까지는 관절낭이 상완골두를 관절내에 유지 할 수 있기 때문인 것으로 보인다<sup>3</sup>. 본 연구의 증례에서 가장 빠른 아탈구의 발견은 수상 후 5일째에 된 경우이었으나 그것이 수상 직후에 발생한 것인지의 여부는 확인할 수 없었다.

견관절 주위 손상 후의 말초신경손상에 관하여는 여러 보고가 있으며 주로 액와신경, 상견갑신경 근피신경 및 상완신경총 등이 손상된다<sup>2,5,10</sup>. 그러나 수상 직후에는 심한 동통으로 근육수축에 대한 검사를 시행하기 어려우며<sup>11</sup> 지각고유영역을 갖는 액와신경손상의 경우에는 삼각근의 마비에도 불구하고 감각기능은 정상적인 경우가 많아<sup>2,18</sup> 조기진단에 어려움이 있다. De Latt 등<sup>9</sup>은 혈종의 존재는 상대적으로 심한 외상의 정도를 시사하며 신경손상의 빈도가 높다고 하였다. 실제로 본 연구의 경우 급성 골절의 예 3례중 2례에서 심한 피하혈종을 볼 수 있었다(Fig. 5). 그러나 견관절 주위 신경손상에 대한 여러 보고에서 아탈구에 대한 언급은 찾을 수 없는 바<sup>2,5,10,16</sup>, 이는 신경손상이 있어도 아탈구가 발생하지 않는 경우가 더 많다는 것을 시사하는 것으로 보이기 는 하나 대부분의 보고가 신경기능의 회복에 중점을 둔 연구로서 아탈구가 대개 일시적인 현상이라는 사실이나 아탈구에 대한 관심의 결여가 신경손상에 대한 연구에서 아탈구에 대한 기술을 찾기 어려운 이유인 것으로 추론할 수도 있을 것으로 사료된다.

예후는 일반적으로 양호하여<sup>1,9,18</sup> 신경기능이나 근육긴장의 회복에 동반하여 아탈구가 정복된다. 그러나 견관절 탈구 또는 상완골 경부골절에 동반된 신경손상은 회복에 상당한 기간이 소요되거나 회복되지 않을 수도 있으므로<sup>10</sup> 손상의 정도에 따라서는 아탈구의 회복에 장기간이 소요될 수도 있으며 영구적인 아탈구가 남을 수도 있다<sup>18</sup>. 본 연구에서는 아탈구의 발견시점으로부터 평균 11.3주에 정복되어 비교적 오랜 기간이 소요되었는 바 이는 신경손상에 의한 경우가 많았던 때문으로 보인다. 근전도에서 신경손상이 증명된 경우는 임상적 또는 근전도상의 신경회복의 징후와 동반되어 아탈구가 소실되었으며 통증의 소실도 거의 일치함을 알 수 있었다.

## 결 론

견관절의 외상 및 수술 후에 발생하는 하방 아탈구의 가장 흔한 발생원인은 신경손상이었으며 외상 후의 하방 아탈구는 중년 이후의 여성에서 빈발하는 것으로 보인다. 견관절 주위 외상 또는

수술 후에 통상적으로 예상되는 것보다 심한 동통을 호소하는 경우는 하방 아탈구의 발생에 의한 것일 수 있다. 외상 후의 하방 아탈구는 수상 후 일정기간이 지난 이후에 발견되는 경우가 많으며 하방 아탈구는 골절-탈구와 구별되어야 한다. 하방 아탈구의 예후는 양호하며 신경손상에 의한 경우 신경기능의 회복에 따라 아탈구는 정복되나 신경회복이 되지 않는 경우는 영구적인 아탈구가 남을 수도 있을 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) **Aufranc OE, Jones WN and Turner RH** : Humeral neck fracture with inferior subluxation of the shoulder joint. *JAMA*, 195:136-138, 1966.
- 2) **Blom S and Dahlback O** : Nerve injuries in dislocations of the shoulder joint and fractures of the neck of the humerus. *Acta Chir Scand*, 136:461-466, 1970.
- 3) **Chaco J and Wolf E** : Subluxation of the glenohumeral joint in hemiplegia. *Am J Phy Med*, 50:139, 1971.
- 4) **Cotton FJ** : Subluxation of the shoulder - downward. *Boston Med and Surg J*, 185:405-407, 1921(cited by Yosipovitch, Tika and Goldberg<sup>18)</sup>).
- 5) **De Laat EAT, Visser CPJ, Coene LNJEM, Pahlplatz PVM and Tavy DLJ** : Nerve lesions in primary shoulder dislocations and humeral neck fractures - a prospective clinical and EMG study. *J Bone Joint Surg*, 76-B:381-383, 1994.
- 6) **Fairbank TJ** : Fracture-subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 30-B:454-460, 1948.
- 7) **Hall FM** : Inferior subluxation of the shoulder. *Skeletal Radiol*, 22:104, 1993.
- 8) **Kessel L** : *Clinical disorders of the shoulder*. New York, Churchill Livingstone Inc:136, 1982.
- 9) **Laskin RS and Schreiber S** : Inferior subluxation of the humeral head: the drooping shoulder. *Radiology*, 98:585-586, 1971.
- 10) **Leffert RD and Seddon HJ** : Intraclavicular brachial plexus lesions. *J Bone Joint Surg*, 47B:9-22, 1965.
- 11) **Lev-Toaff AS, Karasick D and Rao VM** : Drooping shoulder - non-traumatic causes of glenohumeral subluxation. *Skeletal Radiol*, 12:34-36, 1984.
- 12) **McCuskey WH** : Subluxation of the humeral head associated with the marthrosis in a patient with hemophilia. *Am J Radiology*, 157:648, 1991.
- 13) **Neer CS** : Displaced proximal humerus fractures. Part II. Treatment of a three-part and four-part displacement. *J Bone Joint Surg*, 52-A:1090-1103, 1970.
- 14) **Neer CS and Foster CR** : Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 62A:897-908, 1980.
- 15) **Resnick CS** : Septic arthritis: a rare cause of drooping shoulder. *Skeletal Radiol*, 21:307-309, 1992.
- 16) **Richards RR, Hudson AR, Wadde JP and Urbaniak JR** : Injury to the brachial plexus during anterior shoulder repair. Presented at the meeting of the Association of the Shoulder and Elbow Surgeons, New Orleans, Louisiana, Feb. 18, 1986(cited from Loomer R and Graham B. Anatomy of the axillary nerve and its relation to inferior capsular shift. *Clin Orthop*, 243:100-105, 1989).
- 17) **Thompson FR and Winant EM** : Comminuted fracture of the humeral head with subluxation. *Clin Orthop*, 20:94-97, 1961.
- 18) **Yosipovitch Z, Tikva P and Goldberg I** : Inferiore subluxation of the humeral head after injury to the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 71-A:751-753, 1989.