

11245  
2 of 89



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## "CONCEPTOS ACTUALES SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR COMPLETA"

### **TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :

DR. DIEGO ROJAS REYES



MEXICO, D. F.,

1988

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

### HOJA #

1.-JUSTIFICACION.....	1
2.-ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	2
a).-Antecedentes históricos.....	2
b).-Conceptos anatómicos.....	13
c).-Fisiopatología.....	15
d).-Cuadro clínico.....	16
e).-Clasificación.....	19
3.-PROBLEMA CIENTIFICO.....	21
4.-HIPOTESIS DE TRABAJO.....	21
5.-OBJETIVOS.....	21
6.-MATERIAL Y METODOS.....	21
7.-DISCUSION.....	22
8.-CONCLUSIONES.....	26
9.-BIBLIOGRAFIA.....	28

## JUSTIFICACION

La extremidad superior y el complejo articular del hombro, son menos susceptibles de lesionarse que la extremidad inferior, pero las lesiones de la extremidad superior son frecuentes, --- especialmente entre aquellos envueltos en actividades deporti - vas y accidentes de trafico y la luxación acromio clavicular -- por su frecuencia ocupa un lugar predominante dentro de las --- lesiones traumaticas del hombro.

Esta articulación es de pequeñas dimensiones y muy inestable. -- Actualmente el número de lesiones de la articulación acromio -- clavicular en el HTMS del IMSS es de aprox. 300 casos al año.

Si bien las lesiones de los ligamentos de esta articula -- cion pueden producirse en cualquier grupo etario, se observan -- con más frecuencia en los adultos jóvenes atleticos, quienes -- resultan de una gran capacidad productiva, de tal forma que la -- repercusión socio economica de este tipo de lesiones es muy --- importante, implicando un mayor o menor tiempo incapacidad, --- dependiendo de la severidad de la lesion y del tipo de tratami -- ento efectuado, ocasionando perdida de días laborales, salarios no devengados, asistencia médica y rehabilitación prolongada. Es enorme el impacto economico en cualquier sociedad.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Hipocratea, describio el tratamiento original con vendajes alrededor de 400 años A.C. El primer cirujano que opero una --- dislocación acromio clavicular fue Cooper en 1861. El uso un -- cercoaje de alambre con plata y fue por razones cosmeticos. (13)

Las operaciones que se han encontrado utiles en el trata - miento de la dislocación A-C G111 aguda y cronica pueden ser -- divididas dentro de:

1.- Reparación, fijación o reconstrucción -- de los ligamentos coracoclaviculares.

2.- Reparación A-C, fijación interna o re -- construcción.

3.- Transferencia dinámica muscular.

4.- Exciisión de la clavícula lateral distal.

1) REPARACION DE LOS LIGAMENTOS CORACOCCLAVICULARES, FIJACION -- O RECONSTRUCCION.

En 1917 Cadenant<sup>(9)</sup> transfirió el extremo coracoclavicular del - ligamento coracoclavicular y lo fijo al remanente del ligamento - condilo, al perostio posterosuperior clavicular y a la inser - ción aponeurótica de el trapecio.

Campos en 1961<sup>(11)</sup> modifico el procedimiento mediante li - bereción de la inserción acromial e implante en un orificio en - la clavícula lateral.

Harrison y Sisler<sup>(20)</sup> usaron un tubo de dacrón pasado a través de un orificio en la clavícula y amarrado a la coracoides, para mantener a la clavícula en una posición de reducción. En 1941 Bosworth<sup>(5)</sup> describió la técnica que emplea el uso de un tornillo con cabeza plana pasado a través de la clavícula dentro de la coracoides. Los ligamentos coracoclaviculares no son explorados ni reparados. Una segunda operación requiere para el retiro del tornillo. Weitzman<sup>(50)</sup> modificó el método de Bosworth mediante reducción de la dislocación bajo visión directa, extirpando el menisco e insertando el tornillo a través de la clavícula dentro de la coracoides e imbrica los músculos deltoides y trapecio.

## 2) REPARACION ACROMIOCLAVICULAR, FIJACION INTERNA O RECONSTRUCCION.

En 1942 Phemister<sup>(37)</sup> reportó un método de reducción abierta y fijación interna con clavillos de la articulación acromioclavicular dislocada. Bundena y Cook<sup>(7)</sup> usaron este método pero también imbricaron el deltoides y trapecio sobre la clavícula.

Neusser<sup>(34)</sup> describió su técnica de estabilización de la articulación acromioclavicular con un clavillo y transferencia del ligamento coracoscromial, mediante transferencia de la inserción coracoides a la clavícula el reproduce la acción de los ligamentos coracoclaviculares. El uso de la inserción coracoides porque los ligamentos coracoclaviculares no estaban siempre desgarrados, por lo que su reconstrucción no siempre era necesaria y porque el intervalo acromioclavicular representa una distancia más corta que el intervalo coracoclavicular. Manifestó además que los resultados anatómicos son más satisfactorios después de la operación y sostiene que una cierta inestabilidad del hombro casi siempre persiste posterior al tratamiento conservador.

### 3) TRANSFERENCIA DINAMICA MUSCULAR

Dewar y Barrington en 1965<sup>(16)</sup> describieron su método para restaurar una articulación acromioclavicular crónicamente dislocada, mediante transferencia del vértice de la coracoides con su tendón conjunto al extremo distal de la clavícula.

El principio supone una tracción dinámica hacia abajo de la clavícula mediante el tendón conjunto. Refieren que de los 5 pacientes estudiados, todos obtuvieron buenos resultados y que la técnica ha sido exitosa cuando otros procedimientos han fallado.

### 4) EXCISION DE LA CLAVICULA LATERAL DISTAL

En 1941 Gurd y Mumford<sup>(19)</sup> independientemente describieron sus métodos para resección de la clavícula distal, lateral e la inserción de los ligamentos coracoclaviculares como modo de tratamiento de la separación acromioclavicular. La excisión del extremo distal de la clavícula hace desaparecer la prominencia ósea pero no mejora la caída del hombro y los síntomas persisten. Mumford creyó también en el uso de fascia para reforzar los ligamentos coracoclaviculares agudamente lesionados.

Weaver y Dunn<sup>(19)</sup> resecaron 2 cm. del extremo distal de la clavícula y transpusieron el extremo acromial del ligamento coracoclavicular al canal intramedular de la clavícula. Los músculos trapecio y deltoides desinsertados fueron imbricados sobre la superficie superior de la clavícula.

Mencionan resultados satisfactorios con la técnica propuesta y la indican como tratamiento primario tanto en las lesiones agudas como crónicas G111 de la articulación acromioclavicular.

Cooper<sup>(13)</sup> usó la ARTRODESIS de la articulación acromioclavicular para estabilizar la clavícula. Brosgol en 1961<sup>(6)</sup> expresó que es difícil obtener una artrodesis. Mientras De Palma<sup>(15)</sup> reportó que este procedimiento disminuye la abducción del hombro en un 20%

Varios autores han propuesto diversas técnicas que son modificaciones de procedimientos viejos, en un intento de mantener la reducción y restablecer la congruencia anatómica y la función de la articulación acromioclavicular. Kennedy y Cameron<sup>(28)</sup> son uno de los más entusiastas partidarios del tratamiento quirúrgico y consideran que el procedimiento con mejores perspectivas es la fijación de la clavícula a la coracoides con un tornillo como fue descrito por Bosworth en 1941, con la modificación de que tiene que efectuarse una artrotomía de la articulación acromioclavicular para resecar tejidos blandos interpuestos. Se obtienen excelentes resultados en pacientes jóvenes y es de dudoso valor en pacientes mayores. Horn en 1954<sup>(22)</sup> expresó que una dislocación acromioclavicular completa si no es corregida quirúrgicamente, resultará en debilidad a la antepulsión del hombro, disminución de la fuerza al levantar y cargar objetos pesados, discomfort y una deformidad cósmética del hombro. Neer en 1963<sup>(33)</sup> clasifica las fracturas del extremo distal de la clavícula en dos tipos, según estén lesionados o no en forma concomitantemente los ligamentos coracoclaviculares y menciona que estas lesiones pueden ser tratadas en forma conservadora, a menos que las lesiones sean extremas (Tipos IV y V), pueden requerir un tratamiento más agresivo y ellos no condenan --



en estos casos el tratamiento quirúrgico. Sage y Salvatore<sup>(41)</sup> después de una revisión de 96 lesiones de la articulación acromioclavicular, vistas en la clínica Campbell durante un período de 12 años, concluirán que la dislocación G111 debería ser tratada mediante reparación quirúrgica directa de todos los ligamentos degrades e inmovilización temporal de la articulación mediante fijación interna a través de la articulación acromioclavicular hasta la cicatrización completa de los tejidos blandos. Tossy en 1963<sup>(44)</sup> establece que la articulación acromioclavicular esta asociada con incapacidad, discomfort y debilidad, siendo necesario ser tratada prontamente para restablecer su mecanismo normal. Dá, así mismo su clasificación en 3 grados. Categoriza que el tratamiento de la luxación acromioclavicular G111 tiene que ser quirúrgico, ya sea mediante el uso de seda trenzada de la clavícula a la coracoides, mediante el uso del tendón conjunto, o bien con el tornillo de Bosworth y artrotomía, con inmovilización externa en el postoperatorio.

Jacobs y Wada<sup>(25)</sup> efectuarán un estudio comparativo entre el tratamiento quirúrgico y conservador de la luxación acromioclavicular completa y establecen que los resultados satisfactorios similares independiente del grado de separación o del método empleado, no necesariamente milita en contra de la reducción abierta y reparación ligamentaria. Opinan que dado el gran daño de la articulación acromioclavicular asociado con desgarrar muscular, lo cual causará sintomatología, el tratamiento recomendado es la reducción abierta con retiro de los debris articulares y del menisco lesionado, con trasplante del ligamento coracoacromial cuando la reparación directa de los ligamentos coracoacromiales es imposible.

Katznelson<sup>(26)</sup> trata 20 pacientes con dislocación acromioclavicular completa entre 1967 y 1973. Todos fueron tratados mediante --- la técnica inicialmente descrita por Dewar y Barrington en 1965 con algunas modificaciones. En dicho estudio reportaron 90% de excelentes resultados, 5% regulares y 5% pobres. Zariczyj en 1976<sup>(51)</sup> ---- reporta excelentes resultados en 9 pacientes sometidos a una recon--strucción tardía de los ligamentos coracoclaviculares mediante el -- uso del tendón extensor del 5º dedo del pie y fijación con clavillos de kirchner de la articulación acromioclavicular, con recuperación de un rango completo de la movilidad del hombro y reincorporación -- a trabajos pesados y deportes de contacto sin ninguna molestia. Bergren y Cole<sup>(3)</sup> compararon los resultados de 2 métodos quirúrgicos en el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa: El enclavado acromioclavicular con 2 o 3 clavillos de kirchner y la fijación coracoclavicular con alambre o dacrón trenzado y concluyen que este último procedimiento tiene varias ventajas sobre la fijación acromioclavicular, ya que evita la violación de la articulación acromioclavicular y con ello la artritis postraumática, no restringe la rotación de la clavícula que ocurre con la abducción del hombro, y la inmovilización postoperatorio es menos estricta y por mucho --- menor período de tiempo. Ulling en 1979<sup>(45)</sup> categoriza que el tra--tamiento de la luxación Acromioclavicular completa debe ser quirur--gico mediante sutura de los ligamentos y fijación temporal de la --- articulación. Edmanson citado por Campbell<sup>(17)</sup> refiere que los me--todos quirúrgico o incruentos dan resultados buenos similares, cual--quiera que fuesen las técnicas empleadas y por consiguiente las indi--caciones quirúrgicas de las lesiones agudas GIII son limitadas. O'Carroll<sup>(36)</sup> recomienda en pacientes jóvenes y deportistas ----

efectuar una reducción abierta de la luxación acromioclavicular y fijación de la misma con 2 clavillos de kirchner paralelos entre sí además de reparación capsular y muscular, con lo que según refieren se logran excelentes resultados, obteniéndose una articulación estable, con función normal y sin deformidad. Kawabe y Cole<sup>(27)</sup> son partidarios del tratamiento quirúrgico de la lesión aguda GIII y recomiendan la transposición de la inserción acromial con un fragmento óseo del ligamento coracoclavicular a la clavícula y fijación de esta a la coracoides con Nylon trenzado, sin resección del extremo distal de la clavícula, con lo cual refieren, se evita la debilidad y la fatiga fácil que pueden presentarse al resaca dicha porción clavicular. Post en 1985<sup>(38)</sup> establece una clasificación de las lesiones de la articulación acromioclavicular en VI grados y refiere que la mayoría de las lesiones GIII deben ser tratadas como verdaderas y recomienda el tratamiento quirúrgico para las lesiones GIV, GV y GVI.

Shoji y Cole<sup>(42)</sup> en un intento para evitar el ocasional deprendimiento del ligamento coracoclavicular desde el canal medular clavicular en la técnica de Weever y Dunn, modificaron ésta, transplantando el ligamento coracoclavicular con un fragmento óseo, refiriendo buenos resultados con éste procedimiento y lo indican como tratamiento factible para las lesiones acromioclaviculares GIII tanto agudas como crónicas. Heltemeyer en 1986<sup>(21)</sup> concluye que en las lesiones agudas GIII de la articulación acromioclavicular el tratamiento conservador no da resultados satisfactorios y que hoy día dichas lesiones son indudablemente una indicación para tratamiento quirúrgico. Reportan excelentes resultados en pacientes tratados mediante sutura de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares, cierre de alg

bre pseudo alrededor de la clavícula y la coracoides y sin inmovilización postoperatoria. Lancaster y Coia.<sup>(29)</sup> efectuaron un estudio retrospectivo sobre los resultados de 5 métodos quirúrgicos para el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa. Reportan que los resultados con el tratamiento quirúrgico fueron excelentes en el 96% de los casos. De los varios métodos acromioclaviculares empleados, los clavillos de Kirschner con cerclaje de alambre, dieron los mejores resultados, con un 100% de excelentes resultados.

#### TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR COMPLETA.

Anderson en 1939<sup>(2)</sup> reporto excelentes resultados con el tratamiento conservador de éste tipo de lesiones. Urist en 1946<sup>(46)</sup> efectuó un estudio comparativo entre el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular completa y concluye que este tipo de lesiones es raramente incapacitante y que el tratamiento conservador con inmovilización prolongada corrige la deformidad y corrige los síntomas en 80% de los casos y lo recomienda como el tratamiento de elección.

Kennedy y Cameron<sup>(28)</sup> estimaron que muchos pacientes con esta lesión, después del tratamiento conservador pueden continuar su rutina diaria con solo ligero disconfort. Por esta razón la reconstrucción tardía de los ligamentos de la articulación acromioclavicular usualmente no es recomendable en personas viejas, sin embargo en pacientes jóvenes, especialmente atletas y trabajadores en labores pesadas, el tratamiento conservador puede no ser aceptable por el deterioro funcional residual que a menudo sigue a dicho tratamiento; en resumen ellos recomiendan el tratamiento conservador en personas viejas, pero no en pacientes jóvenes atletas.

Lazcano en 1961<sup>(31)</sup> recomienda el tratamiento conservador mediante reducción de la luxación e inmovilización externa prolongada, -- como tratamiento primario en casos agudos de lesión acromioclavicular completa. Allman en 1967<sup>(1)</sup> establece que el tratamiento de -- elección para la luxación acromioclavicular Gill es el conservador -- mediante reducción cerrada e inmovilización con un cabestrillo sus -- pensar. El tratamiento quirúrgico está indicado solo cuando la lu -- xación no puede ser reducida y mantenida con el tratamiento conser -- vador. Rosenorn<sup>(40)</sup> efectuó un estudio comparativo entre el trata -- miento conservador y el tratamiento quirúrgico con el tornillo de -- Bosworth de la luxación acromioclavicular Gill y concluye que el -- tratamiento conservador independientemente del método usado proporci -- ona los mismos resultados satisfactorios que el tratamiento quirúr -- gico y con menor número de días de incapacidad en el trabajo y sin -- el riesgo de la anestesia general. Recomienda sobre todo el tratami -- ento conservador usando vendajes ligeros y por un corto período de -- tiempo. Imetini en 1975<sup>(23)</sup> establece que del estudio prospectivo de -- 12 pacientes tratados conservadoramente y 11 quirúrgicamente con fi -- jación acromioclavicular con clavos de Steiman o con tornillo de -- Bosworth, los resultados clínicos del tratamiento quirúrgico no fue -- ron mejores que los resultados con el tratamiento conservador, por -- lo que recomienda tratar la luxación acromioclavicular completa agu -- da, NO quirúrgicamente, con un corto período de inmovilización, usad -- o un cabestrillo y una rehabilitación temprana del hombro.

Gjernerid en 1983<sup>(4)</sup> establece que el tratamiento conservador es -- el método de elección para el tratamiento de las lesiones Gill de -- Allman, pero en contraste con muchos autores no recomienda una redu -- cción de la luxación seguida de un largo período de inmovilización -- con un yeso o variedades de harnesco. Considera que ésta lesión puede

ser favorablemente tratado conservadoramente con un simple cabestrillo, sin reducción de la luxación y un corto periodo de inmovilización.

Connolly citado por De Palma en 1984<sup>(12)</sup> menciona que los individuos musculosos con luxación acromioclavicular completa que se encuentren ansiosos por volver a su trabajo o competencias deportivas, deben ser tratados de manera sistematica con un cabestrillo, hielo local y ejercicios para fortalecer los músculos deltoides y trapecio. Lo mismo que las luxaciones crónicas no dolorosas y que no causan disfunción no requieren tratamiento quirúrgico. Galpin y Cole,<sup>(18)</sup> hicieron un análisis comparativo entre el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico de la Lx. A-C GIII de Allman. Estudiaron 37 pacientes 21 recibieron tratamiento conservador mediante un cabestrillo y movilidad temprana, sin reducción de la luxación y 16 se operaron con el tornillo de Bosworth. Los resultados mostrarán que la desaparición del dolor ocurría a las 2.8 meses en los tratados conservadoramente y a los 4.5 meses en los operados. El primer grupo retornó a su trabajo a las 2.6 semanas y el segundo a las 6.8 semanas. Concluyen diciendo que el tratamiento no quirúrgico provee un igual si no es que superior resultado que el tratamiento quirúrgico, con un temprano retorno a sus actividades deportivas y de trabajo. La mayoría de los pacientes aceptan la prominencia clavicular y no constituye una queja cosmética. Los rangos de movilidad y fuerza fueron iguales independientemente del tratamiento efectuado. Melvise Post en 1985<sup>(38)</sup> establece que no todas las dislocaciones completas de la art. A-C deben ser tratadas por un solo metodo. Presenta una clasificación de la lesión en VI grados y recomienda el tratamiento conservador para la mayoría de las verdaderas dislocaciones GIII porque los resultados son generalmente buenos y excelentes en términos de restauración de la movilidad y fuerza muscular.

Es partidario de efectuar una reducción de la luxación con inmovilización prolongada de 6 a 8 semanas con frecuentes ajustes de la correa en el hombro. El tratamiento quirúrgico lo recomienda de primera intención en las lesiones GIV, GV y GVI. Luruen y Cols. (30) en un prospectivo estudio de la dislocación A-C completa en 84 pacientes compararon el tratamiento conservador y quirúrgico (este mediante la técnica modificada de Pheister). Analizaron los resultados clínico-funcionales, las complicaciones y el costo social de cada uno. Dos de los pacientes que fueron operados y tres de los tratados conservadoramente tuvieron que someterse a una resección del extremo distal de la clavícula por dolor residual. El periodo de rehabilitación fue significativamente más corto con el tratamiento conservador y después de 13 semanas no hubo diferencias en los resultados clínicos. Cerca de la mitad de los pacientes operados tuvieron problemas con los implantes, tales como ruptura o migración de los clavillos o ambos, así como infección de la herida quirúrgica en 6 pacientes. Por lo tanto para la mayoría de los pacientes con tx. A-C completa ellos recomiendan el tratamiento conservador con un cabestrillo y movilización temprana hasta que el paciente este libre de dolor.

## CONCEPITOS ANATOMICOS

La relación entre la clavícula y el acromion es mantenida por los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares, así como por los músculos Deltoides y Trapecio.

Los ligamentos coracoclaviculares forman una sindesmosis, la cual indica que los elementos esqueléticos son mantenidos juntos mediante una banda continua de tejido conectivo elástico. Se ha demostrado que ésta Sindesmosis es una articulación en metamorfosis o es un estadio hacia el desarrollo de una articulación diartrodial. Cerca del 1% de los radiografías del hombro muestran una articulación Diartrodial Coracoclavicular bien desarrollada (Urist 1946).

La articulación acromioclavicular es una verdadera Diartrosis, ya que está formada por una cavidad articular y está rodeada por una cápsula reforzada con ligamentos (Post 1985).

Puesto que en el hombro la Sindesmosis Coracocromial no tiene movilidad, su significación funcional puede no tener ningún efecto en la función del hombro.

La articulación Acromioclavicular puede contener un menisco intraarticular fijo al ligamento acromioclavicular superior, pero a menudo falta. El menisco puede ser una hoja de fibrocartilago o formar un disco completo y dividir en dos la cavidad articular y la embrana Sinovial. Ocasionalmente puede no haber una diartrosis verdadera.

Las superficies articulares varían en forma y tamaño. El tamaño promedio de la superficie Acromioclavicular es de 9 x 19 mm. y la forma del extremo distal de la clavícula puede ser bulbosa, fusiforme, aplanada o cilíndrica (Post 1985).

De palmo encontró una variación en el plano de inclinación de la articulación que clasificó en 3 tipos: Tipo I.-Inclinación de 16 G; Tipo II.-Inclinación de 24.6 G; y Tipo III.-Inclinación de 36.1 G. La inclinación de la superficie articular probablemente está en relación con el grado de movimientos que es posible.



La anchura normal del espacio articular acromioclavicular es de la 3mm. Un incremento en la anchura del espacio de 7 mm. en el hombre y de 6 mm. en la mujer es anormal (Post 1985).

Bosworth mostró que la distancia coracoclavicular es de 1.1 a 1.3 cm, y es mantenida por los ligamentos coracoclaviculares como la y trapecoide.

Las superficies articulares son a menudo incongruentes, tal como la casi siempre es bilateral. En algunos individuos ninguna parte de la clavícula se opone a la correspondiente superficie acromial y los pacientes tienen una subluxación congénita de la articulación A-C (Urist 1946). En algunos individuos las superficies articulares pueden estar en un mismo plano, o el acromion puede estar parcialmente sobre la clavícula, pero, en la mayoría de los casos usualmente hay una sobreposición de la clavícula sobre el acromion. (Urist-1946).

Dos movimientos han sido descritos en la articulación A-C: Un Movimiento de Deslizamiento cuando el hombro se flexiona y extiende y un movimiento de Elevación y Depresión durante la abducción. Ninguno de estos movimientos parece ser esencial (Kennedy 1954).

Inman y Col. Manifestaron que la abducción depende del libre movimiento de las articulaciones esternoclavicular, acromioclavicular, escapulotorácica y escapulo humeral y que la clavícula rota sobre su eje longitudinal. Demostraron así mismo que el rango total de movimiento de la articulación A-C es de aproximadamente 20 G, que ocurren en los primeros 30 G de abducción y después de los 135 G. Entre éstos dos puntos casi ningún movimiento ocurre en la articulación. Mas recientemente Lancaster en 1987 demostró que, solamente 5 a 8 G de movimientos ocurren en la articulación acromioclavicular.

## FISIOPATOLOGIA

Casi todas las lesiones se producen como consecuencia de una caída directa sobre el hombro.

En forma ocasional una fuerza indirecta puede lesionar la articulación acromioclavicular (12).

### MECANISMO DIRECTO

Este es por lo general, el resultado de una caída sobre el hombro con el brazo al costado del cuerpo o en ligera aducción (12). El músculo serrato anterior y los ligamentos coracoclaviculares previenen al desplazamiento de la escápula hacia medial, y mientras éstos ligamentos permanezcan intactos no pueden haber un desplazamiento serio de la articulación acromioclavicular (28).

La magnitud de las fuerzas que producen las lesiones tipo 1 pueden ser tan grandes como las que causan las lesiones tipo 11 y 111, -- variando más bien el punto de aplicación de la fuerza. En las G1 hay un impacto lateral, directo sobre el acromion, cruzando la articulación acromioclavicular horizontalmente. Mientras que en las G11 y G111 la fuerza se aplica en una dirección más aerolateral. Tales fuerzas primero producen una rotación externa de la escápula con pivote en los ligamentos coracoclaviculares. Tal es el mecanismo de producción de una lesión tipo 11. Si las fuerzas continúan, la escápula y la clavícula son impulsadas hacia abajo y hacia medial chocando la clavícula con la primera costilla, de tal forma que el rechazo ocasiona ruptura de los ligamentos coracoclaviculares y desgarró de las inserciones musculares del deltoides y trapecio, produciéndose así la lesión tipo 111 (49).

La deformidad en la luxación acromioclavicular es mantenida por la tracción del músculo trapecio sobre el extremo distal de la clavícula, por la gravedad y por la ausencia de la aponeurosis de la porción anterior del deltoides (46).

Este mecanismo constituye el 70% de los casos (35).

#### MECANISMO INDIRECTO

El brazo por lo general se encuentra en ligera flexión y abducción. Desde el punto de aplicación, la fuerza se transmite a lo largo de la diáfisis humeral, atravesando la articulación glenohumeral estable, y es soportada por el acromion, forzando la escápula hacia arriba y hacia la línea media. En éste mecanismo los ligamentos coracoclaviculares no resultan lesionados, por el contrario son forzados a una posición de relajación (12).

Dependiendo de la intensidad de la fuerza se produce un equinoc, una subluxación o una luxación de la articulación acromioclavicular. El mecanismo indirecto está involucrado solo en el 5% de los casos (35).

#### CUADRO CLINICO

SEXO Y EDAD.- La luxación acromioclavicular es una patología -- que afecta fundamentalmente al sexo masculino en una proporción aproximada de 6:1 en relación al sexo femenino y es más frecuentemente observada en la 2a. y 3a. décadas de la vida. (4,18,23,25,27,30,36,38,40,42,44,y49) .

CAUSAS DE LESION.- Lagran mayoría de las lesiones de la articulación acromioclavicular, son el resultado de una gran violencia (46). Considerandose como las principales causas, a los accidentes de tráfico y a las actividades deportivas, entre éstas, las más comunes son el fut-bol Rugby y fut-bol Soccer. Siendo el -- mecanismo directo el mas frecuentemente involucrado (4,18,23,25, 26,27,28,44,46,49 y 51 ).

EXTREMIDAD LESIONADA.- Este tipo de lesiones se produce más frecuentemente en la extremidad dominante (23,25,28, y 36).

Katznelson y Shoji (26 y 42) reportan sin embargo, no haber encontrado predilección de la lesión, por el lado dominante ni por el no dominante.

La presentación clínica de la lesión acromioclavicular varía desde una articulación dolorosa, inflamada e hipersensible, con un leve desplazamiento, hasta una articulación franca y marcadamente desplazada, con considerable dolor y restricción de la movilidad (44).

Allman en 1967 (1) establece una clasificación de las lesiones acromioclaviculares en 3 grados, según los ligamentos que participan en la lesión. Así las lesiones G1 son diagnosticadas clínicamente más que radiográficamente. Hay un antecedente de trauma al hombro e inflamación y sensibilidad localizada en la articulación acromioclavicular. Inicialmente los Rx. son negativos, pudiendo revelar solo un ligero ensanchamiento en el espacio acromioclavicular debido a la hembra O de la inflamación en los tejidos blandos adyacentes. Mas tarde pueden mostrar una calcificación subperiosteica en el extremo distal de la clavícula. No hay subluxación ni dislocación de la articulación aún cuando las radiografías se tomen con carga de la extremidad (1,49).

El diagnóstico en las lesiones G11 y G111 de Allman es clínico y radiográfico, y su diagnóstico diferencial con las lesiones G1 está basado en el desplazamiento clavicular y en la inestabilidad de la articulación acromioclavicular. El diagnóstico diferencial entre las lesiones G11 y las G111 es menos obvio, pero es predecible según la cantidad de desplazamiento del extremo distal de la clavícula (menor de 50% G11, mayor de 50% G111), visto en las radiografías del hombro tomadas con tracción de la extremidad y según el grado de inestabilidad clínica de la articulación acromioclavicular.

La sensibilidad discoloración e inflamación en la región de la coracoides son datos adicionales de Lx. Acromioclavicular G111 (1,49).

Tan importantes como los ligamentos coracoclaviculares en la estabilidad del extremo distal de la clavícula son las inserciones de los músculos deltoides y trapecio. El grado de inestabilidad característica de las lesiones G111 no puede existir sin alguna disrupción de estas importantes músculos (49).

Shoji (42) define a una lesión acromioclavicular G111 aguda, como aquella que a los Rxs. con Stress tiene un incremento de más del 40% en el intervalo coracoclavicular del lado afectado, comparado con el lado normal.

El estudio radiográfico debe ser tomado en proyección AP y ser comparativo de hombros, sin carga y con carga en ambas extremidades. La cantidad de peso que debe aplicarse en las Rxs. con stress no ha estandarizado. Allman (1), aplica de 10 a 15 libras de peso en cada mano. D'Carrol (36) coloca 3 kgs. en cada mano. Tosay (44), utiliza 20 libras para cada extremidad. Rosenorn (40), aplica 10 kgs de peso en cada mano. Imatini y Shoji (23,42), utilizan 4.5 kg. de peso en cada extremidad. Consideramos que cualquiera que sea el peso utilizado, éste debe ser suficiente para poner de manifiesto la inestabilidad de la articulación acromioclavicular lesionada.

## CLASIFICACION

Allman en 1967 <sup>(1)</sup> establece una clasificación de las lesiones de la articulación acromioclavicular y las divide en 3 grados, dependiendo de la magnitud de la lesión y de los ligamentos involucrados.

GRADO I.- Es el resultado de una fuerza leve, con desgarramiento de solo unas pocas fibras de los ligamentos acromioclaviculares y de la cápsula. No hay laxitud de la articulación Acromioclavicular. El dolor es mínimo. El diagnóstico es más clínico que radiográfico. Es un Esquinaje de la articulación acromioclavicular.

GRADO II.- Usualmente es el resultado de una fuerza moderada y con acentuación en una ruptura de los ligamentos acromioclaviculares y de la cápsula articular, sin interrupción de los ligamentos coracoclaviculares. Esta lesión se refiere como Subluxación. Hay laxitud de la articulación que causa frecuentemente una deformidad. Los Rx. revelan un desplazamiento vertical del extremo distal de la clavícula menor del 50% de su anchura aún con carga de 10 a 15 libras en cada mano.

GRADO III.- Consiste en una interrupción de los ligamentos coracoclaviculares, además de los ligamentos y cápsula acromioclaviculares, que resulta en una Luxación de la articulación acromioclavicular. Se produce por una fuerza severa en el acromion. Hay un desplazamiento del extremo distal de la clavícula en sentido vertical mayor del 50% de su anchura y también un desplazamiento posterior. La deformidad es obvia. El diagnóstico es clínico y radiográfico. Se encuentra como dato adicional de Lx. Acromioclavicular G111, hipersensibilidad e inflamación de la región de la coracoides.

Post en 1985 <sup>(3B)</sup> refiere que el sistema de gradación de Allman es acertado si la patología está limitada a los ligamentos circunvecinos de la articulación acromioclavicular, pero que las dislocaciones severas completas pueden ser depuradas dentro de una subclasificación en dislocaciones GIV, GV, y GV1.

LESIONES GRADO 1V.- Aquí la clavícula puede fracturarse o presentar un orificio en botón a través de su envoltura periostica, haciendo la reducción cerrada imposible. Puede existir también una fractura avulsión de la cara inferolateral de la clavícula con -- los ligamentos coracoclaviculares intactos. Menciona que no más -- de 5% a 10% de todas las dislocaciones completas pueden ser clasificadas como G1V.

GRADO V.- Se trata de un desplazamiento posterior del extremo distal de la clavícula. Esta dislocación posterior puede ocurrir durante un intento de reducción cerrada de una dislocación G111.

GRADO VI.- Consiste en un desplazamiento inferior de la clavícula. Es una lesión muy rara.

## PROBLEMA CIENTIFICO

¿ Están los cirujanos Ortopedicos justificados en ofrecer a sus pacientes un procedimiento quirúrgico y exponerlos a un riesgo que no estaría presente si el método conservador hubiera sido -- elegido, especialmente si la alternativa quirúrgica no ofrece ventajas significative en el resultado final?

## HIPOTESIS DE TRABAJO

Hipótesis alterna. El tratamiento conservador en la Luxación - Acromioclavicular G111 de Allman, ofrece resultados funcionales satisfactorios.

## OBJETIVOS

- 1.- Conocer las ventajas y desventajas del tratamiento conservador y quirúrgico de la Luxación acromioclavicular completa.
- 2.- Unificar criterios en cuanto al tratamiento de este tipo de lesiones.

## MATERIAL Y METODOS

Se efectuó una revisión bibliografica de la literatura mundial, en relación al tratamiento quirúrgico y conservador de la Luxación acromioclavicular completa, para lo cual se recurrió al -- centro de información computarizada del CMN del IMSS, Recopi -- landose un total de 51 artículos.



## DISCUSION.

El tratamiento de la dislocación acromioclavicular completa es controversial y variado y ha sido debatido por muchos años. De los más de 200 artículos escritos en la Literatura Norteamericana y Europa, sobre el tratamiento de ésta lesión, aproximadamente la mitad ha contribuido con una nueva técnica o con un nuevo enfoque de una vieja técnica.

Existe desacuerdo en cuanto a si el tratamiento conservador o el quirúrgico es el preferible en la dislocación acromioclavicular G111 (1). En retrospectivos y prospectivos estudios, comparables y aún mejores resultados han sido reportados en el tratamiento conservador, el cual cuenta con entusiastas partidarios.

Urit en 1946 (46) concluye que el tratamiento de la luxación acromioclavicular G111 debe ser conservador mediante reducción de la luxación e inmovilización externa con un cabestrillo con correa elástica en el hombro, por un mínimo de 6 semanas. Refiere que dicho tratamiento corrige la deformidad y libera los síntomas en aproximadamente el 80% de los casos y que las posibles variantes anatómicas de la estructura articular, pueden determinar el éxito o la falla del tratamiento conservador y la incidencia de las secuelas. Los pacientes que tuvieron el tipo vertical y en el mismo plano o bien la clavícula en un nivel inferior al acromion, mostraron persistencia de los síntomas y complicaciones, concluyendo que éstos pacientes son los más propensos a responder pobremente al tratamiento conservador. Otras obstáculos para un efectivo tratamiento no quirúrgico es la interposición de partes blandas. Así mismo establece 2 observaciones con implicaciones pronosticas: 1.- Un incremento en la anchura en el espacio articular a los Rx's. Indica un desplazamiento posterior de la clavícula que hay que reducir, aún cuando haya sido correctamente alineada. 2.- Una clavícula flotando libremente después de 3 semanas de tratamiento conservador, indica que el tratamiento no es adecuado y debe suspenderse.

Lazcano y Post (31,38) son también partidarios del tratamiento conservador de éste tipo de lesiones, mediante reducción de la luxación e inmovilización prolongada. Sin embargo Weaver y Dunn (49) citaron la necesidad de frecuentes -- visitas de los pacientes tratados conservadoramente a la consulta externa, para ajuste de sus aparatos de soporte y/o por dolor causados por dichos artefactos como causa de falla. En pacientes viejos una contractura muscular puede ser inducida. -- Enfatizan que la deformidad puede ocurrir aún cuando el aparato de soporte externo sea usado por un periodo de tiempo adecuado. Por tal motivo ellos no son partidarios del tto. Conservador con inmovilización prolongada y reducción de la luxación. Reportan así mismo que en muchos casos no tratados con dislocación completa, una depresión de la escápula, fatiga, debilidad y dolor pueden ocurrir debido a la incapacidad de la articulación de la clavícula para funcionar como una articulación de soporte. Kennedy y Cameron (28) recomiendan el tratamiento conservador en personas viejas, pero no en pacientes jóvenes -- atletas, dado que los pacientes con ésta lesión, después del tratamiento conservador pueden continuar su rutina diaria con solo ligero discomfort. Más recientemente Rosenorn, Imatini, Bjerneld, Galpin y Larsen (40,23,4,18,30) comunican en forma independiente, sus resultados obtenidos del estudio comparativo entre el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico de la luxación A-C G111. Atendiendo a sus resultados satisfactorios, todos ellos recomiendan el tratamiento conservador como el tratamiento de elección para este tipo de lesiones, -- mediante el uso de un cabestrillo, por un corto periodo de tiempo, rehabilitación temprana ( en cuanto el dolor lo permita) y sin reducción de la luxación, lo cual provee un igual si no es que superior resultado que el tratamiento quirúrgico, con un temprano retorno a sus actividades deportivas y de trabajo. Post en 1985 (38) establece que solo las verdaderas lesiones G111 de la articulación A-C deben tratarse conservadoramente, -- pero que hay que diferenciar de éstas a las lesiones G1V, GV, y GV1, las cuales requieren de un tratamiento quirúrgico de primera intención.

Numerosas técnicas han sido propuestas para el tratamiento quirúrgico de la dislocación A-C BIII agudas y crónicas. Básicamente pueden ser divididas dichas técnicas en : Aquéllas que efectúan una reparación, fijación o reconstrucción de los ligamentos coracoclaviculares: Aquéllas en que se hace reparación acromioclavicular, fijación interna o reconstrucción, y las Mixtas. Las primeras establecen una estabilidad en el mismo sentido vertical que los ligamentos coracoclaviculares, las segundas dan estabilidad en el sentido horizontal y las Mixtas en los 2 sentidos. Bosworth en 1941 (5) describió su técnica, cuyo principio se basa en la creación de una función extraarticular de la articulación A-C por la calcificación y osificación formada en la región de los ligamentos coracoclaviculares. Kennedy y Cameron (20) añaden la artrotomía de la articulación A-C para liberar las partes blandas interpuestas. Enfatizan que éste método no limita la abducción ya que permite una rotación sincrónica de la clavícula y escápula como una unidad, y que se obtiene resultados excelentes en pacientes jóvenes pero que es de dudoso valor en pacientes viejos. Una segunda operación se requiere para el retiro del tornillo. Numerosas modificaciones ha sufrido ésta técnica; y en un interno por mantener la reducción de la Art. A-C, se han usado en el área de los ligamentos coracoclaviculares tubos de Dacron (20), seda trenzada (44), el ligamento coracacromial (49), transposición del vértice de la coracoides con su tendón conjunto a la clavícula (16), Nylon trenzado (17), cercado de alambre (21), Zariczyj en 1976 (51) reporta excelentes resultados en la reconstrucción tardía de los ligamentos coracoclaviculares mediante el uso del tendón extensor del 5o. dedo del pie y fijación con clavillos de Kirschner de la Art. A-C. Lo anterior requiere más de una incisión quirúrgica y habilidad del cirujano. En la reparación, fijación interna o reconstrucción de la articulación A-C, se han usado diferentes técnicas, desde la fijación con clavillos de Kirschner (37) y la transferencia del extremo coracoides del ligamento coracacromial al extremo distal de la clavícula, descrita por Neviasser en 1942 (34), hasta las más nuevas modificaciones hechas a éstas técnicas por numerosos autores como Jacobs y Bergren, Ulling, (25,3,45). O'Carroll es partidario del tratamiento mediante fijación de la articulación A-C.

con 2 clavillos y reparación de las inserciones musculares del deltoides y trapecio. Lancaster y Cole, (29) efectuaron un estudio retrospectivo sobre los resultados de 5 diferentes métodos quirúrgicos y reportan que un 100% de excelentes resultados fueron obtenidos con la fijación de la articulación A-C -- con clavillos de Kirschner y cerclaje de alambre. Refieren como único inconveniente el tener que efectuar una segunda operación más o menos amplia para retirar del material. La resección del extremo distal de la clavícula es aparentemente el -- método más uniformemente exitoso para el tratamiento de las -- lesiones A-C G111 no recientes, afirman.

## CONCLUSIONES

- 1.-En las lesiones agudas G111 de la articulación A-C, el tratamiento conservador debe ser muy seriamente considerado antes de efectuar una reducción abierta.
- 2.-El tratamiento conservador de la luxación A-C G111 de Allman, mediante el uso de un cabestrillo, sin reducción de la luxación, un corto periodo de inmovilización y rehabilitación temprana en cuanto el dolor lo permita, provee un igual si no es que superior resultado que el tratamiento quirúrgico, con un menor número de días de incapacidad en el trabajo, una rehabilitación mucho mas corta y sin el riesgo anestésico-quirúrgico. Obteniendose además una articulación estable que no se modifica con la tracción del brazo.
- 3.-Los objetivos cosméticos y funcionales de cualquier método de tratamiento, deben de ser separados, especialmente porque se ha demostrado que no existe ninguna relación entre los resultados funcionales y cosméticos.
- 4.-Es importante diferenciar de las verdaderas lesiones A-C G111, a las lesiones G1V, GV, y GV1, ya que éstas si requieren de un tratamiento quirúrgico de primera intención.
- 5.-En las dislocaciones agudas G111, el tratamiento quirúrgico debe ser considerado en pacientes muy delgados

quienes presentan una gran prominencia de la clavícula, en pacientes que efectúan trabajos pesados y en pacientes cuya actividad cotidiana requiere que sus hombros se mantengan frecuentemente en una posición de  $90^{\circ}$  o más de flexión y abducción.

6.-Si se ha optado por el tratamiento quirúrgico, los métodos de fijación A-C han probado ser mas exitosos que los métodos de fijación coracoclavicular, con un menor número de complicaciones, incluyendo infección de la herida quirúrgica y ruptura del implante, pero no recurrencia de la dislocación.

7.-De los métodos de fijación acromioclavicular, los clavillos de kirachner con cerclaje de alambre dan los mejores resultados y es técnicamente sencilla, solo que se requiere de una operación mas o menos extensa para retirar el implante. La artrotomía de la articulación A-C para resacar los tejidos blandos interpuestos y la reparación de los desgarros musculares del deltoides y trapecio son fundamentales para el éxito de la cirugía.

8.-La excisión del extremo distal de la clavícula es una adecuada forma de tratamiento de las dislocaciones crónicas dolorosas de la articulación A-C, con el solo inconveniente de la deformidad residual, pero con resultados funcionales muy satisfactorios.

9.-El presente trabajo servirá de piloto para un estudio prospectivo y comparativo entre el tratamiento conservador y quirúrgico de la luxación acromioclavicular G111 de Allman en el HTMS del IMSS.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allman FL Jr. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulations. J Bone Joint Surg 1967;49A:774-784
- 2.- Anderson R, Burgess C. Acromioclavicular dislocation. A conservative method of treatment. Northwest Med 1939;38:40-44
- 3.- Bergren JH, Erlanger S, Dick HM. Biomechanics and comparison of two operative methods of treatment of complete acromioclavicular separation. Clin Orthop 1978;130:267-272
- 4.- Bjerneld H, Hovelius L, Ihorling J. Acromioclavicular separations treated conservatively. Acta Orthop Scand 1983;54:743-745
- 5.- Bosworth BM. Acromioclavicular separation. Surg Gyn Obst 1941; 73:866
- 6.- Brosgol M. Traumatic acromioclavicular sprains and subluxation. Clin Orthop 1861;20:98
- 7.- Bundens WD, Cook JL. Repair of acromioclavicular separations by deltoid-trapezius imbrication. Clin Orthop 1961;20:109
- 8.- Bunnell S. Fascial graft for dislocation of acromioclavicular joint. Surg Gyn Obst 1928;46:563
- 9.- Cadenant FM. The treatment of dislocations and fractures of the outer end of the clavicle. Int Clin 1917;1:145
- 10.- Caldwell GD. Treatment of complete remanent acromioclavicular dislocation by surgical arthrodesis. J Bone Joint Surg 1943;25:368
- 11.- Campos OP. Acromioclavicular dislocation. Am J Med 1961;41:389
- 12.- Connolly JF. In De Palma's The management of fractures and dislocations An Atlas. 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Company 1984;493-503
- 13.- Cooper ES. New method of treating long standing dislocations of the scapulo-clavicular articulation. Am J Med 1861;41:389
- 14.- De Palma AF. Surgery of the shoulder. 3th ed. Philadelphia: Lippincott Company. 1986;716:559

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allman FL Jr. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulations. *J Bone Joint Surg* 1967;49A:774-784
- 2.- Anderson R, Burgess E. Acromioclavicular dislocation. A conservative method of treatment. *Northwest Med* 1939;38:40-44
- 3.- Bergren JH, Erlanger S, Dick HM. Biomechanics and comparison of two operative methods of treatment of complete acromioclavicular separation. *Clin Orthop* 1978;130:267-272
- 4.- Bjerneid H, Hovellius L, Thorling J. Acromioclavicular separations treated conservatively. *Acta Orthop Scand* 1983;54:743-745
- 5.- Bosworth BM. Acromioclavicular separation. *Surg Gyn Obst* 1941;73:866
- 6.- Brosgol M. Traumatic acromioclavicular sprains and subluxation. *Clin Orthop* 1961;20:98
- 7.- Bundens WD, Cook JL. Repair of acromioclavicular separations by deltoid-trapezius imbrication. *Clin Orthop* 1961;20:189
- 8.- Bunnell S. Fascial graft for dislocation of acromioclavicular joint. *Surg Gyn Obst* 1928;46:563
- 9.- Cadanant FM. The treatment of dislocations and fractures of the outer end of the clavicle. *Int Clin* 1917;1:145
- 10.- Caldwell GD. Treatment of complete permanent acromioclavicular dislocation by surgical arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 1943;25:368
- 11.- Campos OP. Acromioclavicular dislocation. *Am J Med* 1961;41:389
- 12.- Connolly JF. In De Palma's The management of fractures and dislocations An Atlas. 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Company 1984;493-503
- 13.- Cooper ES. New method of treating long standing dislocations of the scapulo-clavicular articulation. *Am J Med* 1961;41:389
- 14.- De Palma AF. Surgery of the shoulder. 3th ed. Philadelphia: Lippincott Company, 1986;716:559



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 15.- De Palma AF. Surgical anatomy of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. Surg Clin North Am 1963;43:1540
- 16.- Dewar FP, Barrington IW. The treatment of chronic acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg 1965;45B:32-35
- 17.- Edmonson AS, Crenshaw AH. In Campbell's operative orthopaedics. 6th ed. St. Louis-Toronto-London:the CV Mosby Company 1981:443-448
- 18.- Galpin RD, Hawkins RJ, Grainger RW. A comparative analysis operative vs non operative treatment of grade III acromioclavicular separations. Clin Orthop 1985;193:150-155
- 19.- Gurd FB. The treatment of complete dislocation of the outer end of the clavicle. Ann Surg 1941;113:1,094
- 20.- Harrison WE, Sisler J. Acromioclavicular separation treated by dacron vascular graft loop beneath the coracoid and through the clavicle. Scientific exhibit, AAOS. Dallas Texas 1974:17-22
- 21.- Heitemeyer U, Hierholzer G, Schneppendahl, Heinze J. The operative treatment of fresh ruptures of the acromioclavicular joint (lossy III). Arch Orthop Trauma Surg 1986;104:371-373
- 22.- Horn JS. The traumatic anatomy and treatment of acute acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg 1954;36B:202-208
- 23.- Imatini RJ, Hanlon JJ, Cady GW. Acute complete acromioclavicular separations. J Bone Joint Surg 1975;57:328-332
- 24.- Inman VT, Saunders JB, Abbott LC. Observations on the function of the shoulder joint. J Bone Joint Surg 1944;26:1
- 25.- Jacobs B, Wada PA. Acromioclavicular joint injury. J Bone Joint Surg 1966;48A:475-486
- 26.- Katznelson A, Nerbay J, Oliver S, Friedlander C. Dynamic repair of acromioclavicular dislocation. Acta Orthop Scand 1975;46:199-205
- 27.- Kawabe N, Uetanabe R, Sato M. Treatment of complete acromioclavicular joint dislocation. J Bone Joint Surg 1975;57:328-332

- clavicular separations by coracoacromial ligament transfer. Clin Orthop 1984;185:222-227
- 28.- Kennedy JC, Cameron H. Complete dislocation of the acromio - clavicular joint. J Bone Joint Surg 1954;36B:202-208
- 29.- Lancaster S, Horowitz M, Alonso J. Complete acromioclavicular separations. A comparison of operative methods. Clin Orthop 1987; 216:80-87
- 30.- Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective -- controlled, randomized study. J Bone Joint Surg 1986;68A:552-555
- 31.- Lezcano MA, Anzel SH, Kelly PJ. Complete dislocation and - subluxation of the acromioclavicular joint. J Bone Joint Surg 1961; 43A:379-391
- 32.- Neer CS. Nonunion of the clavicle. J Am Med 1960;172:1006-1011
- 33.- Neer CS. Fracture of the distal clavicle with detachment of -- the coracoclavicular ligament in adults. J Trauma 1963;3:99-110
- 34.- Nevilner JS. Acromioclavicular dislocation treated by transfe - rence of the coracoacromial ligament. Arch Surg 1952;64:292
- 35.- Nielsen WB. Injury of the acromioclavicular joint. J Bone Joint Surg 1963;45B:207
- 36.- O'Carroll PF, Sheehan JM. Open reduction and percutaneous Kirs - chner wire fixation in complete disruption of the acromioclavicular - joint. Injury 1982;13:299-301
- 37.- Phemister DB. The treatment of dislocation of the acromioclavicular joint by open reduction and threaded wire fixation.
- 38.- Post M. Current concepts in the diagnosis and management of -- acromioclavicular dislocations. Clin Orthop 1985;200:234-247
- 39.- Rockwood CA Jr. Fractures and dislocations of the shoulder, part 2: Dislocations about the shoulder. In Fractures, vol 1, pp 725 and - 729. Edited by Rockwood CA Jr. and Green DP. Philadelphia JB Lippin - cott, 1975

- 40.- Rosenorn M, Pedersen CB. A comparison between conservative and operative treatment of acute acromioclavicular dislocation. Acta Orthop Scand 1974;45:58-59
- 41.- Sage FP, Salvatore JF. Injuries of the acromioclavicular joint. A study of the results in 96 patients. Southern Med J 1963;56:486-495
- 42.- Shoji H, Roth CH, Chuinard R. Bone block transfer of coracoacromial ligament in acromioclavicular injury. Clin Orthop 1986;208:272-277
- 43.- Swartz B, Heisel J. Causes, therapy and results of operative -- treatment of recent and old acromioclavicular joint dislocations. -- Aktual Traumatol 1986;16:97-109
- 44.- Tossy JD, Mead NC, Simond HM. Acromioclavicular separations: Useful and practical classification for treatment. Clin Orthop 1963;28:111-117
- 45.- Ulling F, Wissing H. Injuries of the acromioclavicular joint. Clin Orthop 1984;185:328-335
- 46.- Urist MR. Complete dislocations of the acromioclavicular joint. The nature of the traumatic lesion and effective methods of treatment with an analysis of forty-one cases. J Bone Joint Surg 1946; 28A:813-818
- 47.- Urist MR. Follow-Up notes on articles previously published in the journal. Complete dislocation of the acromioclavicular joint. J Bone Joint Surg 1963;45A:1750-1753
- 48.- Wade H. Clinicopathological status and treatment of acromioclavicular dislocation with special reference to Tossy's grade 111.
- 49.- Weaver JK, Dunn HK. Treatment of acromioclavicular injuries --- especially complete acromioclavicular separation. J Bone Joint Surg - 1972;54A:1187-1193

50.- Weitzman G. Treatment of acute acromioclavicular joint dislocation by a modification Bosworth method. J Bone joint Surg 1967;-49A: 1167

51.- Zariczny j B. Late reconstruction of the ligaments following-acromioclavicular separation. J Bone joint Surg 1976;58A:792-795.