



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

11245
10
29

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado e Investigación
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL D. F.
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza
Departamento de Posgrado
Curso Universitario de Especialización
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

“La Luxación Acromioclavicular en el
Hospital General de la Villa de los
Servicios de Salud del D.D F.”

DR. ALEJANDRO BERNAL MARTINEZ

Para obtener el Diploma de
Especialista en Ortopedia y Traumatología



Director de Tesis:

DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ FLORES

CUICADO DE MEXICO
Servicios **DF**
Médicos

1 9 9 6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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

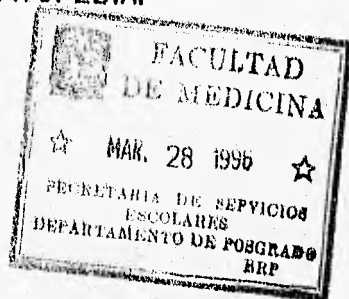
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

Vo.Bo. DR. ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.



Vo.Bo. DR. JOSÉ DE J. VILLALPANDO CASAS.

DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

DIREC. GEN. SERV. DE SALUD
DEL INSTITUTO VENEZOLANO
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS
INVESTIGACIÓN

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS POR PERMITIRME LA DIGNA DE VER CULMINADA
UNA ETAPA MAS EN LA VIDA.

A MI PADRE (Q.E.P.D) SE QUE DONDE ESTES ESTARAS
ORGULLOSO DE TU HIJO.

A MI ESPOSA ADRIANA . GRACIAS POR TU APOYO Y
COMPRESION.

PARA MI HIJA CELESTE, ESPERO SER UN BUEN PADRE
PARA TI.

A MI MADRE, Y MIS HERMANOS: BAGUERTO, ARODI,
SARA Y JUNIOR ADAN, SIEMPRE JUNTOS.

A MIS SUEGROS: SOFIA Y ARIEL GRACIAS POR TODO.
A TODO EL PERSONAL DE MEDICOS Y ENFERMERAS DE
LOS HOSPITALES GENERALES DEL D.D.F GRACIAS POR
SU AYUDA.

UN RECUERDO ESPECIAL PARA EL MAESTRO DEL CURSO
DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia DR. JORGE GARCIA LEON
(Q.E.P.D)

Y DR. ENRIQUE VILLALCROS GARDUNO QUIENES SE ESFORZARON
POR
HACER DE NOSOTROS TODOS UNOS ESPECIALISTAS.

GRACIAS.

INDICE.

I.- TITULO	1
II.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III.-OBJETIVOS	2
IV.-JUSTIFICACION	3
V.-MARCO TEÓRICO	4
1.- Antecedentes históricos	4
2.-Conceptos anatómicos	8
3.-Fisiopatología	12
4.-Clasificación	14
5.-Epidemiología	17
6.-Cuadro Clínico	18
7.-Estudios por imagen	19
8.- Tratamiento	21
VI.- HIPÓTESIS	29
VII.-MATERIAL Y MÉTODOS	30
VIII.-RESULTADOS	31
IX.-DISCUSION	34
X.-CONCLUSIONES	36
XI.-BIBLIOGRAFIA	37

II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿CUAL ES LA FRECUENCIA DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR EN EL HOSPITAL GENERAL " LA VILLA " Y EL COMPORTAMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DE SEPTIEMBRE DE 1993 A SEPTIEMBRE DE 1995 ?

III.- OBJETIVOS.

1.- DETERMINAR LA FRECUENCIA DE LAS LUXACIONES ACROMIO CLAVICULARES DENTRO DE LOS TRAUMATISMOS DEL HOMBRO EN NUESTRO MEDIO HOSPITALARIO.

2.- CONOCER LA INCIDENCIA DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR POR GRUPO DE EDAD Y SEXO.

3.- ANALIZAR EL MECANISMO DE LESIÓN MAS FRECUENTE Y EL LADO LESIONADO.

4.- EVALUAR EL TIPO DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO MAS FRECUENTEMENTE EMPLEADO POR EL SERVICIO, ASI COMO EL TIEMPO QUIRURGICO EN LA REALIZACIÓN DE LOS MISMOS.

5.- CONOCER EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN LA EVOLUCIÓN DE ESTE PADECIMIENTO.

IV.- JUSTIFICACION.

La articulacion acromioclavicular juega un papel preponderante en el funcionamiento mecanico del hombro, pues en conjunto con la articulacion esterno-costoclavicular, contribuye con el 80% de la movilidad en abduccion del miembro superior, siendo la misma muy estable por las conocidas relaciones anatómicas cápsulo ligamentarias y musculares. En el servicio de miembro torácico del Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas se ha observado que las lesiones capsuloligamentarias de la articulacion acromioclavicular ocupa el quinto lugar en frecuencia de las lesiones de la extremidad superior, en 1992 se encontraron un total de 2116 hombres y 2508 mujeres con lesiones ligamentarias de hombro, de estas se captaron 47 pacientes con diagnostico de luxacion acromioclavicular grado III, se encontro un 3.6% del total de consultas de esa unidad hospitalaria (90).

Con la creciente participacion atlética de la poblacion general, asi como el aumento en los traumatismos laborales y accidentes vehiculares, las lesiones de la articulacion acromioclavicular se han incrementado, por lo que se requiere conocer el comportamiento de esta patologia en la poblacion abierta como la que es manejada en nuestra unidad hospitalaria, asi como analizar que técnicas quirúrgicas son realizadas.

V.- MARCO TEORICO:

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

trapecio están intactos. Tipo II: esta provocada por una fuerza moderada que produce una rotura de los ligamentos acromioclaviculares y una lesión incompleta de los. Desde Hipócrates en el año 400 a.C , quien por primera vez describió el manejo de la luxación acromio-clavicular mediante un vendaje alrededor del hombro, no existe otro antecedente hasta que Cooper (23) realizó la primera reducción abierta en 1861. Es hasta el año de 1817 en que Cadonant (19) transfirió el extremo coracoides del ligamento acromio-coracoides y lo fijó al extremo lateral de la clavícula y la inserción aponeurótica del músculo trapecio con malos resultados. En 1941, Bosworth (15) emplea un tornillo para fijar el extremo lateral de la clavícula a la apofisis coracoides con resultados regulares, en ese mismo año Mumford (60) reseca el extremo distal de la clavícula por fuera de la inserción de los ligamentos coracoclaviculares, empleando además un refuerzo de fascia , obteniendo mejores resultados. En el mismo año Hart (44) obtiene buenos resultados con el manejo conservador con espica de yeso en abducción a 45 %. En 1942 Vargas (83) refiere la reparación utilizando la porción corta del biceps. Phemister (63) en el mismo año realiza la reducción abierta y fijación con alambre de Kirschner refiriendo buenos resultados por ser una técnica simple con hueso intacto. Nevilaser (61) en 1952 propone la desinserción de la inserción coracoides del ligamento coracoacromial y reinsertarlo en el extremo lateral de la clavícula, mostrando como secuelas una limitación a la rotación y movilidad de la clavícula, lo cual restringe la abducción del hombro, confirmado por las observaciones de Imman y Saunders (48). Horn en 1954 (46) observó la asociación clínica de los desgarros o avulsiones de los músculos deltoides y trapecio con lesiones similares de los ligamentos acromioclavicular y

coracoclavicular. Hunders (18) en 1961 presenta un nuevo método consistente en la imbricación muscular deltoido-trapezoidea, logrando una reparación durable y anatómica. Urist (82) en 1959 enlisto 32 métodos de tratamiento no operatorio para el tratamiento de la luxación acromio-clavicular. Tossy (81) en 1963 presenta una clasificación simple de este tipo de lesiones, cuya finalidad es separar los casos quirúrgicos de los no quirúrgicos, de acuerdo al grado y extensión de la lesión anatómica, revisando también el mecanismo de lesión, su trabajo no tubo significancia estadística, pero significó un paso muy importante en el conocimiento de esta patología. En el mismo año Sago-Salvatore (71) propusieron una clasificación acorde con la gravedad del daño sufrido por las estructuras respectivas.

En 1965 Deward-Barrington (28) incorporaron el concepto de la llamada reducción dinámica, que consiste en la transferencia del tendón conjunto (porción corta del biceps, coracobraquial y pectoral menor) con el proceso coracoideo, al extremo lateral de la clavícula, logrando una recuperación rápida. En 1967 Weitzman (89) publica una modificación del método anterior que consiste en la resección del cartilago articular, imbricando los musculos deltoides y trapecio. Allman (2) en el mismo año describió la importancia del conocimiento del mecanismo de lesión, la anatomía y los cambios patológicos involucrados y describe su propia clasificación. En 1972 Weaver - Dunn (88) realizan una revision de la clasificación hecha por Allman, Zlotsky y Ballard y da una representación de la verdadera incidencia y prevalencia de estas lesiones, recomendando la cirugía en los pacientes con lesiones severas, inestables y sintomaticas proponiendo una técnica en la cual combina la resección de 2 cm. de clavícula distal, transposición del extremo acromial del ligamento coracoclavicular con fragmento uso al canal medular clavicular, imbricando las porciones musculares del deltoides y trapecio, logrando buenos resultados.

En 1979 Imatani (49) propone los criterios para la evaluación de los resultados del tratamiento en la luxación acromio-clavicular. En 1978 Kappakas (50) propone utilizar injertos protésicos de dacrón con resultados regulares debido a la tendencia a la elongación del injerto. En el mismo año Berson (12) promueve la transferencia del tendón conjunto a un sitio receptor preparado en el extremo distal de la clavícula y se fija con un tornillo haciendo plastia ligamentaria, con buenos resultados pero con dificultad técnica. En 1979 Smith-Stewart (75) reportaron 30 diferentes procedimientos quirúrgicos en su estudio de 20 años de experiencia con estas lesiones. En los ochentas el manejo de este tipo de lesiones ha estado sujeta a una continua controversia. En 1980 Darrow (25) promueve el manejo conservador en las lesiones completas de la articulación acromio-clavicular a base de un inmovilizador similar al de Menny-Howard, con buenos resultados, y con ciertas limitaciones. En 1982 Kawabe (51) describe su técnica, retomando técnicas previas como plastia ligamentaria y transferencia del tendón conjunto, siendo considerada como una reparación más fisiológica que las dinámicas propuestas por otros autores. En 1984 Rockwood-Matsen (69) identifica 6 tipos de lesión, siendo los primeros tres los mismos que para Allman y Tossy, y agrega tres más variando solo en la dirección del desplazamiento de la parte distal de la clavícula.

En 1985 Walsh (86) publicó que los pacientes que habían recibido tratamiento conservador eran más fuertes en la abducción vertical y tenían una mejor sensación subjetiva que los pacientes con tratamiento quirúrgico.

En 1987 Timothy (79) comparó el tratamiento quirúrgico con el conservador de estas lesiones, demostrando que la resección clavicular fue efectiva para la disminución del dolor, la fijación transarticular es importante en la prevención de la artrosis postraumática, encontró además que la pérdida tardía de la

reduccion en el tratamiento quirurgico fue comun y que la correlacion de resultados entre los datos clinicos y radiologicos fue minima. En el mismo año Barry (5) evaluo resultados con la técnica de Dewar y Barrington encontrando resultados satisfactorios en los pacientes jóvenes, sus resultados fueron similares en los pacientes manejados conservadoramente, menciona ademas que el tratamiento quirurgico solo esta indicada en pacientes con luxacion cronica sintomática.

En el mismo año Taft (78) en un estudio retrospectivo de 10 años con 127 pacientes, obtuvieron tambien resultados clinicos equivalentes en pacientes con tratamiento conservador y quirurgico. En 1988 Tsou (80) presenta una fijación coracoclavicular por medio de un tornillo canulado colocado percutaneamente con el apoyo de un intensificador de imágenes encontrando buenos resultados pero con dificultad técnica. En el mismo año MacDonald (56) observo que los pacientes con tratamiento conservador tenían una fuerza y flexibilidad ligeramente mayor que los que habian sido tratados con fijación coracoclavicular con tornillo de Bosworth o Phemister. En 1991 Dawson- Stam (26) evaluaron sus resultados con la técnica de Kappakas empleando ligamento de dacrón a manera de cerclaje de la coracoidea a la clavícula, concluyendo que es una técnica sencilla, con bajo rango de complicaciones y alto porcentaje de reducción anatómica. En 1992 Bannister (7) propone una clasificación de la luxación acromio-clavicular aguda basada en estudios clinicos, radiologicos y anatomicos. En el mismo año Sundaram (77) evalúa resultados con la técnica de Bosworth modificada, no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre los resultados radiológicos y las consecuencias clinicas.

En 1993 Verhaben (84) trató las lesiones agudas acromio-claviculares tipo V en atletas con cerclaje coracoclavicular de dacrón, mostrando buenos y excelentes resultados en 66.7%. En 1993 Habernok (43) utilizo la placa

de Crook para el tratamiento de la luxación acromio-clavicular , reportando 84.28% de pacientes con excelentes resultados, sin complicaciones como infección aflojamiento de tornillos, falla del implante o reluxación despues de remover la placa. En el mismo año Gallwitzer (39) realizo el manejo quirurgico de la luxacion grado III de Tossy con un cerclaje de sutura PDS obteniendo excelentes y buenos resultados en 75-85 % de los casos.

Gohring (30) revisó los resultados obtenidos después de diferentes procedimientos quirurgicos para el manejo de la luxación acromio-clavicular, evaluando la fijación de la articulación mediante dos clavos de Kirschner, placa moldeable de Wolter y doble banda de tensión empleando PDS (polidioxanona). Encontrando complicaciones tempranas en 42.9% de los pacientes manejados con clavos, 58.3% de los manejados con placas y 16.7% de los manejados con ligamento de PDS, y que este comportamiento permanecía a largo plazo.

En 1994 Lizaur (55) menciono la importancia de la reparación deltoido-trapezoidea independientemente del método quirúrgico empleado.

2.- CONCEPTOS 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 banda continua de tejido conectivo elástico. En estudios recientes se ha demostrado que esta sindesmosis es una articulación en metamorfosis o es un estadio hacia el desarrollo de una articulación diartrodial. Cerca del 1% de las radiografías del hombro muestran una articulación diartrodial coracoclavicular bien desarrollada (82). La articulación acromioclavicular contiene un disco fibrocartilaginoso de tamaño variable, en la infancia y en la adolescencia las

superficies articulares están cubiertas con cartilago hialino que se convierte gradualmente en fibrocartilago en la clavícula a la edad de 17 años y en el acromion hacia los 24 años. El disco fibrocartilaginoso degenera normalmente con la edad, según Bosworth, la articulación acromioclavicular tiene una dimensión media de 9 x 19 mm. (16) El eje de la articulación es variable, casi siempre vertical o inclinado hacia abajo y medial (28), pero en ocasiones inclinado hacia abajo y lateral(59) De palma encontró una variación en el plano de inclinación de la articulación, que clasificó en 3 tipos: Tipo 1.- Inclinación de 16° ; Tipo 2.- Inclinación de 24.6° y Tipo 3.- Inclinación de 36.1°. 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 1 a 3 mm., un incremento en la anchura del espacio de 7 mm. en el hombre y de 6 mm. en la mujer es anormal (27).

Bosworth mostró que la distancia coracoclavicular es de 1.1 a 1.3 cm., y es mantenida por los ligamentos conoide y trapezoide (15). La cápsula articular y los ligamentos acromioclaviculares estabilizan la articulación y se confunden en la parte superior con el origen del deltoides y la inserción del trapacio. Adyacente a la articulación acromioclavicular se encuentran los ligamentos coracoclaviculares, que son el conoide y el trapezoide. El ligamento trapezoide se origina anterolateralmente en relación al conoide, posterior a la inserción del pectoral menor y se inserta en la porción inferior de la clavícula. Sus fibras se dirigen hacia arriba, hacia delante y ligeramente laterales. El ligamento conoide es mas medial y se origina en el margen posteromedial de la coracoides para extenderse hacia arriba y ligeramente hacia atrás y se inserta en el tuberculo conoide de la clavícula (42).

El ligamento coracoacromial parte del borde lateral de la parte media de la coracoides y se extiende hacia el extremo anteromedial del acromion. Forma parte del arco

coracoacromial, bajo el cual discurre el manguito de los rotadores (15).

El aporte sanguíneo a la articulación acromioclavicular deriva de un plexo vascular formado por la rama coracoacromial del tronco toracoacromial, la arteria circunfleja humeral posterior y la arteria supraescapular. La Inervación procede de los nervios supraescapular, pectoral y axilar (C3-C7). (42)

Existe una considerable controversia respecto al arco de movilidad normal de la articulación acromioclavicular. La cinética de esta articulación está compuesta por movimientos bastante limitados en tres grados de libertad. Debido a la variabilidad anatómica, de sus ejes y a la presencia de un disco, los movimientos normales no están definidos con precisión.(42) Kennedy describe dos movimientos en la articulación acromioclavicular: 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 (52). Inman y Col. manifestaron que la abducción depende del libre movimiento de las articulaciones esternoclavicular, acromioclavicular, escapulotorácica y escapulohumeral, y que la clavícula rota sobre su eje longitudinal, demostraron así mismo que el rango de rotación escapular hacia arriba, especialmente al principio y al final de la abducción del hombro era de 20 grados, y hasta 40 grados de rotación a lo largo del eje longitudinal de la clavícula comenzando a los 60 grados de abducción o de flexión, y después de los 135 grados, entre estos dos puntos casi ningún movimiento ocurre en la articulación. Describieron este mecanismo como un fenómeno de " cigüeñal ", con un movimiento de la articulación escapulooclavicular a nivel de los ligamentos coracoclaviculares intactos que permite la abducción y elevación hacia delante normal del hombro(48). Este concepto ha sido discutido por otros autores quienes describen una movilidad mínima a nivel de la articulación

acromioclavicular en comparación con la esternoclavicular. El concepto de movimiento escapulooclavicular sincronizado fue propuesto por Codman y defendido por Kennedy y Cameron así como por Rockwood y Matsen (69,52).

La evidencia de que la movilidad a nivel de la articulación acromioclavicular no es necesaria para la función del hombro se basa en el movimiento casi normal del hombro que se observa después de una artrodesis de la articulación acromioclavicular, de una transfijión coracoclavicular con un tornillo o de una artrodesis coracoclavicular (52). Mas recientemente Lancaster demostró que solamente 5 a 8 grados de movimientos ocurren en la articulación acromioclavicular (53). Se han realizado importantes investigaciones sobre la función relativa de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares. Urist en su trabajo, que a su vez ha sido confirmado por Rockwood y Matsen, sugiere que los ligamentos acromioclaviculares son responsables de la estabilidad horizontal de la articulación A-C (82,68).

La estabilidad vertical está proporcionada por los ligamentos coracoclaviculares. Estos sujetan el brazo de la clavícula, la cual a su vez está estabilizada por la capsula esternoclavicular(69). Fukuda y Col. han examinado en un estudio biomecánico en cadáveres la función de los ligamentos en relación a la carga. Confirmaron que los ligamentos acromioclaviculares suponían el principal freno para el desplazamiento clavicular posterior y para la rotación axial posterior (34). Se vio que el ligamento conoides era el principal freno para el desplazamiento y la rotación superior y anterior, y que el ligamento trapezoide servía para frenar la compresión axial. La contribución relativa a la estabilidad también varió con la cantidad de fuerza y de desplazamiento así como con la dirección del desplazamiento. Los ligamentos acromioclaviculares jugaban un papel importante a niveles bajos, y el fascículo conoide del ligamento

coracoclavicular demostro tener un papel mas importante en la estabilidad a niveles más altos de fuerza y desplazamiento (42).

3.- FISIOPATOLOGIA.

Horn, Hoyt y otros han estudiado los mecanismos que provocan lesiones acromioclaviculares (46,47). 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 (27). Primero existe un esguince que produce inestabilidad de la articulación, posteriormente ruptura de los ligamentos coracoclaviculares y de la aponeurosis del trapecio y deltoides. En la variedad subacromioides, además de los ligamentos que habitualmente se rompen, se agrega avulsión parcial del deltoides y del extremo lateral de la clavícula bajo los tendones de la porción corta del bíceps, coracobraquial y pectoral menor(34).

MECANISMO DIRECTO:

El mecanismo de lesión directo y mas frecuente es una caída sobre el extremo del hombro con el brazo pegado al cuerpo. La fuerza hacia abajo se transmite a través de la articulación acromioclavicular a la clavícula, la cual se desplaza hacia abajo hasta que es frenada por la primera costilla o por la tensión en la capsula esternoclavicular. Si la clavícula no se fractura, la escápula continua descendiendo y rota alejándose de la clavícula. La inserción superior del disco se rompe, se produce una avulsión de los ligamentos acromioclaviculares de su inserción proximal y la clavícula se ve desprendida del periostio en la porción inferior. Si continua el desplazamiento, la fascia clavipectoral y los ligamentos coracoclaviculares se rompen, seguidos de la inserción clavicular del deltoides que se asocia con una separación longitudinal del trapecio entre sus inserciones acromial y clavicular. La escápula ahora desprovista

de su aparato suspensorio, bascula hacia abajo, dando lugar a la deformidad primaria que no se debe confundir con el desplazamiento superior de la clavícula (42). La magnitud de las fuerzas que producen las lesiones tipo I o esguinces pueden ser tan grandes como las que causan las lesiones tipo II (subluxaciones) y tipo III (luxaciones), variando más bien el punto de aplicación de la fuerza, en las G I hay un impacto lateral, directo sobre el acromion, cruzando la articulación acromioclavicular horizontalmente. Mientras que en las G II y G III la fuerza se aplica en una dirección más surolateral, 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 II. 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 al rechazarse ocasiona ruptura de los ligamentos coracoclaviculares y desgarro de las inserciones musculares del deltoides y trapecio, produciéndose así la lesión tipo III (88). 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 (82). Este mecanismo constituye el 70% de los casos (42).

MECANISMO INDIRECTO:

También se ha descrito un mecanismo indirecto menos frecuente por el cual una fuerza dirigida através de un brazo flexionado y en abducción se transmite a través de la articulación glenohumeral a la escápula (46), y es soportada por el acromion, forzando la escápula hacia arriba y hacia la línea media y se produce la rotura de los ligamentos acromioclaviculares pero conservando los ligamentos coracoclaviculares los cuales son forzados a una posición de relajación (27). Dependiendo de la intensidad de la fuerza se produce un esguince, subluxación o una luxación de la

articulación acromioclavicular. El mecanismo indirecto esta involucrado solo en el 5% de los casos (42).

4. CLASIFICACIÓN:

La clasificación original de las lesiones acromioclaviculares fue realizada por Tossy y Col. la cual la divide en tres etapas: **Etapas I;** existe ruptura de ligamentos acromioclaviculares, manifestado por dolor a la movilidad, hiperestesia y edema local. **Etapas II;** hay ruptura del ligamento acromioclavicular más elongación del ligamento conoide y trapezoide, el signo de la teca es dudoso. **Etapas III;** hay ruptura total del ligamento acromioclavicular y coracoclavicular, existe el signo de la teca y la deformidad es evidente (81). Allman la complementa y establece una clasificación que divide las lesiones en tres grados, dependiendo de la magnitud de la lesión y de los ligamentos involucrados. **Grado I;** es el resultado de una fuerza leve, con desgarrar de solo unas pocas fibras de los ligamentos acromioclaviculares y de la cápsula, no hay laxitud de la articulación A-C, el dolor es mínimo, el diagnóstico es más clínico que radiológico, es un esguince de la articulación.

Grado II; usualmente es el resultado de una fuerza moderada y consiste en una ruptura de los ligamentos acromioclaviculares y de la cápsula articular, sin disrupción de los ligamentos coracoclaviculares, esta lesión se refiere como subluxación, hay laxitud de la articulación que causa frecuentemente una deformidad, los rayos X revelan un desplazamiento vertical del extremo distal de la clavícula menor del 50% de su anchura aun con carga de 10 a 15 libras en cada mano.

Grado III; consiste en una disrupción de los ligamentos coracoclaviculares que resulta en una luxación de la articulación A-C, 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

diagnostico es clinico y radiografico, se encuentra como dato adicional, hipersensibilidad o inflamación de la región coracoidea (2). Post refiere que el sistema de gradación de Allman es certero si la patología está limitada a los ligamentos circunvecinos de la articulación A-C, pero que las dislocaciones severas completas pueden ser depuradas dentro de una subclasificación en : (IV,OV,IVI. Lesiones Grado IV; 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. Constituyen del 5 al 10% de todas las luxaciones completas. Grado V; se trata de un desplazamiento posterior del extremo distal de la clavícula, está puede ocurrir durante los intentos de reducción cerrada de una luxación GIII. Grado VI; consiste en un desplazamiento inferior de la clavícula, es una lesión muy rara(65). Más recientemente, Rockwood y Matsen han ampliado la clasificación de Tossy y le agregaron otros tres tipos y ésta es la clasificación aceptada hoy por la mayoría de los traumatólogos (69). Tipo I; Está provocada por una fuerza mínima, los ligamentos acromioclaviculares se distienden pero la articulación permanece intacta y estable. Los ligamentos coracoclaviculares, el deltoides y el coracoclaviculares, existe una inestabilidad clinica moderada y un desplazamiento ligero de la escapula que se refleja en un pequeño aumento de la distancia coracoclavicular en las radiografias, las inserciones del trapecio y del deltoides están intactas. Tipo III; está provocada por una fuerza de mayor intensidad que rompe completamente la articulación acromioclavicular así como los ligamentos coracoclaviculares, al compararlo con el lado no lesionado se observa un aumento de la distancia coracoclavicular del 25 al 100% con el hombro desplazado hacia abajo, el trapecio y el deltoides están al menos parcialmente desinsertados, en

ocasiones se puede asociar con una fractura por avulsión de la base de la coracoides, la cual permanece unida a la clavícula por los ligamentos coracoclaviculares intactos. Tipo IV; Consiste en una rotura completa de los ligamentos coracoclaviculares y acromioclaviculares así como del deltoides y del trapecio con desplazamiento posterior de la clavícula, esta puede atravesar el músculo formando un ojal y ser irreductible, se ha asociado con una luxación esternoclavicular anterior completa(72), el espacio coracoclavicular puede aparecer sin cambios en las radiografías anteroposteriores, lo cual puede conducir a un error diagnóstico. Tipo V; es similar a una tipo III excepto que la distancia coracoclavicular aumenta en un 100 a un 300%, este desplazamiento se acompaña de un desprendimiento del trapecio del extremo distal de la clavícula. Tipo VI; está provocada por una fuerza de gran intensidad desde arriba sobre la porción distal de la clavícula o por una abducción violenta del hombro que rompe los ligamentos coracoclaviculares y acromioclaviculares y desplaza el extremo distal de la clavícula hacia abajo dentro del espacio subacromial o subcoracoides, la distancia coracoclavicular está reducida en la radiografía anteroposterior(69).

5.- EPIDEMIOLOGIA:

Las publicaciones sobre la epidemiología de las lesiones acromioclaviculares son muy variables. Rowe encontró 52 lesiones acromioclaviculares en una serie de 1003 lesiones de hombro en el Massachusetts General Hospital (70). En el año de 1989 en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas el número de lesiones de la articulación acromioclavicular es de aproximadamente 300 casos por año (90). Y en 1992 en la misma unidad hospitalaria se reporta que las lesiones capsuloligamentarias de la articulación acromioclavicular ocupa el quinto lugar en frecuencia de las lesiones de la extremidad torácica: se capturaron 47 pacientes con luxación G III (80).

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 segunda y tercera décadas de la vida (35, 49,51,54,65,73,81,88).

Causas de lesión: la gran mayoría de las lesiones, son el resultado de una gran violencia (82). Considerándose como las principales causas a los accidentes de tráfico y a las actividades deportivas, entre éstas, las más comunes son el rugby, fut-bol soccer, fut-bol americano, siendo el mecanismo directo el más frecuentemente involucrado (35,49,51,52,81,82,88). En una recopilación de resultados de tres fuentes, Dias y Gregg encontraron que el 56% se producían secundariamente actividades deportivas, el 31% en accidentes de tráfico y el 13% por caídas (29).

Extremidad Lesionada: Este tipo de lesiones se produce más frecuentemente en la extremidad dominante (49,52). Katznelson y Shoji reportan sin embargo, no haber encontrado predilección (73).

6.- CUADRO CLINICO:

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 (81).

Tipo I.- Hay dolor, inflamación y aumento de la sensibilidad leves localizados sólo a nivel de la articulación acromioclavicular. La presión sobre la articulación puede ser dolorosa, pero la articulación es estable y no hay deformidad (42).

Tipo II.- El dolor, la inflamación y el aumento de sensibilidad es más marcado, puede haber aumento de la sensibilidad en la región de los ligamentos coracoclaviculares, el extremo distal de la clavícula puede ser ligeramente prominente y algo inestable, con dolor a la movilización(42).

Tipo III.- Los síntomas locales son mayores y el extremo distal de la clavícula es prominente y groseramente inestable tanto en el plano vertical como en el horizontal. La inspección detallada revela que el hombro está desplazado hacia abajo (7). Bannister y cols. describieron una prueba para determinar el grado de desinserción del deltoides del extremo distal de la clavícula, la posición acromioclavicular se evalúa con una flexión del hombro hacia adelante contrarresistencia. Si el deltoides permanece insertado a la parte distal de la clavícula, la articulación A-C puede reducirse parcialmente. Si el desplazamiento A-C que se produce es pequeño o no hay desplazamiento indica un desgarro de la inserción clavicular de la porción anterior del deltoides (8).

Tipo IV.- La luxación posterior de la articulación A-C provoca un dolor agudo y un aumento de la sensibilidad importante, la clavícula es menos prominente en el plano vertical pero se

puede palpar por detrás de la articulación A-C si la inflamación no es muy importante. La lesión puede asociarse con una luxación anterior de la articulación esternoclavicular (42).

Tipo V.- Son similares a las tipo III excepto que se produce un mayor desgarramiento de los tejidos blandos, la parte distal de la clavícula es muy prominente y el hombro desciende visiblemente, en ocasiones la clavícula se desplaza hacia el tejido subcutáneo adyacente empujando la piel (42).

Tipo VI.- Da lugar a síntomas locales graves, la palpación puede revelar un acromion prominente con un escalón sobre la clavícula desplazada hacia abajo, la exploración física debe ir dirigida a una búsqueda cuidadosa de lesiones asociadas, incluyendo lesiones costales y pulmonares, el desplazamiento inferior de la clavícula puede contundir directamente o distender el plexo braquial, se ha descrito una parálisis transitoria de las raíces C5-C6 y una parálisis transitoria del nervio espinal accesorio (37,66,42)

7.- ESTUDIOS POR IMAGEN:

La evaluación radiográfica habitual de la articulación acromioclavicular incluye una proyección anteroposterior o preferiblemente una proyección con 15 grados de inclinación cefálica(proyección de Zanca), que proyecta la espina de la escápula fuera de la radiografía (91). debe ser comparativa de hombros, sin carga y con carga de ambas extremidades. El desplazamiento en el plano axial se puede comprobar en una proyección lateral axilar o en una Alexander, esta se obtiene con el paciente de pie manteniendo el brazo lesionado cruzado por delante del tórax con la mano en la axila opuesta, los dos hombros se encogen hacia delante para que las escápulas roten hacia adelante sobre el tórax, el hombro lesionado se coloca frente a un chasis de 25 x 30 cm. con el tórax en 30 grados con el chasis, el tubo de rayos X se inclina 15 grados caudalmente y se dirige hacia la coracoides, se puede hacer otra radiografía del hombro contralateral para compararlo (1). Hay que prestar

atención a las distancias acromioclavicular y coracoclavicular así como a las posibles fracturas asociadas del acromion, coracoides o costillas. El criterio de Hearden era un aumento del 40 al 50% de la distancia coracoclavicular (10), mientras que Rockwood y Watson pensaban que el diagnóstico podía hacerse con un aumento del 25% (69). Algunos autores han utilizado las radiografías de estrés para ayudar a diferenciar las lesiones tipo II de las tipo III. La cantidad de peso que debe aplicarse, no se ha estandarizado. Allman aplica de 10 a 15 libras de peso en cada mano (2), O' Carol coloca 3 kg. en cada mano (42), Tossy utiliza 20 libras para cada extremidad (81), Rosenorn aplica 10 Kg. de peso en cada mano (42), Imatani y Shoji utilizan 4.5 Kg. de peso en cada extremidad (49,73). Se cuelgan de 4 a 6 Kg. de peso en cada muñeca, no se le permite al paciente que coja los pesos ya que la contracción muscular evitaría el desplazamiento real (42). La utilidad de las radiografías de estrés ha sido muy cuestionada. Bossart y cols. cambiaron el diagnóstico sólo en 5 de las 82 lesiones de tipo II basándose en las radiografías de estrés (14) Las radiografías de estrés, sobre todo en fase aguda, pueden ser dolorosas.

A menos que la estrategia terapéutica para las lesiones tipo II y tipo III sea diferente, no hay indicación para realizar las radiografías de estrés (14).

Tipo I: Las radiografías son normales. Tipo II: La articulación acromioclavicular puede estar ligeramente ensanchada debido a una rotación medial de la escápula, y puede haber un ligero aumento del espacio coracoclavicular menor del 25% (69), o del 40 al 50% (10). No existe un aumento significativo del espacio coracoclavicular con las radiografías de estrés. Tipo III: El espacio coracoclavicular está aumentado más del 25 al 100% de la distancia normal, esta lesión puede producirse en asociación con una fractura de la coracoides, con ligamentos coracoclaviculares intactos, intervalo coracoclavicular es normal pero se observa que el extremo distal de la clavícula está

desplazado por encima del acromion (42). Tipo IV: Se observa el desplazamiento posterior en la proyección lateral axilar o en la de Alexander, el espacio coracoclavicular puede no estar aumentado de forma significativa, puede realizarse una TAC si es necesario para confirmar el diagnóstico (42). Tipo V: Se observa que el hombro está desplazado hacia abajo de forma aparente y el espacio coracoclavicular está aumentado del 100 al 400%. Tipo VI: La parte distal de la clavícula está atrapada por debajo del acromion o de la coracoides, la articulación acromioclavicular está luxada y el espacio coracoclavicular reducido.

8.- TRATAMIENTO:

El Tratamiento para los esguinces acromioclaviculares tipo I es conservador, consiste en la aplicación de hielo local, analgésicos y un cabestrillo, cuando disminuyen el dolor y la inflamación, normalmente en una semana, se inician ejercicios graduales en todo el arco de movilidad. Los resultados a largo plazo son normalmente buenos (42).

Las lesiones acromioclaviculares tipo II también se tratan de forma conservadora, la mayoría de los traumatólogos aceptan la subluxación y tratan al paciente como si se tratara de una lesión tipo I, se han propuesto diversas alternativas a los cabestrillos con el fin de intentar la reducción de la articulación. Éstos son vendajes con tela adhesiva, escayolas de hombro y dispositivos tales como el cabestrillo de Kenny-Howard, el cual sujeta el brazo y eleva el hombro con una cincha que va sujeta a una almohadilla situada sobre la porción distal de la clavícula para ayudar a empujar esta hacia abajo, sin embargo, la necesidad de mantener aplicada una presión continua sobre el extremo de la clavícula para mantener la reducción resulta en una incidencia relativamente alta de problemas cutáneos (42). Bjørneld y cols. tuvieron un 100% de resultados excelentes con medidas conservadoras (13). Bateman habló de un posible trastorno interno en la articulación después de una lesión tipo II (5).

Bergfeld, en un estudio observó que el 9% de las lesiones tipo I y en el 23% de las lesiones tipo II presentaban síntomas significativos durante el seguimiento (11). Cox , en un seguimiento a largo plazo encontró síntomas residuales en el 36% de las lesiones tipo I, en el 48% de las tipo II y en el 67% de las tipo III (24). La artrosis degenerativa en la articulación A-C es probablemente la causa de los síntomas tardíos y puede tratarse de forma eficaz mediante el procedimiento de Mumford (60). Tipo III se han descrito unas 50 técnicas de vendaje y unas 80 técnicas quirúrgicas, lo cual nos demuestra que no hay un método ideal, único, seguro y confiable (42). La literatura está llena de información contradictoria y hay relativamente pocos estudios prospectivos (42), el tratamiento conservador de las luxaciones A-C tipo III consiste en el empleo de diversos tipos de cabestrillos y arneses combinados o de cabestrillos simples, los cabestrillos combinados con arneses se deben utilizar continuamente hasta que cicatricen todos los tejidos lesionados lo cual hace que el cumplimiento sea difícil y requieren ajustes periódicos de los dispositivos (42).

Bjorneld y cols. publicaron 7 buenos resultados y 23 satisfactorios a los 6 años de seguimiento en 33 pacientes tratados con un cabestrillo de Kenny-Howard (13). Darrow y cols. obtuvieron 16 resultados satisfactorios en 19 pacientes tratados con un dispositivo similar, el empleo de estos dispositivos es normalmente durante 2 a 4 semanas (25).

Dias y Gregg presentaron 52 pacientes con lesiones tipo II o tipo III que evolucionaron bien con tratamiento conservador (20). De forma similar, Glick no observó ninguna complicación a los 3 años de seguimiento en 35 pacientes (37). Larsen y cols. en un estudio prospectivo aleatorio con 84 pacientes, compararon el tratamiento con un cabestrillo simple contra la técnica de agujas acromio claviculares de Pfomister encontrando que a los 13 meses no hubo diferencias en los resultados clínicos basados en el dolor, arco de movilidad y fuerza, tampoco influyeron en los

resultados clínicos, el grado de subluxación residual o la presencia de osificación coracoclavicular. La rehabilitación y la vuelta a la actividad laboral fue más rápida en el grupo con tratamiento conservador. La edad de los pacientes con cirugía tuvieron problemas con las agujas, incluyendo roturas, desplazamientos e infecciones del trayecto de la aguja. Las intervenciones quirúrgicas se recomiendan solo en pacientes agudos con clavículas muy prominentes en su parte lateral y con trabajos pesados y para aquellos en cuya actividad cotidiana se incluyen movimientos del brazo por encima de la cabeza (54). De forma similar Galpin y cols. presentaron buenos resultados con tratamiento conservador frente a la fijación coracoclavicular con tornillo de Bosworth a los 34 meses de seguimiento (35).

Taft y cols. en un estudio retrospectivo de 10 años con 127 pacientes, obtuvieron también resultados clínicos equivalentes en pacientes con tratamiento conservador y con tratamiento quirúrgico (78). Se ha criticado al tratamiento conservador por conducir a una debilidad del hombro, sin embargo Walsh y cols. publicaron que los pacientes que habían recibido tratamiento conservador eran más fuertes en la abducción vertical y tenían una mejor sensación subjetiva que los pacientes con tratamiento quirúrgico (86). MacDonald y cols. observaron que los pacientes con tratamiento conservador tenían una fuerza y flexibilidad ligeramente mayor que los que habían sido tratados con fijación coracoclavicular con técnica de Bosworth o técnica de Pfemister (56). Aunque Urst publicó una alta incidencia de resultados insatisfactorios en una revisión de 101 casos de luxaciones acromioclaviculares (82) parece que hay una tendencia creciente hacia el tratamiento conservador para este tipo de lesiones (29,56,86).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO. Se han descrito un gran número de procedimientos quirúrgicos para tratar tanto las luxaciones acromioclaviculares agudas como las crónicas. Estos se pueden agrupar en cuatro categorías generales de técnicas que incluyen

un intento de reparar directamente la articulación acromioclavicular, el refuerzo de los ligamentos coracoclaviculares, la escisión de la porción distal de la clavícula con o sin reconstrucción de los ligamentos coracoclaviculares y la estabilización dinámica mediante transposiciones musculares (42).

Reparación Acromioclavicular; se han propuesto varios métodos de fijación acromioclavicular incluyendo clavillos lisos o roscados, tornillos, alambres en bandas de tensión o placas. Se ha recomendado el intento de reparar directamente los ligamentos acromioclaviculares combinado con la fijación articular, sin embargo los extremos deshilachados de los ligamentos rotos se suturan muy mal. Nevilaser propone la desinserción de la inserción coracoides del ligamento coracoacromial y reinsertarlo en el extremo lateral de la clavícula (61).

Dependiendo de la estabilidad de la fijación, el brazo se mantiene en un cabestrillo simple hasta que se produzca la cicatrización de las partes blandas momento en el cual se retiran los dispositivos de fijación y se comienzan los ejercicios progresivos de movilidad y fortalecimiento. Las desventajas de estos procedimientos son una alta incidencia de complicaciones con los clavillos, incluyendo rotura, migración o infecciones. Generalmente no se realizan técnicas específicas para reconstruir o reparar los ligamentos coracoclaviculares con la técnica de Pfenister (63).

Lancaster y cols. revisaron retrospectivamente 90 casos tratados con diferentes técnicas quirúrgicas, donde se obtuvieron resultados excelentes en el 96% de los casos con fijación acromioclavicular y en el 89% con fijación coracoclavicular, recomendaron la fijación con alambre de Kirschner con corchajos de alambre en bandas de tensión (53).

Paavoinen y cols. utilizaron un tornillo AO transarticular combinado con una reparación directa de los ligamentos

acromioclaviculares y coracoclaviculares en 36 pacientes con un seguimiento de 4 años, se obtuvieron buenos resultados globales en el 92%, se produjo osteolisis del extremo distal de la clavícula, pero esto no afectó a los resultados finales, aunque se produjo una artrosis degenerativa de la articulación A-C que si afectaba estos resultados (62). Miasowsky y cols. obtuvieron un 81% de excelentes resultados en 59 pacientes tratados con una placa-gancho de Baiser combinada con la reparación de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares y seguido de una movilización precoz (58). La placa se coloca en la superficie superior de la porción distal de la clavícula y tiene un gancho curvo que atraviesa la articulación acromioclavicular para quedar situado debajo del acromion. También se ha utilizado con buenos resultados una placa de bisagra (67).

Refuerzo Coracoclavicular: La reducción indirecta de la articulación acromioclavicular mediante la fijación de la clavícula a la coracoides la han utilizado numerosos autores. Boswort describió por primera vez el empleo de un tornillo de cabeza plana para anillos, la técnica puede realizarse con una exposición limitada o combinada con desbridamiento articular y reparación directa de los ligamentos coracoclaviculares, el brazo se inmoviliza en un cabestrillo hasta que complete la cicatrización, después se retira el tornillo y se comienza la movilización (45). Una técnica alternativa es la que emplea un asa de alambre, material de sutura, cinta de Dacron o un injerto vascular de Dacron alrededor del extremo distal de la clavícula y de la base de la coracoides, se reduce la articulación y se ata el nudo sobre la cara anterior, lejos del tejido subcutáneo, se han obtenido excelentes resultados con esta técnica por varios autores (33,64,26). Añadir la resección de la porción distal de la clavícula aporta poco al procedimiento (17). Los problemas precoces por erosión de la parte distal de la clavícula se han evitado en ocasiones con el empleo de un injerto vascular de Dacron Velour (64). Bargren y cols. publicaron buenos resultados

en un 94% de los pacientes tratados con esta técnica comparados con un 73% en aquellos en los que se emplea la técnica de Pflumister (9). También se han recomendado las suturas de nylon (40), los alambres de acero inoxidable (31,45) y las sedas del nº 2 ofreciendo pocas ventajas sobre los injertos de Dacron (3). También se ha descrito la reconstrucción de los ligamentos utilizando la porción corta del tendón del biceps o el ligamento coracoacromial (51). Kawabe y cols. transfirieron el ligamento coracoacromial con una pastilla ósea desde el acromion hasta la superficie inferior del extremo distal de la clavícula y lo fijaron con suturas o con un tornillo, se repararon los ligamentos acromioclaviculares y se fijó la articulación con clavillos de Kirschner durante algún tiempo, a los 7 años de seguimiento hubo 37 resultados excelentes, 3 buenos y 1 malo (51).

Escisión De La Porción Distal De la Clavícula; Fue descrita independientemente por Mumford para el tratamiento de las lesiones acromioclaviculares tipo II con artrosis degenerativa postraumática y por Gurd para el tratamiento de las luxaciones tipo III (41,60) ha demostrado ser un tratamiento útil para una articulación acromioclavicular sintomática que es estable en el plano vertical. Coock y Tibone verificaron la utilidad de este procedimiento en las lesiones acromioclaviculares crónicas sintomáticas tipo II en deportistas (22).

Para el procedimiento de Mumford se puede utilizar una incisión anterior tipo sable o una incisión transversa, se abre la articulación acromioclavicular y se extirpan los 2 cm. distales de la clavícula, si se resecan más de 5 cm. de clavícula, se produce una debilidad significativa del hombro (36), antes de cerrar, se moviliza ampliamente el hombro para descartar que haya un pinzamiento del muñón de la clavícula con el acromion, lo cual puede ser causa de sintomatología persistente, se cierra la cápsula y se coloca un cabestrillo para que el paciente esté cómodo hasta que cicatricen los tejidos blandos.

Weaver y Dunn describieron una modificación del procedimiento de Mumford para el tratamiento de las luxaciones acromioclaviculares tipo III, los 2 cm. distales de la clavícula se extirpan oblicuamente y el ligamento coracoclavicular se desinserta de su inserción acromial y se transfiere al canal intramedular del extremo distal de la clavícula utilizando una técnica de sutura a través de orificios perforados en la clavícula, los movimientos se inician precozmente, los autores presentaron buenos resultados en 12 casos agudos y 3 crónicos (88). Confirmado por otros autores (68,87). Shoji y cols. modificaron el procedimiento quitando un bloque óseo de 5 x 5 mm. del acromion con el ligamento coracoclavicular, los 2 cm. distales de la clavícula se resecan oblicuamente en dirección superolateral o inferomedial para facilitar el paso del bloque óseo dentro del canal intramedular, la fijación se consigue con suturas a través de orificios perforados, obteniendo buenos resultados clínicos en 14 de los 15 casos (73).

Transposición Muscular Dinámica; Varios autores han descrito diferentes intentos de proporcionar una estabilidad dinámica a la articulación A-C mediante la transposición de músculos desde la coracoides a la porción distal de la clavícula (4,30). Una reducción adecuada requiere la recuperación del tono muscular normal en el postoperatorio para reducir la articulación (42).

Dewar y Barrington describieron una transposición de toda la coracoides y la fijación con tornillos en 5 pacientes, todos ellos con buenos resultados (28).

Berson y cols. obtuvieron resultados buenos o excelentes en 28 de 29 pacientes (23 agudos y 6 crónicos) (12). Durante los últimos 25 años, la técnica ha consistido en la transferencia de una porción de la coracoides con el tendón de la porción corta del biceps a la clavícula inmediatamente por encima de la coracoides, se trataron 51 casos con esta modificación y no

hubo fallos, recurrencias o rigidez residual, llegando a recuperar la función completa o casi completa del hombro, no obstante la experiencia positiva con este procedimiento no ha sido universal (16). Ferris y cols. obtuvieron resultados variables y no lo recomiendan (32). Skjeldah y cols. también observaron resultados variables y se manifestaron en contra del procedimiento por la aparición de complicaciones significativas, incluyendo parálisis del nervio musculocutáneo y la pseudoartrosis de la transposición (74). Caspio y cols. publicaron 3 (6%) parálisis del nervio musculocutáneo en 54 casos, las cuales se recuperaron todas espontáneamente (20).

Las luxaciones de tipo IV, V y VI, a menos que sean asintomáticas, se tratan con dos clavillos acromioclaviculares o con reconstrucción coracoclavicular con un injerto de Dacron, las luxaciones crónicas se tratan con un procedimiento de Weber-Dunn modificado (42).

VI.- HIPOTESIS.

*** DE TRABAJO:**

Se espera encontrar que los pacientes con traumatismo de hombro que presenten luxación acromioclavicular esta sea debida a trauma directo, más frecuente en hombres con predominio de la extremidad dominante, que las lesiones incompletas sean mas frecuentes que las completas.

*** NULA :**

No se espera encontrar que los pacientes con traumatismo de hombro que conduzca a la luxación acromioclavicular sea debida a trauma directo, más frecuente en hombres, con predominio de la extremidad derecha y que las lesiones incompletas sean más frecuentes que las complejas.

VII.- MATERIAL Y MÉTODOS:

Tipo de estudio; Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo.

Universo; Todos los pacientes con traumatismo de hombro, esguinco, subluxación y luxación acromioclavicular durante el periodo comprendido de septiembre de 1993 a septiembre de 1995 en el Hospital General "La Villa".

Criterios de Inclusión; 1.- Pacientes con contusión simple de hombro. 2.-pacientes con esguinco, subluxación y luxación acromioclavicular. 3.-Pacientes manejados quirúrgicamente y hospitalizados en el servicio de ortopedia. 4.- Mayores de 16 años. 5.- De ambos sexos. 6.- Con luxación aguda o crónica. 6.- Con expediente clínico completo. 7.- Sin padecimiento anergizante (artritis reumatoide, cancer, osteoporosis, etc.). 8.- No tratados quirúrgicamente con anterioridad.

Criterios de Exclusión; 1.- Pacientes con luxación de hombro. 2.- Menores de 16 años. 3.- Pacientes con fractura de tercio distal de clavícula.

Procedimientos: Se recabaron los datos obtenidos de la libreta de registro de padecimientos traumáticos del hospital, localizando las lesiones simples de hombro, esguinces, subluxaciones y luxaciones acromioclaviculares, se revisó la libreta de registro de pacientes hospitalizados por alguna lesión compleja de la articulación acromioclavicular (tipo III) recabando los expedientes de los mismos y revisando los días de internamiento, pre y postoperatorio, así como la técnica quirúrgica empleada, y la libreta de registro de procedimientos quirúrgicos para la recolección de tiempo anestésico-quirúrgico.

VIII. RESULTADOS:

Se revisaron las libretas de registro de padecimientos traumáticos del Hospital General " La Villa ", que acudieron a la consulta de urgencias en el periodo comprendido de septiembre de 1993 a septiembre de 1995, se encontraron 304 lesiones traumáticas de la articulación acromioclavicular, correspondiendo a trauma simple en 173 casos (56.9%), esquinco tipo I en 48 casos (16.1%), subluxación tipo II en 22 casos (7.2%), y luxación completa tipo III en 34 pacientes (11.2%), no se especificó el tipo de lesión en 28 casos correspondiendo al 8.6%.(figura 1)

Las lesiones tipo I y tipo II fueron tratadas de forma conservadora, mediante la inmovilización con cabestrillo o vendaje elástico de Stimpson modificado por 3-4 semanas con revisión del mismo cada semana, además de aplicación de hielo local y analgésicos, posteriormente al retirar el vendaje se inicia programa de ejercicios de Godmann. Siendo controlados por la consulta externa o en urgencias.

En la libreta de ingresos del hospital en el periodo antes mencionado se encontraron 34 pacientes con lesiones tipo III las cuales fueron tratadas quirúrgicamente, de los cuales se eliminaron 4 casos por no contar con expediente clínico completo.

SEXO: Se encontró un predominio marcado de afectación del sexo masculino en el 100% de los casos.

EDAD: Se produce en la etapa productiva de la vida, con un predominio de el grupo de edad de 21 a 30 años con una media de 25.5 años, con un porcentaje del 60% de los casos. (figura 3)

OCUPACION: Observándose su presentación en un alto porcentaje de obreros en un 38.7%, comerciantes en un 20%,

estudiantes 16.7%, y desempleados en un 13.33%, el resto vario entre deportistas, campesinos y profesionistas. (figura 4)

LADO AFECTADO: Se observó con mayor frecuencia en el lado derecho en 16 casos correspondiendo al 53.3% y al izquierdo en 14 casos (46.7%) figura 2.

MECANISMO DE LESIÓN: Se presentó un predominio del mecanismo directo por caída en 19 pacientes correspondiendo al 63.3% , y trauma directo por otras causas en 6 casos (20%), sumando un total de 25 casos para un 83.3% El mayor porcentaje de lesionados fue en actividades recreativas en un 70% y accidentes de trabajo en 16. El mecanismo indirecto se presentó en 5 casos correspondiéndole un 16.7%, predominando los atropellamientos y accidentes automovilísticos.(figura 5)

CUADRO CLÍNICO: El dolor se presentó en el 80% de los casos, y el 83% manifestaba incapacidad funcional por limitación de la abducción, la deformidad fue causa de consulta en todos los pacientes.(figura 6)

SIGNOS A LA EXPLORACIÓN INICIAL: Se encontro en todos los pacientes signo de la " tecla " positivo. Dolor a la digito presión en la articulación en 27 casos correspondiendo a un 85% siendo de leve a moderado en la mayoría de ellos. Limitación a la movilidad en todos los pacientes no cuantificando el rango, así como también se reporta disminución de la fuerza muscular en el 60% de los casos no cuantificandose la misma.

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS: Todos los pacientes revisados cuentan con descripción radiológica de una placa anteroposterior del hombro afectado donde se menciona la pérdida de la relación acromioclavicular no cuantificandose la distancia coracoclavicular. No se describen estudios radiograficos con pruebas dinámicas.

TIEMPO DE LESIÓN: Se encontraron 24 pacientes con lesión acromioclavicular aguda correspondiendo al 80%, y 6 crónicas, (rango 1m-8m).(figura 7)

DIAS DE INTERNAMIENTO: Se encontró un promedio de 4.6 días, rango (1-13 días).

DIAS PREOPERATORIOS: Los días promedio entre el ingreso del paciente y la realización del procedimiento quirúrgico fue de un rango de 0 a 11 días con un promedio de 3.03 días.

TECNICA QUIRURGICA: El procedimiento preferido por el personal de especialistas de la unidad fue la técnica de Weaver y Dunn en 27 casos (90%), la técnica de Mundlos en 2 casos (6.7%) y Bosworth en un caso (3.33%) (figura 8).

TIEMPO DE CIRUGIA: Fue un rango que varió desde 65 minutos hasta 180 minutos, con un promedio de 119 minutos.

TIEMPO DE INMOVILIZACIÓN POSTOPERATORIA: Todos los pacientes se inmovilizaron de 2 a 3 semanas en que se cita a la consulta externa.

IX. DISCUSIÓN:

De las 304 lesiones traumáticas de las articulaciones del hombro predominaron las lesiones tipo I (56.9%), correspondiendo con lo reportado por la literatura mundial, la siguiente en frecuencia fue el tipo III (11.2%) quizá debido al seguimiento por tratarse de pacientes que son ingresados al hospital para la resolución quirúrgica del caso. Resalta el hecho de que no se clasificaron el 8.8% de las lesiones.

La totalidad de las lesiones tipo I y II son manejadas en el servicio de urgencias con cita posterior a la consulta externa, muchos de los pacientes no acuden a los controles posteriores por lo que la realidad de su evolución es difícil de cuantificar.

Los 30 pacientes con lesiones de tipo III, presentaron marcado predominio del sexo masculino no reportándose ningún caso en el sexo femenino, lo cual es contrario a lo reportado, en el Hospital de Magdalena de las Salinas se reporta una incidencia de 17.7% (90).

La edad de presentación coincide con lo reportado en la literatura mundial, donde se reporta como un padecimiento de la etapa productiva de la vida, con una media de 25.5 años en el 60% de los casos por lo que representa pérdidas económicas importantes.

Es un padecimiento de personas con desempeño manual importante, obreros y comerciantes, así como estudiantes y desempleados, afectando más frecuentemente al hombro derecho. El mecanismo de lesión directa es el de mayor impacto en el desarrollo de la patología, cabe mencionar que la mayoría de los traumatismos fueron debidos a caídas durante actividades recreativas y en el medio laboral lo anterior correspondiendo a lo reportado mundialmente, resalta el incremento del mecanismo indirecto 16.7% contra el 11.8% reportado por el Hospital de Magdalena de las Salinas (90).

En cuanto al cuadro clínico no se presentan variaciones a lo reportado, predominando la incapacidad funcional y la deformidad, así como el dolor, este último mejoraba al evolucionar hacia la cronicidad la lesión. Los signos clínicos clásicos de la lesión completa de la articulación acromioclavicular estuvieron presentes, los datos radiológicos fueron tomados de la descripción radiológica en la nota de ingreso, donde solo se menciona la pérdida de la congruencia articular acromioclavicular en una proyección anteroposterior de hombro. Predominaron las lesiones agudas en el 80% de los casos.

Los pacientes ingresados con lesiones tipo III se mantuvieron internados por un promedio de 4.6 días, los días promedio entre el ingreso y la realización del procedimiento quirúrgico fue de 3 días debido en su mayoría al tiempo de programación quirúrgica. en el 36.6% se realizó el procedimiento posterior a su ingreso por el servicio de urgencias.

El procedimiento quirúrgico más empleado es la técnica de Weaver-Dunn en el 90% de los casos, generalmente realizada por médicos adscritos al servicio de ortopedia. El tiempo quirúrgico promedio fue de 115, sin complicaciones en el transoperatorio ni en el postoperatorio inmediato.

Todos los pacientes fueron egresados del servicio con cabestrillo y cita en 2-3 semanas, no se cuenta con datos en los expedientes que manifiesten la evolución postoperatoria.

Las hipótesis del presente trabajo fueron corroboradas por los datos encontrados.

X.- CONCLUSIONES:

1.- Las lesiones acromioclaviculares constituyen una patología de presentación frecuente en nuestro medio y por lo tanto se debe conocer adecuadamente los criterios de diagnóstico y tratamiento de la lesión, así como protocolizar el seguimiento de los pacientes.

2.- Las lesiones del tipo luxación acromioclavicular tipo III Allman, son mas comunes en la edad productiva de la vida.

3.- Predomina en el sexo masculino.

4.- La etiología de las lesiones muestra predilección por el mecanismo directo.

5.- Se recomienda la técnica de Weaver-Dunn para el manejo de esta patología en particular, por presentar facilidad técnica relativa y accesible para instituciones sin alta tecnología.

6.- El tratamiento precoz de las lesiones severas de la articulación acromioclavicular es muy importante para lograr mejores resultados, por lo tanto, se insiste en un criterio en el servicio de urgencias en el sentido de que el paciente debe de tratarse quirúrgicamente desde un inicio evitando el manejo retardado e integrando al paciente rápidamente a su actividad normal.

7.- Es necesario la realización del seguimiento de los pacientes tomando como base la evaluación de Imatani y cols (49), tabla 1.

8.- Se propone una hoja de puntaje para la evaluación de los resultados del tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular tipo III.(tabla 2)

LESIONES TRAUMATICAS DE LA ARTICULACION ACROMIOCLAVICULAR.

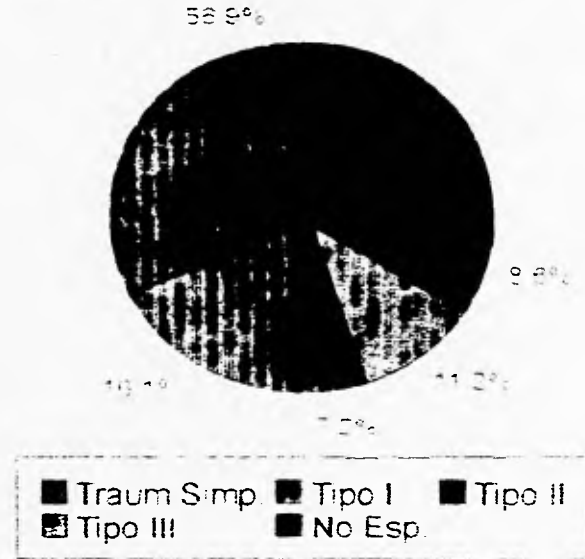
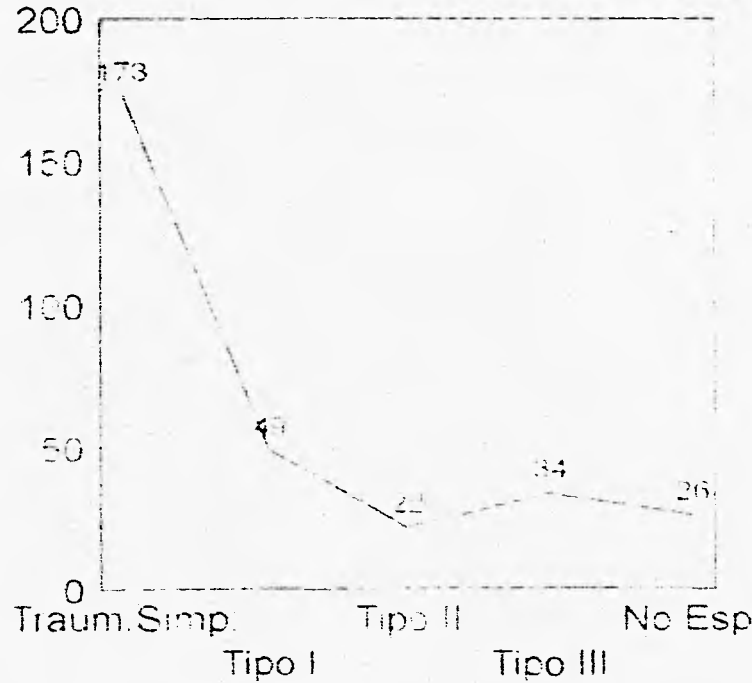


FIGURA 1

FRECUENCIA POR GRUPO DE EDAD

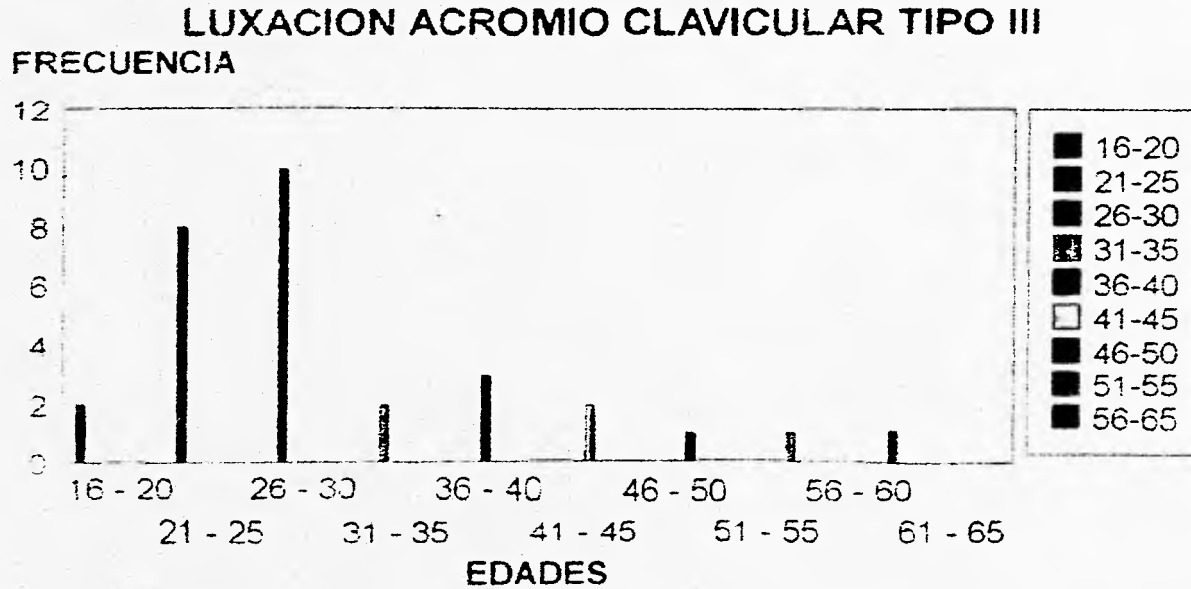


FIGURA 2

PREDOMINANCIA POR LADO LESIONADO.

LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III

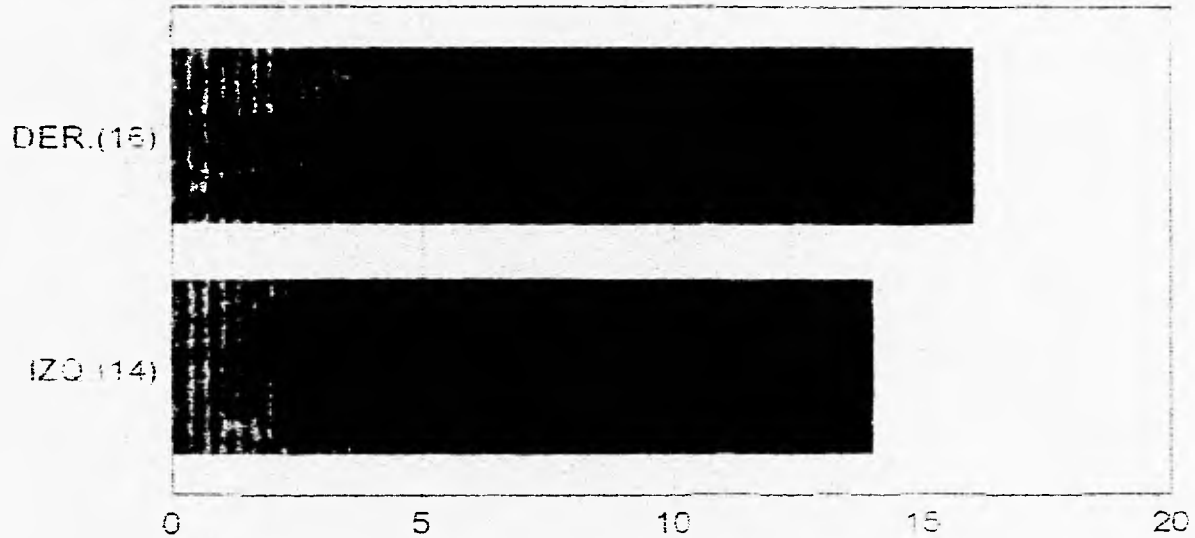


FIGURA 3

OCUPACION

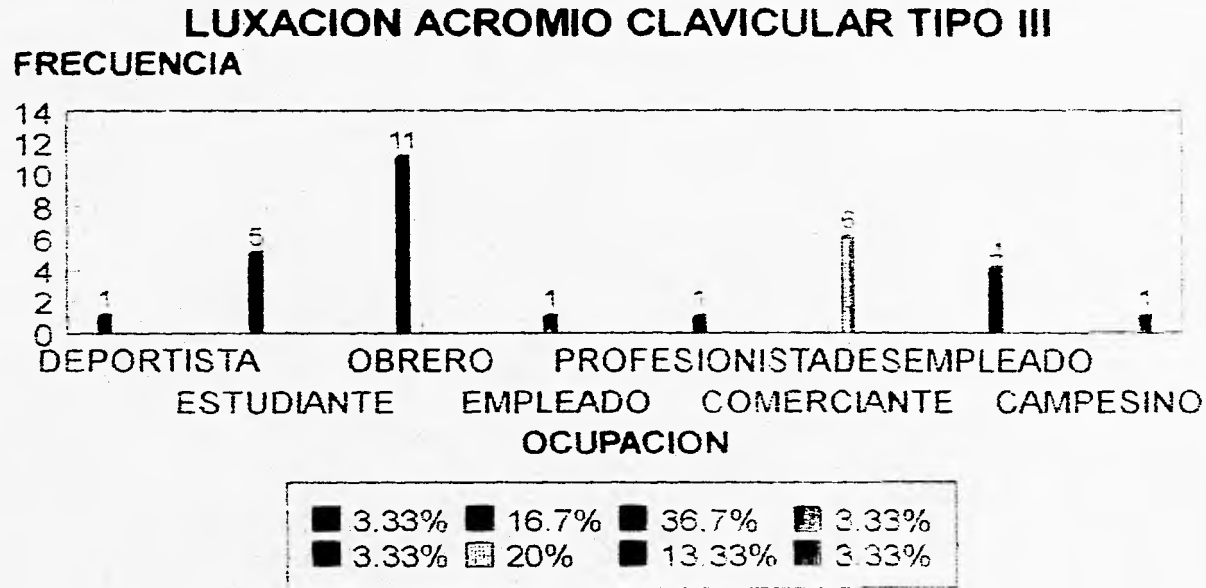


FIGURA 4

MECANISMO DE LESION

LUXACIONES ACROMIOCLAVICULARES TIPO III

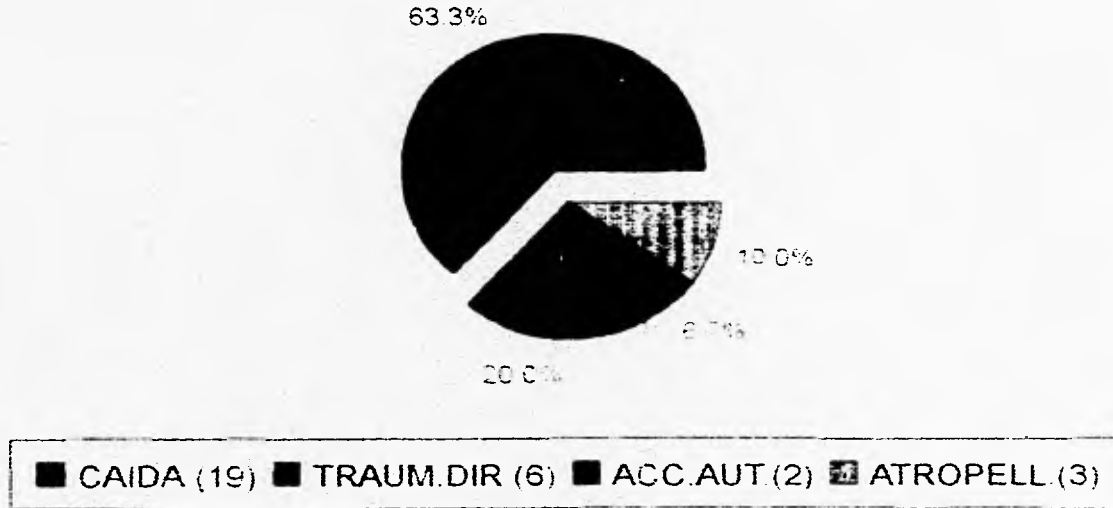


FIGURA 5

CUADRO CLINICO

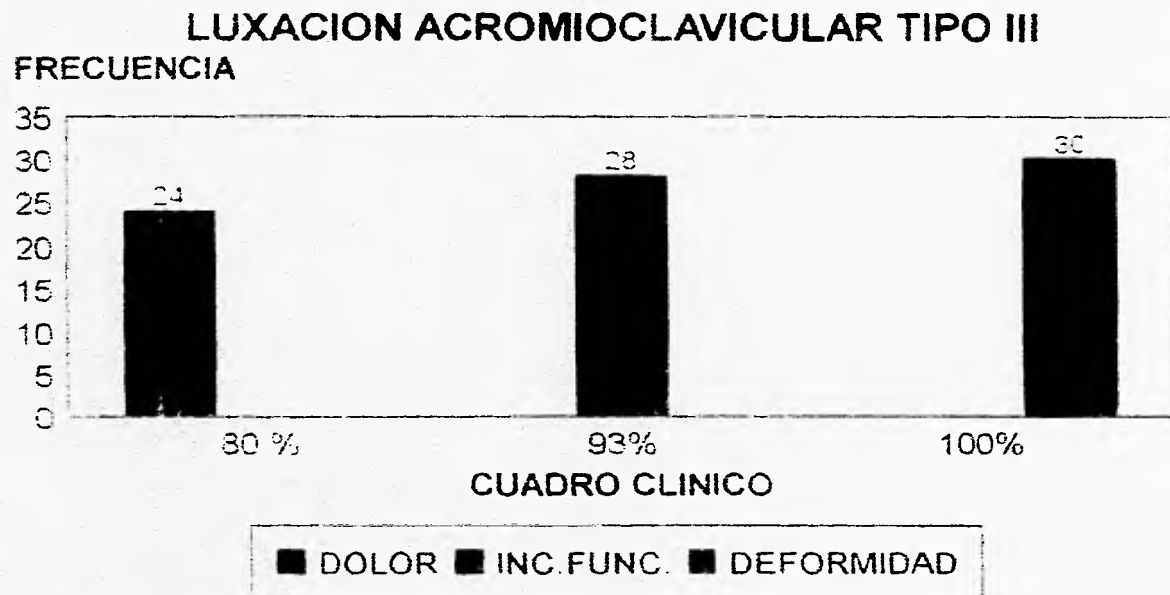


FIGURA 6

TIEMPO DE LESION

LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III

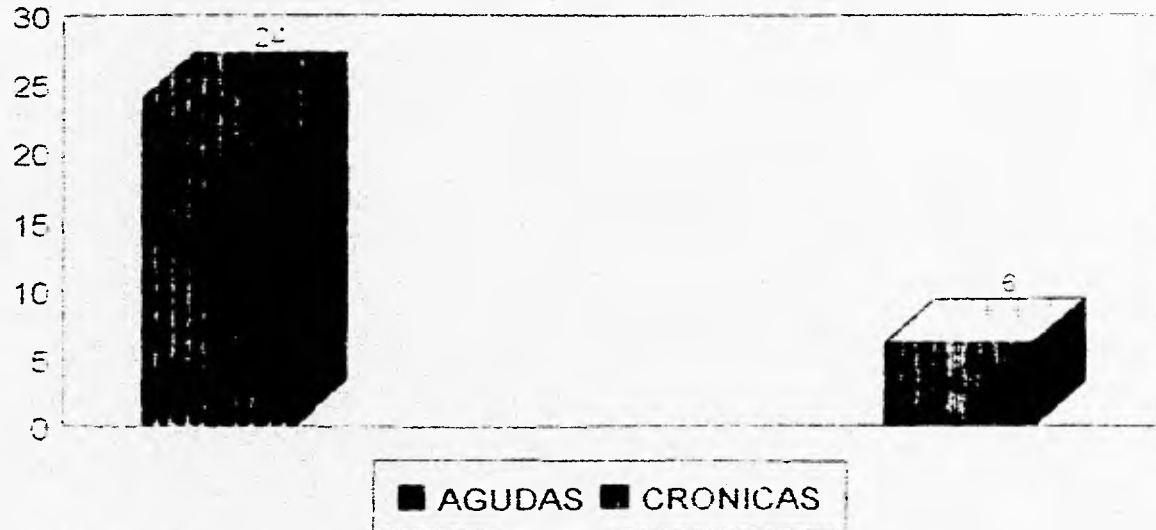


FIGURA 7

TECNICA QUIRURGICA EMPLEADA

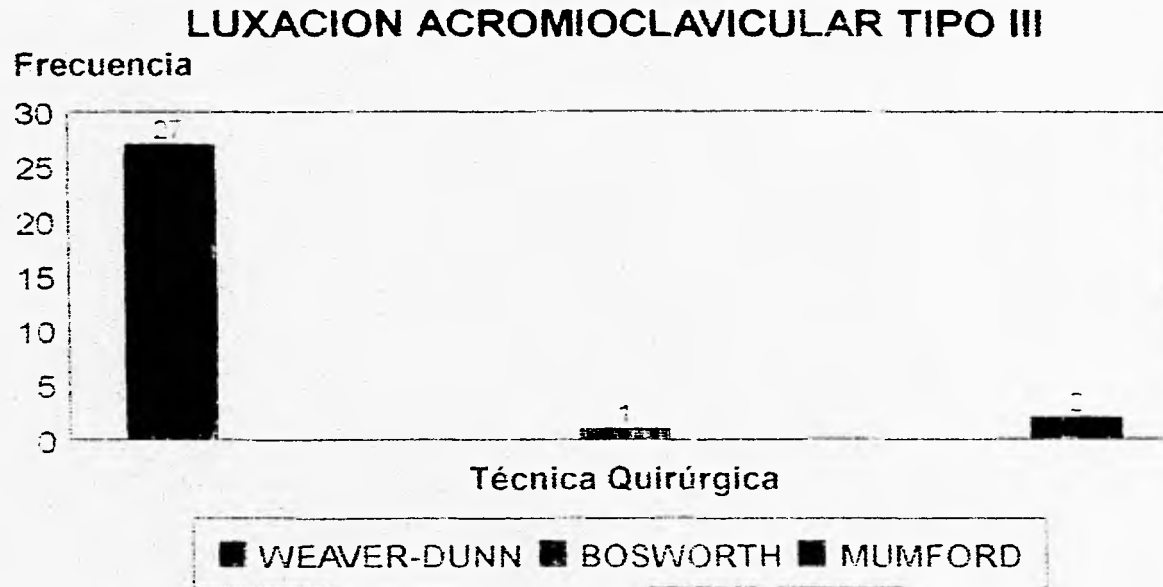


FIGURA 8

SISTEMA DE EVALUACION CLINICA PARA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR(MODIFICADA DE IMATANI et al,1975)

- NUMERO DE PUNTOS

-
- 40
- 25
- 10
- 0
-
- 15
- 5
- 5
-
- 10
- 5
- 5
-
- 15
- 10
- 5
- 0

- CARACTERISTICAS

- DOLOR (40 PUNTOS)
- NINGUNO
- LEVE,OCASIONAL
- MODERADO,TOLERABLE,LIMITADO
- SEVERO,CONSTANTE,INCAPACITANTE
- FUNCION (25 PUNTOS)
- DEBILIDAD
- EMPLEA EL HOMBRO
- CAMBIOS PROFESIONALES
- MOVIMIENTO(20 PUNTOS)*
- ABDUCCION
- FLEXION
- ABDUCCION
- DEFORMIDAD CLINICA(15 PUNTOS)
- NINGUNA
- LEVE (<25%)
- MODERADA (25%-50%)
- SEVERA (>50%)

- (TABLA 1)

HOSPITAL GENERAL " LA VILLA " SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA. HOJA DE PUNTAJE PARA EVALUACION DE RESULTADOS DEL TX QUIRURGICO DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III.

- NOMBRE:
- EDAD:
- SEXO:
- OCUPACION
- FECHA DE LESION:
- FECHA DE CIRUGIA:

- EXP:
- DIRECCION:
- TEL:

LADO LESIONADO:

- DOLOR: SEVERO:.....0 PUNTOS
- MODERADO:.....1 PUNTOS
- LEVE:.....2 PUNTOS
- NINGUNO:.....3 PUNTOS
- DEFORMIDAD: SEVERA:.....0 PUNTOS
- MODERADA:.....1 PUNTOS
- LEVE:.....2 PUNTOS
- NINGUNA:.....3 PUNTOS
- ARCOS DE MOVILIDAD (ABDUCCION)
- 0 - 90°0 PUNTOS
- 91 - 110°1 PUNTOS
- 111° - 130°2 PUNTOS
- 131° - 180°3 PUNTOS

- (DANIELS)
- FUERZA MUSCULAR:(ABDUCTOR)
 - 2.....0 PUNTOS
 - 3.....1 PUNTOS
 - 4.....2 PUNTOS
 - 5.....3 PUNTOS

- DOLOR -ACTIVIDAD
- 0 PERSISTE CON ACTIV.DIARIA
- 1 OCASIONAL C/ACTIV.DIARIA
- 2 CON EJERCICIOS
- 3 NINGUNO
- RETORNO A ACTIVIDADES PREVIAS
- 0 NO RETORNA
- 1 ACTIVIDADES DIFERENTES
- 2 LIMITACIONES
- 3 RETORNO TOTAL

- RESULTADOS:EXCELENTES (18 PUNTOS)
- BUENOS (12-17 PUNTOS)
- REGULARES (6-11 PUNTOS)

(TABLA 2)

XI.- BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Alexander DM: Dislocation of the acromio-clavicular joint. Radiography 1948; 14:139.
- 2.- Allman FL: Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. J Bone Joint Surg (Am) 1967; 49:774-784.
- 3.- Babe JG, Valle M, Couceiro J: Treatment acromioclavicular disruptions: Trial of a simple surgical approach. Injury 1988; 19:159-161.
- 4.- Bailey RW, O'Connor GA, Tilus PD, et al: A dynamic repair for acute and chronic injuries of the acromioclavicular joint area. J Bone Joint Surg (Am) 1972;54:1802.
- 5.- Bateman JE: Athletic injuries about the shoulder in trowing and body contact sports. Clin Orthop 1962;123:75-83.
- 6.- Barry GD: Acromioclavicular dislocation, a conservative method of treatment of complete acromioclavicular separation. Clin Orthop 1974;130:267-272.
- 7.- Bannister GC: The management of complete acromioclavicular dislocation: A randomized prospective controlled trial comparing early movement with coracoclavicular screw fixation (thesis). University of
- 8.- Bannister GC, Wallace WA, Stableforth PG, et al: The management of acute acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg (Br) 1989; 71:848-850.
- 9.- Bargren JH, Erlanger S, Dick HM: Biomechanics and comparison of two operative methods of treatment of complete acromioclavicular separation. Clin Orthop 1978; 130:267-272.
- 10.- Bearden JM, Hughston JC, Whatley GS: Acromioclavicular dislocation. Method of treatment. J Sports Med 1977; 1:5-17.

- 11.- Bergfeld JA, Andrich JJ, Clancy WD: Evaluation of the acromioclavicular joint following first- and second-
spains. *Am J Sports Med* 1978; 6:153-159
- 12.- Berson BL, Gilbert MS, Green S: Acromioclavicular
dislocations: Treatment by transfer of the coracoid process
to the clavicle. *Clin Orthop* 1978;157-164.
- 13.- Bjerneld H, Novellus L, Thorling J: Acromioclavicular
separations treated conservatively: A 5-year follow-up study.
Acta Orthop Scand 1983;54:743-745.
- 14.- Bossart PJ, Joyce SM, Mannster RJ, et al: Lack of efficacy
of "weighted" radiographs in diagnosing acute
acromioclavicular separation. *Ann Emerg Med*
1988;17:47-51.
- 15.- Bosworth BM: Acromioclavicular separation: A new method
of repair. *Surg Gynecol Obstet* 1941; 73:868-871
- 16.- Bosworth BM: Complete acromioclavicular dislocation. *N
Engl J Med* 1949;241:221-225.
- 17.- Browne JE, Stanley RF, Tullus HS: Acromioclavicular joint
dislocations. *Am J Sports Med* 1977; 5:258-263.
- 18.- Bundens WD, Cook JL: Repair of acromioclavicular
separations by deltoid-trapezius imbrication. *Clin Orthop*
1981; 20:109.
- 19.- Cadonant FM: The treatment of dislocations and fractures
of the outer end of the clavicle. *Int Clin* 1917; 1:145.
- 20.- Caspi I, Ezra E, Nerubay J , et al: Musculocutaneous nerve
injury after coracoid proces transfer for clavicle
instability. *Acta Orthop Scand* 1987 58:284-295.
- 21.- Codman EA: Rupture of the supraspinatus tendon and
other lesions in or about the subacromial bursa, in the
Shoulder. Boston, Thomas Todd, 1934.
- 22.- Cook FF, Tibone JE: The Mumford procedure in athletes. *Am
J Sports Med* 1988; 16:97-100.

- 23.- Cooper ES: New method of treating long standing dislocations of the scapulo-clavicular articulation. *Am J Med* 1861;41:389.
- 24.- Cox JS: The fate of acromioclavicular joint in athletic injuries. *Am J Sports Med* 1981; 9:50-53.
- 25.- Darrow JC, Smith JA, Lockwood RC: A new conservative method for treatment of type III acromioclavicular separations. *Orthop Clin North Am* 1980; 11:727-733.
- 26.- Dawson I, Stam L: Complete acromioclavicular dislocations: Treatment with a dacron ligament. *Injury* 1991; 22(3):173-176.
- 27.- DePalma AF: *Surgery of the Shoulder*; ed 2. Philadelphia, JB Lippincott, 1973.
- 28.- Deward FP, Barrington TW: The treatment of chronic acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg(Br)* 1965; 47:32-35.
- 29.- Dias JJ, Gregg PJ: Acromioclavicular joint injuries in sports. *Sports Med* 1991; 11:125-132.
- 30.- Dias JJ, Steingold RS, Richardson RA, et al: The conservative treatment of acromioclavicular dislocations: Review after 5 years. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987; 69: 719-722.
- 31.- Ejeskar A: Coracoclavicular wiring for acromioclavicular joint dislocation. *Acta Orthop Scand* 1974;45:652-661.
- 32.- Ferris BD, Bhabra N, Paton DF: Coracoid process transfer for acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop* 1989; 242:184-194.
- 33.- Fleming RE, Tornberg DN, Kiernan HA: An operative repair of acromioclavicular separations. *J Trauma* 1978;18:709-712.
- 34.- Fukuda K, Craig EV, Mai-Nan A, et al: Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68:434-440.

- 35.- Galpin RD, Hawkins RJ, Grainger RW: A comparative analysis of operative versus nonoperative treatment of grade III acromioclavicular separations. *Clin orthop* 1985; 193:150-155.
- 36.- Gillespie HS: Excision of the outer end of the clavicle for dislocation of the acromioclavicular joint. *Can J Surg* 1984; 7:18-20.
- 37.- Gillick JM, Miburn LJ, Haggerty JF: Dislocated acromioclavicular joint: Follow-up study of 35 unreduced acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med* 1977; 5: 264-270.
- 38.- Gohring FB: Acromioclavicular dislocations diagnosis and management. *Clin Orthop* 1985; 200: 234-247.
- 39.- Gollwitzer M: Surgical management of complete acromioclavicular joint dislocations (Tosny) with PDS cord cerclage. *Aktuelle Traumatol* 1993; 23 (8): 366-370.
- 40.- Gronmark T: Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. *Acta Orthop Scand* 1976; 47: 306-310.
- 41.- Gurd FB: The treatment of complete dislocation of the outer end of the clavicle: A hitherto undescribed operation. *Ann Surg* 1941; 113: 1094-1096.
- 42.- Gustilo BR, Kyle FR, Templeman D: *Fracturas y luxaciones*. 1 ed. vol I. Edit. Doyma. 1995: 304-315.
- 43.- Haberneck H, Weinstabl R: A Crook plate for treatment of acromio - clavicular joint separation: Indication, technique, and results after one year. *J of Trauma* 1993; 35(8): 893-901.
- 44.- Hart VL: Treatment of acute acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg* 1941; 23(1): 175-176.
- 45.- Heitenmeyer U, Hierholzer G, Schneppendahl G, et al: The operative treatment of fresh ruptures of the acromioclavicular joint (Tosny III). *Arch Orthop trauma Surg* 1986; 104: 371-373.

- 46.- Horn JB: The traumatic anatomy and treatment of the acute acromioclavicular dislocations. *J Bone Joint Surg* 1954;36:194-201.
- 47.- Hoyt WA: Etiology of shoulder injuries in athletes. *J Bone Joint Surg (Am)* 1967;49:755-756.
- 48.- Inman VT, Saunders JH, Abbott LC: Observation on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg* 1944;26:1-30.
- 49.- Imatani RJ, Hanlon JJ, Cady GW: Acute complete acromioclavicular separations. *J Bone Joint Surg* 1975; 57:328-332.
- 50.- Kappakas S, McMaster JH: Repair of acromioclavicular separation using a decron prothesis graft. *Clin Orthop* 1978;131:247-251.
- 51.- Kawabe N, Watanabe R, Sato M: Treatment of complete acromioclavicular separation by coracoacromial ligament transfer. *Clin Orthop* 1984; 185:222-227.
- 52.- Kennedy JC, Cameron M: Complete dislocation of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg (Br)* 1954;36:202-208.
- 53.- Lancaster S, Horowitz M, Alonso J: Complete acromioclavicular separations. *Clin Orthop* 1987; 218:80-88.
- 54.- Larsen E, Rjerg-Nielson A, Christensen P: Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation: A prospective, controlled, randomized study. *J Bone Joint Surg (Am)* 1986;68:552-555.
- 55.- Lizaur A, Mario L, Cebrian R: Acute dislocation of the acromioclavicular joint. Traumatic anatomy and the importance of deltoid and trapezius. *J Bone Joint Surg (Br)* 1994; 76(4):602-606.

56. MacDonald PB, Alexander MJ, FrøjukJ, et al:
Comprehensive functional analysis of shoulders following
complete acromioclavicular separation. *Am J Sports Med*
1988;16:475-480.
57. McPhee IB: Inferior dislocation of the outer end of the
clavicle *J Trauma* 1980;20:709-710.
58. Misowsky B, Brenner P, Duben W, et al : Repair of
complete acromioclavicular dislocation (Tossy stage II)
using Baiser's hook plate combined with ligament sutures.
Injury 1988; 19:227-232.
59. Moseley HF: Athletic injuries to the shoulder joint. *Am J*
Surg 1959;98:401-422.
60. Mumford EB. Acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint*
Surg 1941; 23:799-802.
61. Nevišer JB: Acromioclavicular dislocation treated by
transference of the coracoacromial ligament. *Arch Surg*
1952; 64:292-297.
62. Paavolainen P, Björkenheim JM, Paukku P, et al: Surgical
treatment of acromioclavicular dislocation: A review of 39
patients. *Injury* 1983;14:415-420.
63. Phemister DB: The treatment of dislocation of the
acromioclavicular join by open reduction and
threaded-wire fixation. *J Bone Joint Surg* 1942;24 (1):
166-168.
64. Park JP, Arnold JA, Coker TP et al: Treatment of
acromioclavicular separations. *Am J Sports Med* 1980;
8:251-256.
65. Post M : Current concepts in diagnosis and management of
acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop* 1995;
200:234-247.

- 66.- Patterson WR: Inferior dislocation of the distal and clavicle-A case report *J Bone Joint Surg (Am)* 1967; 1184-1186.
- 67.- Rahmanzadeh R, Volgt C, Fahlmi S: Surgical treatment of AC joint injury. *Helv Chir Acta* 1990;57:805-814.
- 68.- Henschling W, Nordsjö L, Nordgren B, et al: Resection arthroplasty for repair of complete acromioclavicular separation. *Arch Orthop Trauma Surg* 1980;97:161-164.
- 69.- Rockwood CA, Matsen FA: *The Shoulder*, Philadelphia, WB Saunders Co. 1990.
- 70.- Rowe CR: Fractures of the clavicle, in cave FF: Fractures and other injuries. St Luis, Mosby-Year Book, 1958, pp 259-263.
- 71.- Sage J: Recurrent inferior dislocation of the clavicle at the acromioclavicular joint: A case report. *J Sports Med* 1982;10:145-146.
- 72.- Sanders JO, Lyons FA, Rockwood CA: Management of dislocations of both ends of the clavicle. *J Bone Joint Surg (Am)* 1990; 72:399-401.
- 73.- Shoji H, Roth C, Chuiard R: Bone block transfer coracoacromial ligament in acromioclavicular injury. *Clin Orthop* 1988; 208:272-277.
- 74.- Skjeldal S, Lundblad R, Dullerud R: Coracoid process transfer for acromioclavicular dislocation. *Acta Orthop Scand* 1988;59:180-182.
- 75.- Smith MJ, Stewart MJ: Acute acromioclavicular separations: A 20 year study. *Am J Sports Med* 1979;7:62-71.
- 76.- Stam L, Dawson I: Complete acromioclavicular dislocations:treatment with a dacron ligament. *Injury* 1991; 22:173-176.

- 77.- Sundaram ND: Treatment of complete remanent acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg* 1984; 49:399-402.
- 78.- Taft TN, Wilson FC, Oglesby JW: Dislocation of the acromioclavicular joint. *I. Bone joint Surg (Am)* 1987;69:1045-1051.
- 79.- Timothy SM: Conservative treatment of grade III acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop* 1991;269:112-119.
- 80.- Tsou PM: Percutaneous cannulated screw coracoclavicular fixation for acute acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop* 1989;243:112.
- 81.- Tossy JD, Mead NC, Sigmund HM: Acromioclavicular separations: Useful and practical classification for treatment. *Clin Orthop* 1983;28:111-119.
- 82.- Urist MR: Complete dislocation of the acromioclavicular joint: the nature of the traumatic lesion and the effective methods of treatment with an analysis of 41 cases. *J Bone Joint Surg* 1946;28:813-837.
- 83.- Vargas L: Repair of complete acromioclavicular dislocation, utilizing the short head of the biceps. *J Bone Joint Surg* 1942;24:772.
- 84.- Verhaegen E, Gasteleyn PP, de Boeck H, Handelberg F: Surgical treatment of acute type V acromioclavicular injuries, a prospective study. *Acta Orthop Belg* 1982;58:175-182.
- 85.- Waldrop JI, Norwood LA, Alvarez RG: Lateral roetgenographic projections of the acromioclavicular joint. *Am J Sports Med* 1981;9:337-341.
- 86.- Walsh WM, Peterson DA, Shelton G, et al: Shoulder strength following acromioclavicular injury. *Am J Sports Med* 1985;13:163-168.

- 87.- Warren-Smith CD, Ward MW: Operation for acromioclavicular dislocation J Bone Joint Surg (Am) 1972;54:1187-1194.
- 88.- Weaver JK, Dunn HK: Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. J Bone Joint Surg (Am)1972;54: 1147-1194.
- 89.- Weltzman G: Treatment of acute acromioclavicular joint dislocation by a modification Besworth metod. J Bone Joint Surg 1967;49A:1167.
- 90.- XX S:I:M:O (Sistema de Información Médico Operativo) H:O:M:S INSS.
- 91.- Zanca P: Shoulder pain: Involvement of acromioclavicular joint: Analisis of 1000 cases. AJR 1971;260. 112-119.