

11245

1964



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Ortopedia y Traumatología
"Lomas Verdes"

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS TECNICAS DE MUMFORD Y WEAVER-DUNN EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA LUXACION AGROMIOGLAVICULAR COMPLETA.

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de Especialista en Traumatología y Ortopedia

presenta:

DR. JESUS ROBOLEO PALAZUBLOS GOMEZ



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

Febrero de 1987



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 está 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

	PAGINA
CAPITULO I.- INTRODUCCION -----	1
CAPITULO II.- ANTECEDENTES HISTORICOS -----	2
CAPITULO III.- OBJETIVO -----	3
CAPITULO IV.- HIPOTESIS -----	3
CAPITULO V.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y BIOMECANICAS ----	4
CAPITULO VI.- CLASIFICACION -----	13
CAPITULO VII.- MATERIAL Y METODO -----	17
CAPITULO VIII.- TECNICAS QUIRURGICAS -----	22
CAPITULO IX.- RESULTADOS -----	25
CAPITULO X.- DISCUSION Y ANALISIS -----	43
CAPITULO XI.- CONCLUSIONES -----	44
BIBLIOGRAFIA -----	45

I.- INTRODUCCION

El ritmo de vida actual, con una sistemática aceleración de las actividades del ser humano, conlleva un mayor índice de riesgo de lesiones traumáticas; vehículos más veloces, atletas cada vez más temerarios ante los retos del profesionalismo y nuevas marcas deportivas, junto con un desempeño laboral que implica el manejo de maquinaria con creciente complejidad, son producto directo de la competencia que impulsa el desarrollo de la especie humana.

Por sus características anatómicas y biomecánicas, la articulación acromioclavicular es especialmente susceptible de lesionarse. La luxación acromioclavicular es un padecimiento que se presenta en la etapa productiva del individuo, predomina en el sexo masculino y es causa de largos períodos de incapacidad y limitación en el desempeño laboral (17, 23, 31) con el consiguiente detrimento socioeconómico individual, familiar e institucional.

Ninguna área en el campo de la Cirugía Ortopédica es tan controvertida como el tratamiento de la desintegración completa de la articulación acromioclavicular (4, 17, 23, 38). Están quienes proponen métodos cerrados de tratamiento y quienes bregan por métodos quirúrgicos; la literatura reporta una gran cantidad de procedimientos quirúrgicos diseñados para su tratamiento, señalando un gran número de complicaciones (17, 28, 33, 21), tales como migración y/o falla del material de osteosíntesis, erosión ósea (osteólisis) por el material de osteosíntesis, recurrencia de la deformación, desarrollo tardío de artroalgia acromioclavicular, modificaciones anatómicas innecesarias con implicación de estructuras sanas y una segunda intervención para retirar el material empleado.

Este trabajo fue realizado con la finalidad de analizar comparativamente dos recursos más en el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa, ya que los reportes de estas técnicas son satisfactorios al ofrecer procedimientos quirúrgicos relativamente sencillos, pocas complicaciones y resultados funcionales excelentes (18, 28, 31, 36).

II.- ANTECEDENTES HISTORICOS

El interés y controversia por esta patología se incrementa con la llegada del siglo XX; una revisión de la literatura sugiere que cualquier método de tratamiento da buenos resultados y que todos tienen su cuota de resultados desfavorables en cuanto al dolor, disfunción y deformidad residual. Parecería que el factor decisivo en lo que respecta a obtener un buen o mal resultado no es el método empleado, sino más bien la habilidad con que se ejecuta. Además, un resultado pobre puede no deberse al método utilizado sino al daño infligido a los tejidos o a una rehabilitación postoperatoria deficiente.

Las metas principales del tratamiento son lograr una estabilidad del complejo articular del hombro, movilidad completa sin dolor y un aspecto estético aceptable (1, 2, 3, 6, 10, 14, 16, 17, 19, 20, 27, 28, 29, 31, 32, 33).

Los procedimientos quirúrgicos reportados en la literatura para el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa son numerosos y pueden clasificarse en cinco grupos (17, 28), a saber:

a) REPARACION, FIJACION Y/O RECONSTRUCCION DE LOS LIGAMENTOS CORACOCALVICULARES: Bosworth (1941), Allredge (1965), Weitzman (1967), Moseley y Templeton (1969), Barnhart (1970).

b) REPARACION, FIJACION INTERNA O EXTERNA Y/O RECONSTRUCCION DE LA ARTICULACION ACROMIOCALVICULAR: Bateman (1962), Allman (1967), Neviasser (1968), De Palma (1973).

c) TRANSFERENCIAS MUSCULARES DINAMICAS Y/O TENDINOSAS: Vargas (1942), Dewar y Barrington (1965), Bailey y O Connor (1972), Weaver y Dunn (1972).

d) RESECCION DEL EXTREMO LATERAL DE LA CLAVICULA: Mumford (1941), Gurd (1942), Moseley (1969), Weaver y Dunn (1972).

e) ARTRODESIS ACROMIOCALVICULAR: Copher (1933), Brosgol (1961), De Palma (1973).

III.- OBJETIVO

Comparar los resultados obtenidos mediante las técnicas de Mumford y Weaver-Dunn en el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular completa, en pacientes tratados en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

IV.- HIPOTESIS

HIPOTESIS GENERAL: La luxación acromioclavicular completa implica una inestabilidad clavicular importante con todas sus consecuencias, por ruptura de la cápsula y ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares por un traumatismo severo, cuyo tratamiento INTEGRAL es quirúrgico.

La resección artroplástica acromioclavicular combinada con la transferencia del ligamento coracoacromial mediante la técnica de Weaver-Dunn reduce las innecesarias e indeseables complicaciones reportadas con otros procedimientos quirúrgicos utilizados, ya que consigue una restauración estética regional, mantiene la alineación y estabilidad clavicular, previene el desarrollo ulterior de artralgia acromioclavicular, restituye la dinámica de estructuras vecinas sin utilizar material de osteosíntesis y ofrece mejores resultados integrales en comparación con la técnica de Mumford.

V.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y BIOMECANICAS

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

El conocimiento de la anatomía y sus variaciones, así como el de las lesiones asociadas con la luxación acromioclavicular, es de vital importancia para poder entender el comportamiento normal y patológico de esta articulación, así como las ventajas ofrecidas por los diferentes procedimientos quirúrgicos.

La región deltoidea comprende esquemáticamente cuatro planos que, de la profundidad a la superficie, son:

1.- UN PLANO OSTEOARTICULAR (Fig. 1), formado por la bóveda acromioclavicular (fig. 3-b) y sus ligamentos, por la apófisis coracoides y por la extremidad proximal del húmero.

2.- UN PLANO SUBDELTOIDEO (Fig. 2-a), por el que pasan los vasos y nervios profundos desde el espacio subclavicular.

3.- UN PLANO MUSCULAR (Fig. 2-b y 3-a), formado por el deltoideo y parte del trapecio.

4.- LOS PLANOS DE REVESTIMIENTO superficiales.

A) PLANO OSTEOARTICULAR (Fig. 1)

Comprende:

a. Bóveda Acromioclavicular (fig. 3-b). De adelante atrás, está formada por:

-EL TERCIO LATERAL DE LA CLAVICULA, muy aplanado en sentido vertical y ensanchado en sentido anteroposterior, describe a este nivel una curva de concavidad anterior. Su borde anterior da inserción al deltoideo y el posterior al trapecio. La cara inferior presenta a este nivel dos tubérculos: uno externo, para el ligamento trapezoideo, otro más interno, para el ligamento conoide. La cara superior, recubierta tan solo por la piel y el tejido celular subcutáneo, es fácilmente palpable bajo los tegumentos. El extremo lateral presenta una faceta articular plana, orientada hacia abajo y afuera, destinada a articularse con el acromion.

-EL ACROMION es una gran apófisis cuadrilátera, aplanada en sentido vertical, nacida de la espina de la escápula, a la que prolonga hacia arriba y afuera coronando así la cavidad glenoides. Su cara superior, convexa, inmediatamente subcutánea, constituye otro de los puntos de referencia de la región. Su cara inferior da inserción al ligamento coracoclavicular. Su borde externo, rugoso, permite la inserción del fascículo medio o acromial del deltoideo. Su borde interno, adelgazado, presenta una faceta articular plana, orientada hacia abajo y adentro, que corresponde a la faceta homóloga de la clavícula.

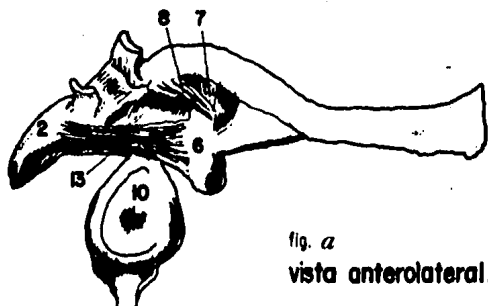


fig. a
vista anterolateral.

- 2- Acromion.
- 6- Coracoides.
- 7 y 8- Lig. Coraco-claviculares.
- 11- Lig. Acromoclavicular.
- 13- Lig. Acromiocroracoideo
- 10- Glenoides.

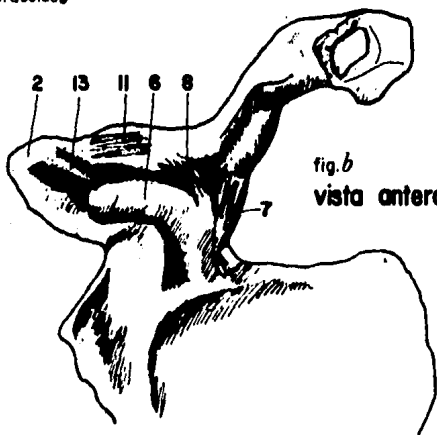


fig. b
vista anteromedial.

PLANO OSTEOARTICULAR.

fig. 1

-LA PORCION LATERAL DE LA ESPINA DE LA ESCAPULA que se continúa insensiblemente con el acromion, completando por detrás este marco óseo; da inserción al trapecio en su cara superior, y a la porción posterior o espinosa del deltoides en su cara inferior.

-LA ARTICULACION ACROMIOCLAVICULAR que solidariza los dos huesos de la cintura escapular, se le considera una artrodia, es decir, una articulación de superficies planas que sólo permite movimientos de deslizamiento. Las superficies articulares son elípticas, de eje mayor sagital, recubiertas por una capa de fibrocartilago más gruesa en el acromion, a veces separadas por un verdadero menisco intraarticular. La faceta acromial, biselada, situada en el borde anteromedial del hueso, está orientada hacia arriba y adentro; la faceta clavicular presenta una orientación inversa y se encuentra en la cara inferior del extremo lateral de la clavícula. La cápsula, bastante gruesa pero laxa, está tapizada en su interior por una sinovial reforzada exteriormente por ligamentos que pueden desgarrarse a causa de un traumatismo y originar una luxación acromioclavicular en grados variables que serán descritos posteriormente. El ligamento acromioclavicular, más grueso por detrás que por delante, está formado por haces fibrosos oblicuos hacia afuera y atrás.

b. Apófisis Coracoides. Es un proceso óseo voluminoso, comparado por su forma con un pico de cuervo. Se implanta en el ángulo superolateral de la escápula, entre el extremo superior de la cavidad glenoidea y la escotadura coracoidea. Se dirige primero hacia arriba y adelante, para acodarse luego bruscamente y volverse casi horizontal hacia afuera. Da inserción a:

- en el vértice, los tendones comunes del coracobraquial y de la porción corta del bíceps;
- en el borde medial, el pectoral menor;
- en la superficie posterior, los ligamentos coracoclaviculares;
- en la superficie lateral, el ligamento coracacromial.

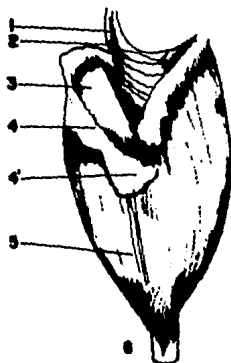
c. LOS LIGAMENTOS CORACOCALVICULARES son :

- el ligamento trapezoide es el más externo y anterior. De forma cuadrangular, está situado en un plano sagital y se extiende desde la parte posterior del borde superior de la coracoides hasta la parte externa de la cara inferior de la clavícula;
- el ligamento conoide, posterointerno, está orientado en un plano frontal. Se fija por abajo en el borde interno de la base de la coracoides, se expande en abanico, terminando por detrás del ligamento trapezoide en el borde posterior de la clavícula;

Cabe señalar que, además de los ligamentos conoide y trapezoide, se ha descrito otra estructura denominada ligamento coracoclavicular interno o ligamento bicorne de Caldaní (22).

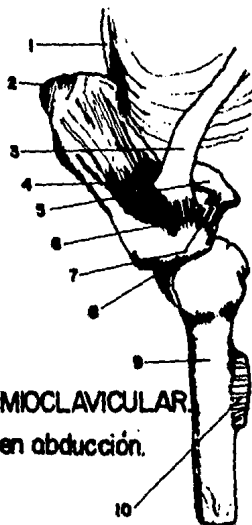
fig. 2

MUSCULO DELTOIDES.
Vista sup., brazo en
abducción.



- 1- Caja torácica.
- 2- Clavícula.
- 3- Músculo supraespinoso.
- 4- Espina del omóplato
- 4- Acromión.
- 5- Músculo deltoides.
- 6- Húmero.

fig. b
BOVEDA ACROMIOCLAVICULAR.
Vista sup., brazo en abducción.



- 1- Pannilla costal.
- 2- Omóplato
- 3- Clavícula.
- 4- Supraespinoso.
- 5- Coracoides.
- 6- Articulación acromioclavicular
- 7- Ligamento acromioclavicular
- 8- Acromión.
- 9- Húmero.
- 10- Tendón del pectoral mayor.

fig. 3

d. **EL LIGAMENTO CORACOACROMIAL** (ó Acromiocracoideo) es una cintilla fibrosa de forma triangular que se inserta por dentro a todo lo largo del borde externo de la coracoides. Se extiende entonces hacia afuera, pasando por encima de la articulación glenohumeral, para terminar en el extremo anterior del acromion, inmediatamente por delante de la articulación acromioclavicular y llega hasta el borde externo del acromion. Por detrás, su borde posterior se confunde con la aponeurosis del músculo supraespinoso.

B) PLANO SUBDELTOIDEO (Fig. 2-a)

El plano osteoarticular anteriormente descrito está separado de la cara profunda del deltoides por una capa de tejido laxo que comunica atrás y adentro con el tejido celular del hueco axilar, a nivel del cuadrilátero de Vciseau, y por abajo con los espacios celulares del brazo. Se distinguen en dicho tejido dos bolsas serosas: la bolsa subcoracoidea, situada por delante del troquín, entre el subescapular y la coracoides; y la bolsa subacromial o subdeltoides, situada entre el deltoides y el troquíter.

Las arterias profundas proceden de la acromiotorácica y de las dos circunflejas; las venas profundas acompañan a las arterias a razón de dos venas por cada arteria, y desembocan en la vena axilar; los linfáticos, poco numerosos, se dirigen unos hacia el grupo braquial, otros hacia el grupo axilar. Los nervios están representados por el circunflejo y sus ramas.

C) PLANO MUSCULAR (Fig. 2-b y 3-a)

-EL MUSCULO DELTOIDES, así denominado a causa de su forma triangular, es un músculo voluminoso similar a un semicono hueco, que moldea la articulación del hombro y se extiende desde la cintura escapular hasta el tercio superior de la superficie lateral del húmero, donde termina a nivel de la tuberosidad ó "V" deltoidea. Aunque forma de hecho una masa muscular continua, se distinguen clásicamente tres fascículos independientes:

- El fascículo anterior o clavicular se fija en el tercio lateral del borde anterior de la clavícula por medio de fibras carnosas que descienden de manera oblicua hacia abajo, afuera y ligeramente para terminar en un tendón inserto en el labio anterior de la tuberosidad deltoidea.

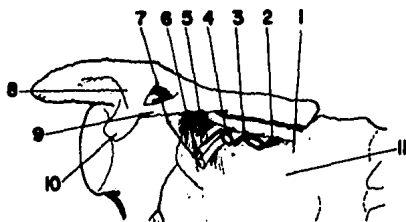


fig. a

PAQUETE VASULONERVIOSO SUBCLAVIO

- 1.- Primera costilla.
- 2.- Músculo subclavio
- 3.- Vena axilar
- 4.- Arteria axilar
- 5.- Tronco secundario antero-externo del plexo braquial.
- 6.- Tronco secund. posterior del plexo braquial.
- 7.- Tronco secund. anterointerno del plexo braquial.
- 8.- Ligamento trapezoide.
- 9.- Lig. conoideo.
- 10.- Apófisis coracoides.
- 11.- Músculo intercostal.

- 12.- Músculo trapecio.
- 13.- Acromion.
- 14.- Músculo deltoides.
- 15.- Musc. redondo menor.
- 16.- Porción larga del tríceps

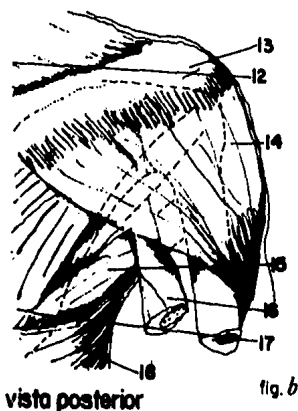
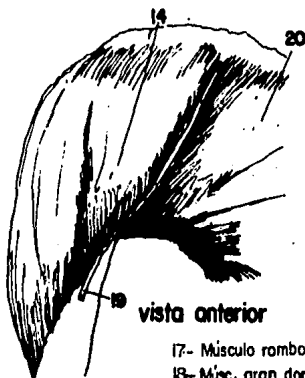


fig. b



- 17.- Músculo romboides
- 18.- Músc. gran dorsal
- 19.- Vena cefálica.
- 20.- Fascículo clavicular del pectoral mayor

PLANO MUSCULAR

- El fascículo posterior o espinoso se inserta en toda la extensión del borde inferior de la espina de la escápula mediante una sólida hoja tendinosa. Dicho tendón se desdobra en dos láminas y es entre estas donde nacen las fibras carnosas, que descienden hacia abajo, afuera y ligeramente adelante para terminar en un tendón que se inserta en el labio posterior de la tuberosidad deltoidea.

- El fascículo medio o acromial presenta una disposición peniforme. De dirección vertical, se inserta arriba por medio de una serie de láminas tendinosas verticales, cuyas caras laterales dan origen a las fibras carnosas, éstas van a terminar en las caras laterales de otra serie de lengüetas tendinosas que se insertan en el húmero entre las dos ramas de la tuberosidad deltoidea.

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS

La articulación acromioclavicular se considera dentro de las articulaciones sinoviales o diartrosis, en las cuales los huesos se mueven fácilmente uno sobre otro, pues están revestidos de cartilago articular liso, el cuál se mantiene lubricado por el líquido sinovial, rasgo característico de estas articulaciones; los extremos de los huesos están unidos y rodeados por un mango flexible: la cápsula articular. Dentro del tipo de articulaciones sinoviales se clasifica según su forma en una artrodia, es decir, una articulación de superficies planas que sólo permite movimientos de deslizamiento.

La función de los ligamentos coracoclaviculares implica la mayor trascendencia biomecánica de la región.

En la figura 4-b se muestra una vista superior, esquemática, de la articulación acromioclavicular que muestra la función del ligamento conoide:

- en punteado, la escápula vista desde arriba;
- en trazos discontinuos, la silueta de la clavícula en posición inicial;
- en trazo continuo, posición extrema de la clavícula.

Este esquema nos muestra cómo, cuando se abre el ángulo formado por la clavícula y la escápula, el ligamento conoide (las dos franjas rayadas representan sus dos posiciones sucesivas) se tensa y limita el movimiento.

Una vista semejante (fig. 4-a) muestra la función del ligamento trapecoide. En el cierre de ángulo escapulooclavicular, se tensa y limita el movimiento.

El movimiento de rotación axial de la articulación acromioclavicular (fig. 4-c) se aprecia en esta vista anteromedial:

- la cruz señala el centro de rotación de la articulación;
- el trazo continuo indica la posición inicial de

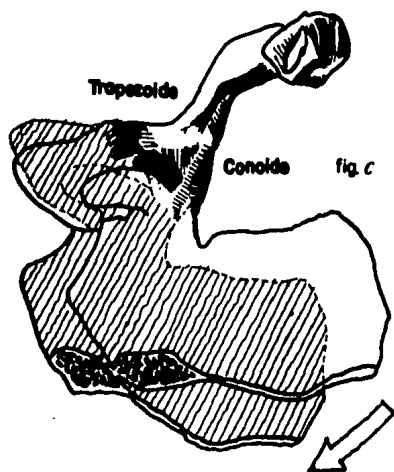
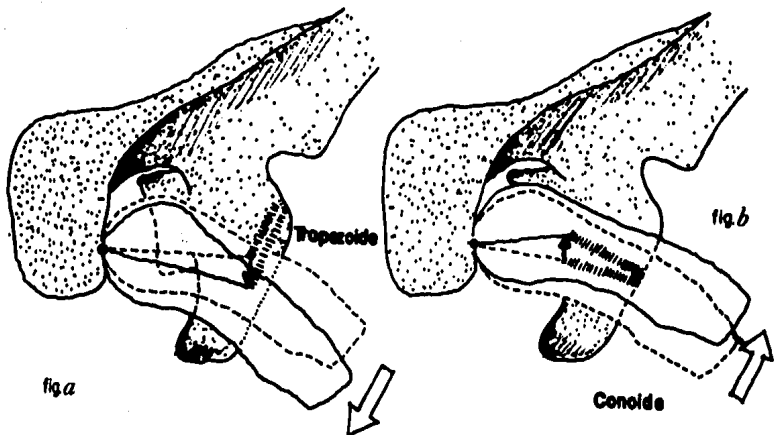


fig. 4

la escápula (cuyo extremo distal ha sido reseca-
do);
- la superficie rayada indica la posición final de
la escápula, después de oscilar en el extremo de la
clavícula.

Se aprecia la tensión de los ligamentos conoide y
trapezoide. La amplitud de esta rotación (30°) se suma a la
rotación de 30° que tiene lugar en la articulación
esternoclavicular para hacer posible los 60° de amplitud de
los movimientos de basculación de la escápula.

Recientemente se ha mostrado (22), gracias a una serie
de fotografías, toda la complejidad de los movimientos de la
articulación acromioclavicular, débilmente encajada. En el
curso de la abducción, tomando por base de referencia fija a
la escápula, se comprueba una elevación de 10° de la
extremidad medial de la clavícula, una abertura hasta 70°
del ángulo escapulooclavicular y una rotación longitudinal de
45° de la clavícula hacia atrás. En el curso de la flexión,
los movimientos elementales son semejantes, si bien algo
menos acentuados por lo que se refiere a la abertura del
ángulo escapulooclavicular. En el curso de la extensión, se
asiste a un cierre de 10° de dicho ángulo. En el curso de la
rotación medial ésta apertura es de 13°.

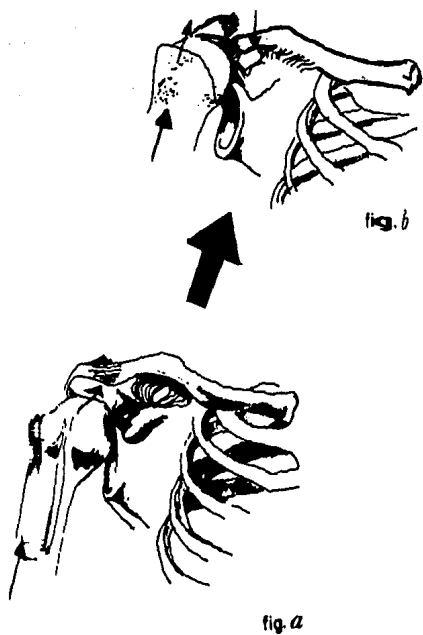
VI.- CLASIFICACION

Todos los autores coinciden en que la integración diagnóstica y terapéutica de la luxación acromioclavicular debe fundamentarse en las implicaciones anatomopatológicas de la lesión, al tomar como base el mecanismo productor, tipo de estructuras lesionadas, grado de lesión y hallazgos clinicoradiográficos (1, 28, 30, 33).

Se ha demostrado que la luxación acromioclavicular completa puede ocurrir sin ruptura de los ligamentos coracoclaviculares (30), pero con disrupción de la cubierta de tejidos blandos del extremo lateral de la clavícula; posteriormente se ha reportado que el desplazamiento vertical verdadero requiere de la ruptura de los ligamentos coracoclaviculares, siendo el ligamento acromioclavicular el responsable de la estabilidad horizontal (28, 34, 35, 36), por lo tanto, es importante diferenciar los movimientos horizontales del extremo lateral de la clavícula de la luxación vertical verdadera.

Los mecanismos productores de lesiones acromioclaviculares pueden ser de dos tipos: el traumatismo directo (fig. 5) que se produce al caer con el brazo en discreta rotación medial y aducción, con dirección hacia abajo en la punta del hombro que desplaza a la escápula y clavícula, ésta última choca contra la primera costilla produciendo una reacción contraria; la escápula continúa con la fuerza del traumatismo y tensa los ligamentos coracoclaviculares con lesión en diverso grado de los mismos. El traumatismo indirecto (fig. 6) se produce al caer con el brazo extendido en discreta actitud de abducción y flexión, la fuerza se transmite a lo largo de la diáfisis humeral, cruza la articulación glenohumeral estable y llega hasta el acromion con desplazamiento hacia arriba y adentro de la escápula con relajación de los ligamentos coracoclaviculares, los cuales pueden permanecer intactos, pero el ligamento acromioclavicular se lesiona en grado variable (17, 28).

En su fase aguda, este tipo de lesiones están asociadas con un dolor intenso y disfunción marcada. El paciente tiende a mantener el brazo contra el costado del cuerpo y lo sostiene por el codo para evitar el desplazamiento de la extremidad. Cuando se compara con el lado opuesto, el hombro afectado tiende a estar a un nivel más bajo, pero el extremo lateral de la clavícula se encuentra por arriba del acromion, es muy inestable y su desplazamiento se evidencia fácilmente ("signo de la tecla"). Sin embargo, en algunos casos, este desplazamiento vertical de la clavícula no se halla presente, pero el extremo lateral del hueso puede estar desplazado posteriormente. Aún así, el extremo 13 clavicular es muy inestable y se desplaza hacia adelante y



MECANISMO INDIRECTO

fig. 6

atrás con una fuerza mínima. Todos los movimientos del hombro son dolorosos, especialmente la abducción y, sobre todo, contra resistencia.

Las lesiones se clasifican en tres tipos (Allman, 1967) (I) y el último grupo se subdivide a su vez en tres subtipos (Post, 1985) (31), a saber (fig. 5):

TIPO I: Mínimo traumatismo que sólo causa daño intraarticular con desgarró de algunas fibras de la cápsula y ligamento acromioclaviculares, sin pérdida en la alineación ni estabilidad articulares con ligamentos coracoclaviculares íntegros (fig. 5-a).

TIPO II: Traumatismo moderado con ruptura de la cápsula y ligamentos acromioclaviculares, desplazamiento clavicular en menos de la mitad del diámetro del hueso; hay inestabilidad clavicular pero los ligamentos acromioclaviculares se halla íntegros (fig. 5-b).

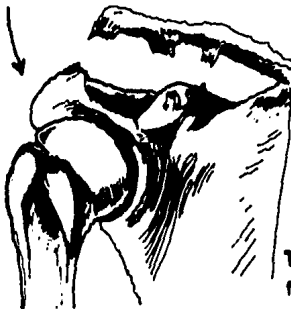
TIPO III: Traumatismo severo que produce inestabilidad clavicular importante por ruptura de cápsula y ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares (I, 17) (fig. 5-c); se han enunciado subtipos dentro de este último grupo: **SUBTIPO IV**, asociado con fractura avulsión de la clavícula en el sitio de inserción de los ligamentos coracoclaviculares, desgarró severo ó otras lesiones en la cubierta de tejidos blandos de la región; **SUBTIPO V**, con desplazamiento posterior de la clavícula; **SUBTIPO VI**, con desplazamiento inferolateral de la clavícula.



TIPO I
fig. a



TIPO II
fig. b



TIPO III
fig. c

fig. s

TIPOS DE LUXACION ACROMIOCLAVICULAR
(Clasificación de Allman)

VII.- MATERIAL Y METODO

Para el presente estudio, se realizó la revisión clinicoradiográfica de los pacientes con el diagnóstico de luxación acromioclavicular completa tratados quirúrgicamente mediante las técnicas de Mumford y Weaver-Dunn en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido del 1 de Enero de 1984 al 25 de Octubre de 1986.

El número total de pacientes fue de 24, de los cuales 12 (50%) se trataron con la técnica de Mumford y 12 (50%) con la de Weaver-Dunn; la elección de la técnica empleada para cada caso se hizo de manera aleatoria (fig. 9).

Para la formación del Universo de Trabajo, se siguieron los parámetros enunciados a continuación:

CRITERIOS DE SELECCION: Pacientes con el diagnóstico de luxación acromioclavicular completa tratados quirúrgicamente mediante las técnicas de Mumford y Weaver-Dunn en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

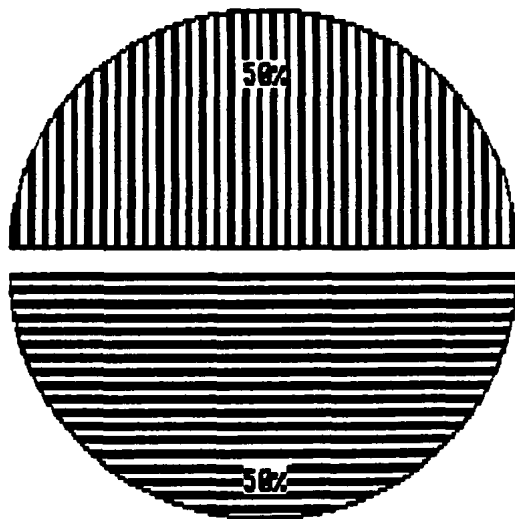
CRITERIOS DE INCLUSION: Adultos, ambos sexos, fase aguda ó crónica del padecimiento, tratados quirúrgicamente durante el periodo comprendido del 1 de Enero de 1984 al 25 de Octubre de 1986.

CRITERIOS DE EXCLUSION: Menores de 16 años de edad, patología previa local del hombro afectado (Artritis Reumatoide, Fracturas, Luxaciones, Parálisis), patología general concomitante (Diabetes, Enfermedades de la Colágena, etc.), proceso séptico local agregado, lesión expuesta, utilización de otros procedimientos quirúrgicos, seguimiento postoperatorio inferior a ocho semanas ó indisponibilidad del paciente por diversas causas.

Una vez seleccionados los pacientes, se les efectuó encuesta y valoración clinicoradiográfica expuesta en la figura 15.

El intervalo entre la fecha del accidente y el tratamiento quirúrgico (tiempo de evolución preoperatoria) fue en promedio de 7.4 semanas y la distribución se señala en la figura 16.

TECNICA QUIRURGICA



PACIENTES

WEAVER-DUNN
MUMFORD

TECNICA QUIR.	NUMERO DE PACIENTES	%
MUMFORD	12	50
WEAVER-DUNN	12	50
TOTAL	24	100

FIB. 15 ENCUESTA

RECOPIACION DE DATOS.

- 1) NOMBRE.
- 2) CEDULA DE AFILIACION.
- 3) SEXO.
- 4) EDAD.
- 5) OCUPACION.
- 6) EDO. CIVIL.
- 7) DOMICILIO Y TELEFONO:
 - 7.1 PARTICULAR.
 - 7.2 TRABAJO.
- 8) ANTECEDENTES:
 - 8.1 HEREDOFAMILIARES.
 - 8.2 PERSONALES NO PATOLOGICOS.
 - 8.3 PERSONALES PATOLOGICOS.
- 9) FECHA Y MECANISMO DEL ACCIDENTE.
- 10) DIAGNOSTICO INICIAL COMPLETO:
 - 10.1 HALLAZGOS CLINICOS.
 - 10.2 HALLAZGOS RADIOGRAFICOS.
 - 10.3 LESIONES ASOCIADAS.
- 11) TERAPEUTICA EMPLEADA:
 - 11.1 TIEMPO DE EVOLUCION.
 - 11.2 TIPO DE TRATAMIENTO
(Tipo, Abordaje, Hallazgos, Complicaciones e Incidentes)
 - 11.3 MANEJO POSTOPERATORIO
(Medidas generales, Complicaciones y Rehabilitación)

VALORACION CLINICA

- 12) DOLOR: Frecuencia
Tipo
Intensidad y duración
Fenómenos agregados
- 13) FUNCION: Arcos de movimiento:

	DER.	IZQ.
Abducción	"	"
Aducción	"	"
Extensión	"	"
Flexión	"	"
Rot. lat.	"	"
Rot. med.	"	"

Fuerza muscular: (Escala 0 - 5 Daniels). 10

RECOPIACION DE DATOS.

- 1) NOMBRE.
- 2) CEDULA DE AFILIACION.
- 3) SEXO.
- 4) EDAD.
- 5) OCUPACION.
- 6) EDO. CIVIL.
- 7) DOMICILIO Y TELEFONO:
 - 7.1 PARTICULAR.
 - 7.2 TRABAJO.
- 8) ANTECEDENTES:
 - 8.1 HEREDOFAMILIARES.
 - 8.2 PERSONALES NO PATOLOGICOS.
 - 8.3 PERSONALES PATOLOGICOS.
- 9) FECHA Y MECANISMO DEL ACCIDENTE.
- 10) DIAGNOSTICO INICIAL COMPLETO:
 - 10.1 HALLAZGOS CLINICOS.
 - 10.2 HALLAZGOS RADIOGRAFICOS.
 - 10.3 LESIONES ASOCIADAS.
- 11) TERAPEUTICA EMPLEADA:
 - 11.1 TIEMPO DE EVOLUCION.
 - 11.2 TIPO DE TRATAMIENTO
(Tipo, Abordaje, Hallazgos, Complicaciones e Incidentes)
 - 11.3 MANEJO POSTOPERATORIO
(Medidas generales, Complicaciones y Rehabilitación)

VALORACION CLINICA

- 12) DOLOR: Frecuencia
Tipo
Intensidad y duración
Fenómenos agregados
- 13) FUNCION: Arcos de movimiento:

	DER.	IZQ.
Abducción	"	"
Aducción	"	"
Extensión	"	"
Flexión	"	"
Rot. lat.	"	"
Rot. med.	"	"

Fuerza muscular: (Escala 0 - 5 Daniels).

Trapezio	"	"
Deltoides	"	"
Biceps	"	"
Triceps	"	"
Mango Rotador	"	"

14) ESTETICA:

14.1 Cicatriz quirúrgica.

14.2 Prominencia acromioclavicular:

OBJETIVO	SUBJETIVO
No	No
Discreta	Discreta
Palpable	Palpable
Visible	Visible
Inaceptable	Inaceptable

15) SECUELAS Y COMPLICACIONES:

15.1 Neurológicas.

15.2 Infección.

15.3 Otras.

16) CAPACIDAD DE TRABAJO:

16.1 Tiempo desde Cirugía hasta
regreso a labores.

16.2 Sintomatología al trabajar.

16.3 Pérdida de capacidad laboral
desde el accidente (porcentaje
subjetivo, según paciente).

16.4 Deportivas.

17) OPINION CON RESPECTO AL TRATAMIENTO RECIBIDO:

Estoy contento con el tratamiento recibido ? SI NO

Porque ?

Considero que el tratamiento recibido fue:
Excelente Bueno Regular Malo

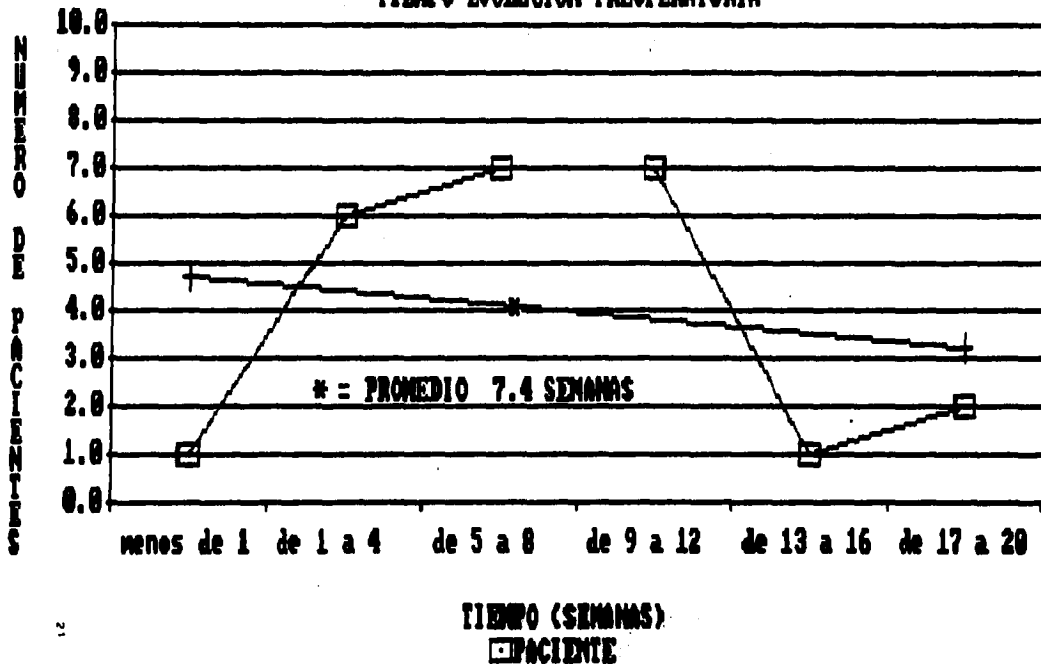
VALORACION RADIOGRAFICA

18) ESTUDIO RADIOGRAFICO: Placa radiográfica Axial y AP
panorámica de ambos hombros
sin carga y con carga
(5 Kgs.) (Placa 14 x 17).

18.1 VALORACION:

Alineación clavicular.
Estabilidad clavicular.
Calcificaciones.
Otras.

18 TIEMPO EVOLUCIÓN PREOPERATORIA



VIII.- TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

El paciente se coloca en decúbito supino con elevación del hombro afectado mediante un pequeño bulto por debajo de la región escapular ipsilateral; se realiza un abordaje curvilíneo del acromion al borde clavicular inferior en la unión del tercio lateral con el medio (fig. 7-a); disección del tejido celular subcutáneo hasta localizar plano muscular; identificación de las inserciones de la porción anterior del deltoides sobre acromion y clavícula y del trapecio sobre ésta última; sección de la aponeurosis entre el deltoides y trapecio mediante disección subperióstica, reflejar deltoides y trapecio de acromion y clavícula, con exposición de la punta del acromion, la articulación acromioclavicular, tercio lateral de la clavícula, apófisis coracoides y ligamento coracoacromial (fig. 7-b).

La técnica de Mumford consiste en resecar aproximadamente 2 cm. del extremo lateral de la clavícula, limpieza y resección de los elementos y detritus articulares seguido de la sutura mediante puntos de colchonero de las inserciones tendinosas de deltoides y trapecio sobre acromion y clavícula (fig. 8-b).

En la técnica de Weaver-Dunn se desinserta el extremo acromial del ligamento coracoacromial y se moviliza hacia la clavícula; se resecan los 2 cm. del extremo lateral de la misma en un plano oblicuo, de manera que la parte inferior de la osteotomía mire hacia abajo; se taladran dos agujeros (broca 2.0) a través de la parte superior de la clavícula a 1 cm. del borde de la osteotomía; el extremo del ligamento coracoacromial se adosa al borde libre de la clavícula para determinar la longitud deseada del mismo y se reseca la porción sobrante; el ligamento se trenza mediante puntos de colchonero o tipo Bunnei con Nylon # 1 y se dejan los extremos de la sutura libres; la clavícula se lleva a su posición anatómica, se pasan los extremos de la sutura a través de los agujeros taladrados en la clavícula, con inclusión del ligamento hacia el interior del canal medular y anudar aplicando presión sobre la clavícula hacia abajo (fig. 8-a); suturar las inserciones del deltoides y trapecio con puntos de colchonero sobre la clavícula, el espacio acromioclavicular y el acromion (fig. 8-b).

Se coloca un vendaje tubular tipo Gildchrist al terminar la intervención quirúrgica. Durante la primera semana del postoperatorio se indican ejercicios pendulares de circunducción; la amplitud de los mismos se incrementa gradualmente hasta la segunda o tercera semana, cuando el paciente debe prescindir del vendaje; al término de la cuarta semana se permite el uso libre de la extremidad. Las actividades vigorosas y los deportes de contacto no se permiten antes de la octava semana.

fig. a
INCISION

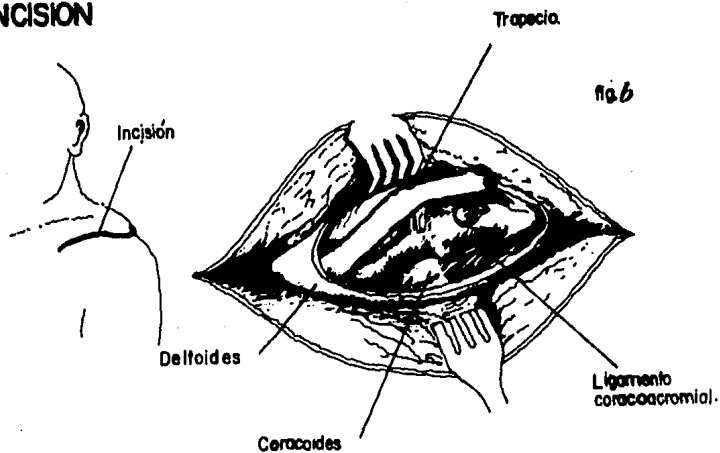


fig. 7

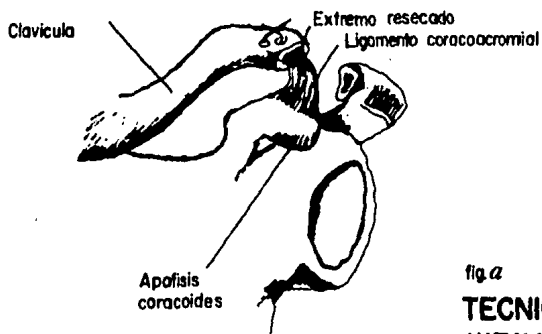


fig. a

**TECNICA DE
WEAVER DUNN.**

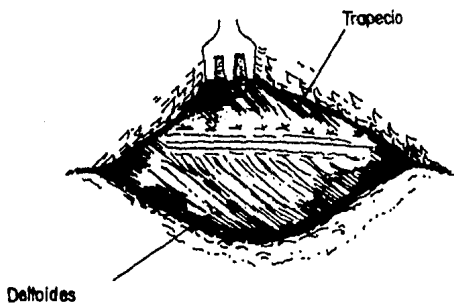


fig. b

CIERRE PLANO MUSCULAR.

fig. 8

IX.- RESULTADOS

De los 24 pacientes tratados, el rango de edad fue de 19 a 63 años, predominando en la etapa productiva, siendo el promedio de edad de 32.8 años (fig. 10).

Con respecto al sexo, hubo predominio del masculino con 22 casos (92%) sobre el femenino con 2 casos (8%) (fig. 11).

En 16 casos (67%) la lesión se localizó en el lado derecho y en 8 casos (33%) en el izquierdo, sin existir influencia sobre la dominancia (fig. 12).

La distribución por ocupación, mostró mayor frecuencia en aquellos cuyo trabajo es manual, que requieren mayores esfuerzos físicos y están más sometidos a violencia. La figura 13 expone las diversas ocupaciones y su porcentaje.

En lo referente a los mecanismos lesionales se encontró un mayor predominio en accidentes viales y deportivos con 17 casos (71%) (fig. 14).

El tiempo de seguimiento (tiempo de control postoperatorio) fue como mínimo de 2 meses y máximo de 22, con promedio de 11 meses (fig. 17).

Los parámetros utilizados para valorar los resultados fueron los siguientes:

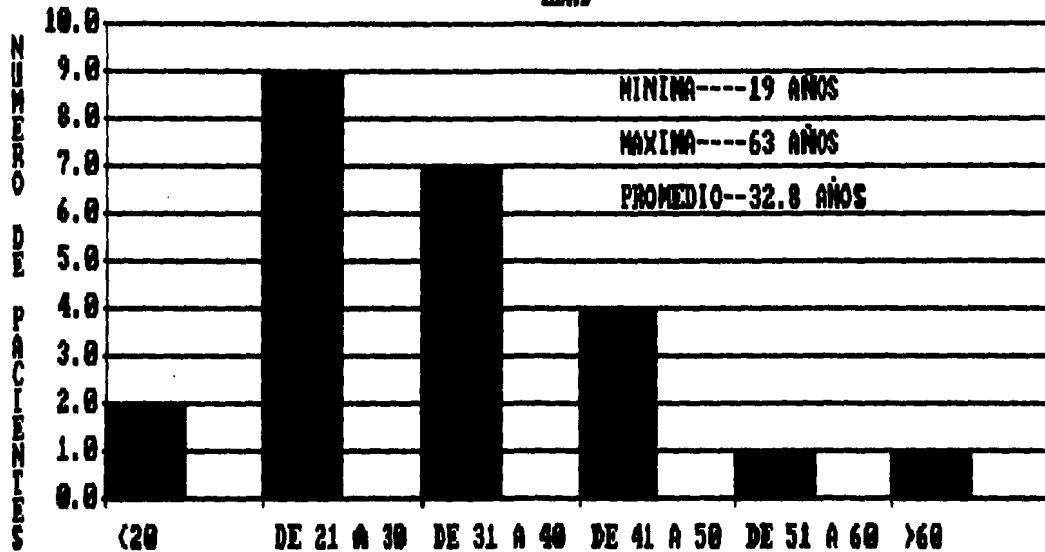
- 1.- DOLOR
- 2.- MOVILIDAD
- 3.- FUERZA MUSCULAR
- 4.- COMPLICACIONES NEUROLOGICAS
- 5.- ESTETICA
- 6.- ACTIVIDADES
- 7.- ESTUDIO RADIOGRAFICO
- 8.- OPINION DEL PACIENTE CON RESPECTO AL TRATAMIENTO RECIBIDO

Evaluados de acuerdo a la tabla que se representa en la fig. 18.

D O L O R (Fig. 19)

13 pacientes no manifestaron ningún tipo de dolor, de los cuales 9 (75%) correspondieron al grupo manejado con la técnica de Weaver-Dunn y 6 (50%) con la de Mumford; 6 casos (50%) reportaron dolor ocasional y ligero con la técnica de Mumford y 3(25%) con la de Weaver-Dunn. Ninguno presentó dolor de mayor intensidad o frecuencia.

¹⁰
EDAD



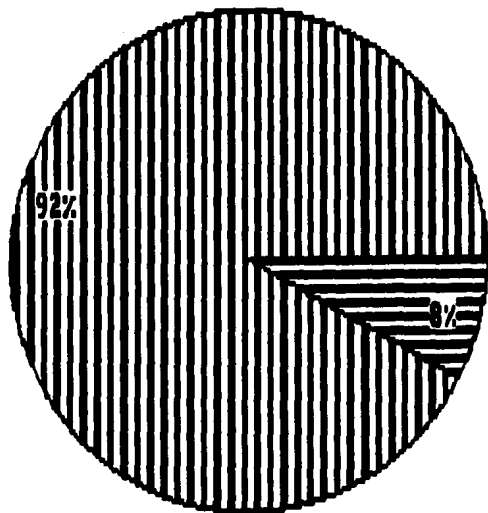
EDAD (AÑOS)
■ PACIENTES

11
SEXO

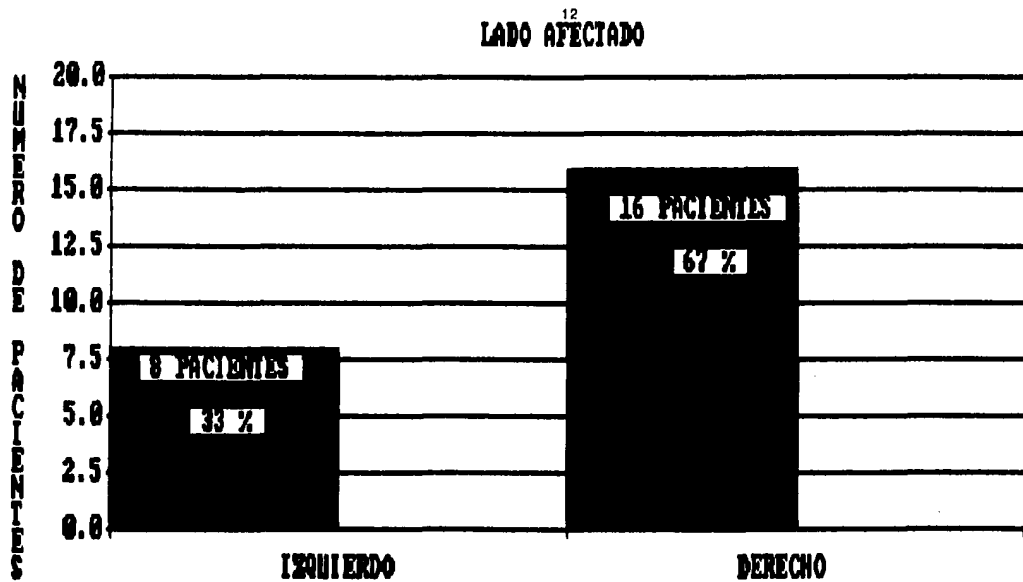
PACIENTES

 **MASCULINO**

 **FEMENINO**

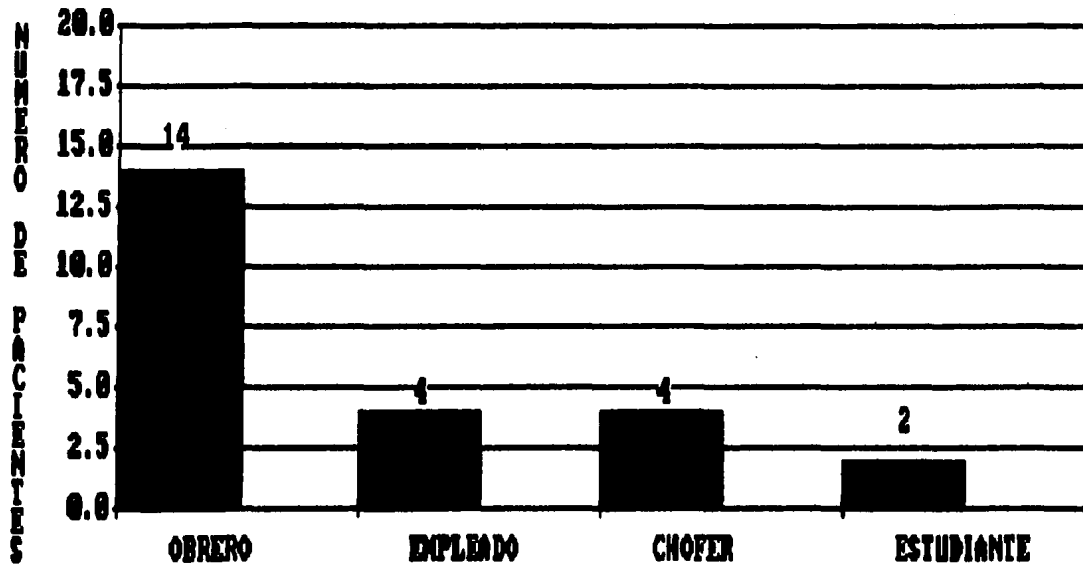


SEXO	# DE PACIENTES	%
MASCULINO	22	92
FEMENINO	2	8
TOTAL	24	100



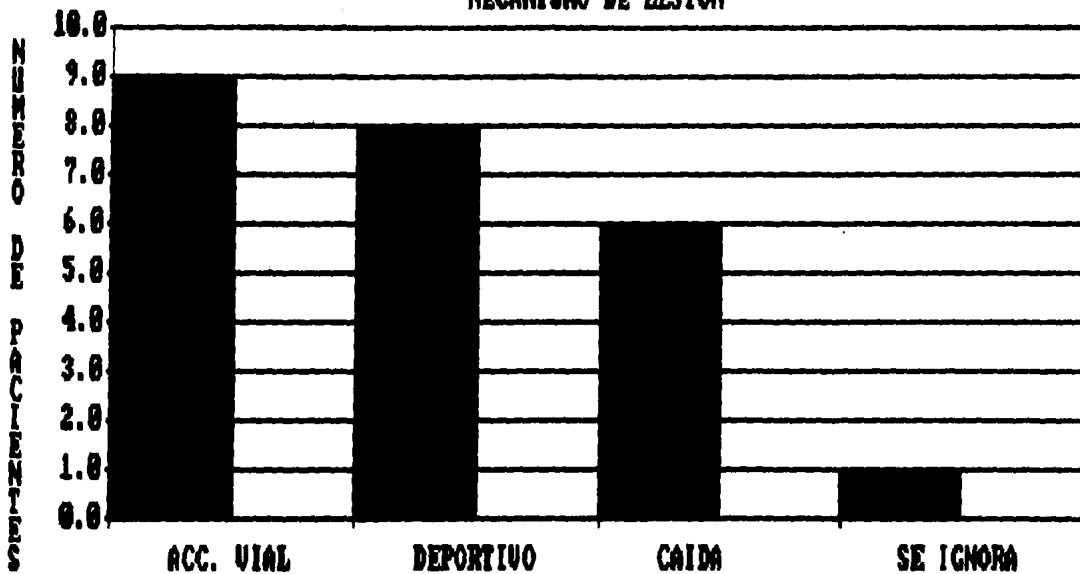
LADO AFECTADO
■ PACIENTES

13
OCUPACION



OCUPACION
PACIENTES

¹⁴
MECANISMO DE LESION



MECANISMO DE LESION
PACIENTE

17
TIEMPO CONTROL POSTOPERATORIO

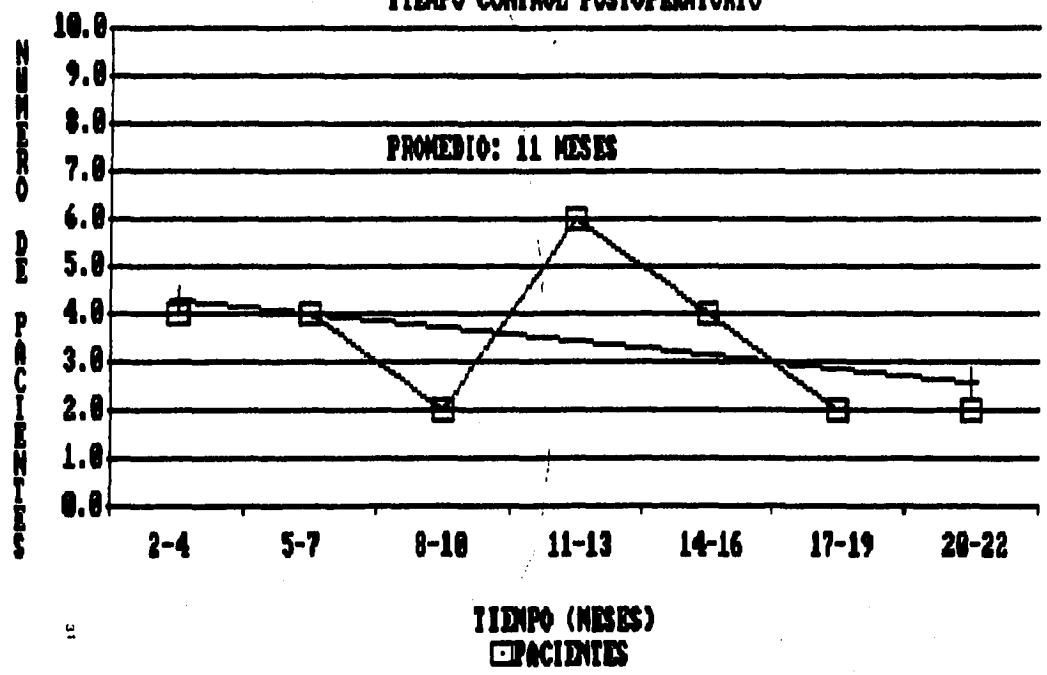


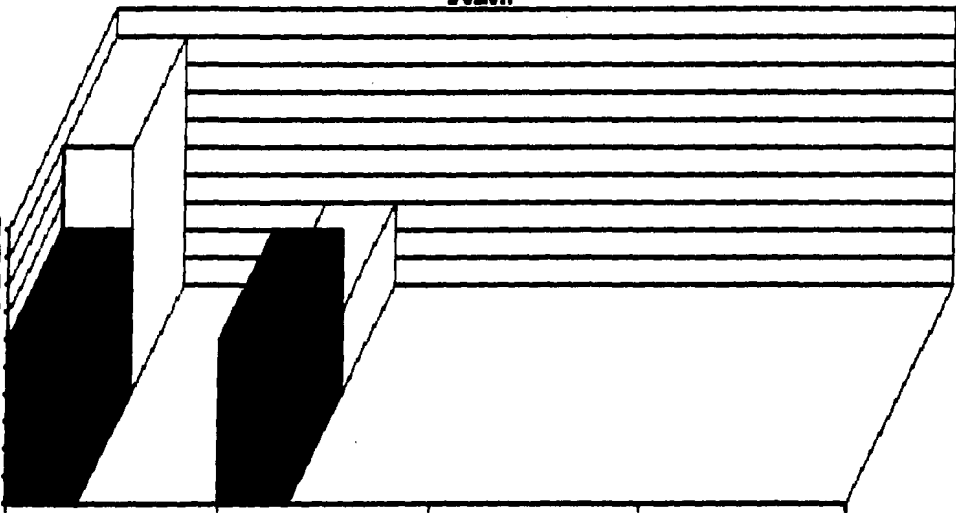
FIG.18 TABLA DE EVALUACION DE RESULTADOS

CONCEPTO	EVALUACION			
	5	4	3	2
1) DOLOR (Subjetivo)	No	Ocasional y ligero	Persistente y moderado	Continuo e incapacitante
2) MOVILIDAD (Grados)	Abd. 135-180 resto normal	Abd. 90-135 resto lim. -15	Abd. 45-90 resto lim. 15-30	Abd. < 45 resto lim. > 30
3) FUERZA MUSCULAR (Escala Daniels)	5	4	3	2
4) COMPLICACIONES NEUROLOGICAS (EF y ENG)	No	Parestesias	Recuperable	Irrecuperable
5) ESTETICA	Aspecto normal	Proeminencia discreta	Moderada	Inaceptable
6) ACTIVIDADES	Normal	Mismo trabajo	Cambio de trabajo	Incapacitado para laborar
7) ESTUDIO RADIOGRAFICO	Alineación normal	Desplazada < 1/2	Desplazada > 1/2	Desplazada totalmente
8) OPINION DEL PACIENTE CON RESPECTO AL TRATAMIENTO	Excelente	Bueno	Regular	Malo

¹⁹
DOLOR

ESCALA DE DOLOR

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



AUSENTE

OCASIONAL

MODERADO

CONTINUO

**DOLOR (INTENSIDAD/FRECUENCIA)
MUNFORD [MEV.-DUM]**

M O V I L I D A D (Fig. 20)

De los 21 pacientes que presentaron una abducción de 135° a 180° con el resto de los arcos de movilidad normales, 11 (92%) estaban en el grupo de la técnica de Mumford y 10 (83%) en el de Weaver-Dunn; 1 caso (8.3%) manifestó abducción entre 90° y 135° con limitación del resto de los movimientos en menos de 15° con la técnica de Mumford y 2 (16.6%) con la de Weaver-Dunn. En ningún caso la limitación funcional llegó a mayor grado.

F U E R Z A / M U S C U L A R (Fig. 21)

La fuerza muscular se encontró normal (5 Daniels) en 11 pacientes (92%) con la técnica de Mumford y en 10 (83%) con la de Weaver-Dunn; una discreta disminución en la fuerza (4 Daniels) se observó en 1 caso (8.3%) con Mumford y en 2 (16.6%) con Weaver-Dunn. No se registraron índices mayores de pérdida en la fortaleza muscular.

C O M P L I C A C I O N E S

Ninguno de los 24 casos estudiados con ambas técnicas manifestó complicaciones neurológicas, infecciosas ni de otro tipo.

E S T E T I C A (Fig. 23)

Del grupo de pacientes intervenidos con la técnica de Weaver-Dunn 11 (92%) presentaron un aspecto normal del hombro intervenido y 1 (8.3%) manifestó discreta prominencia acromioclavicular; 2 (16.6%) del grupo de Mumford reportaron prominencia discreta y 10 (83.3%) moderada. En ningún caso se observó prominencia acromioclavicular calificada como inaceptable, sin embargo, es en este punto en donde se establece una de las diferencias más significativas entre ambos métodos.

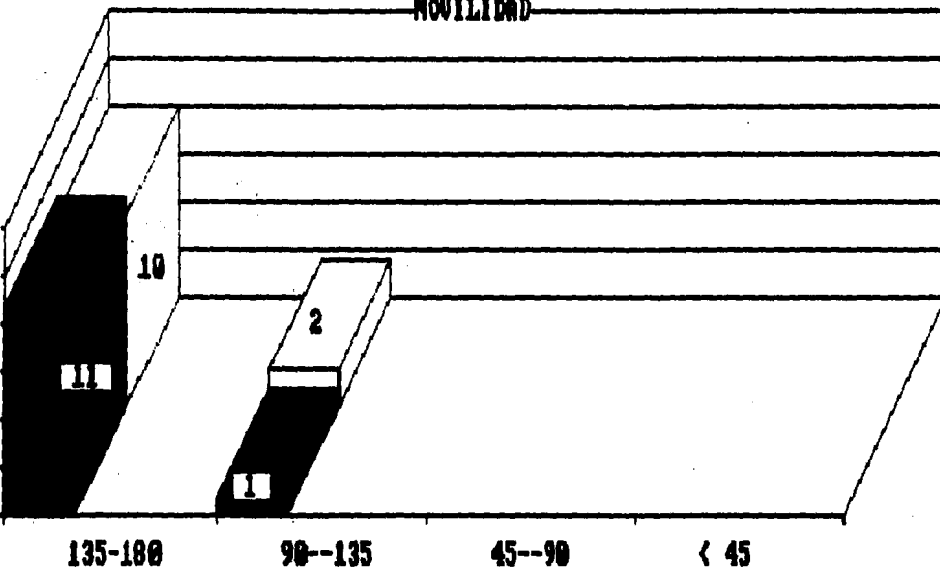
A C T I V I D A D E S (Fig. 24)

Todos los pacientes estudiados se reintegraron a sus actividades laborales y deportivas habituales en un periodo inferior a 9 semanas; 3 casos (25%) de Mumford y 1 (8.3%) de Weaver-Dunn refirieron una menor efectividad funcional sin repercusión laboral ni deportiva trascendente.

20
MOVILIDAD

NUMERO DE PACIENTES

15.0
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0



MOVILIDAD (GRADOS ABDUCCION)
■NUNFORD □MEAV.-DUNN

²¹
FUERZA MUSCULAR

NUMERO DE PACIENTES

15.0
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0

5

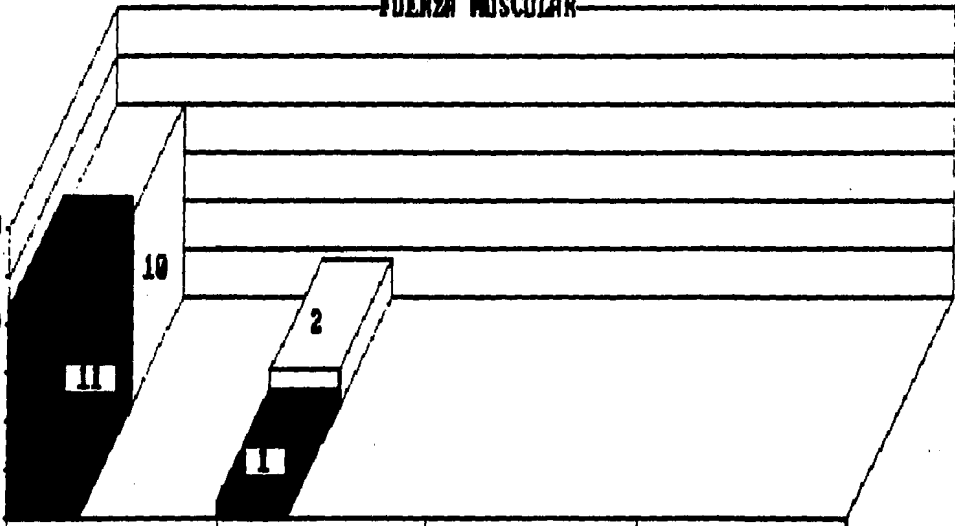
4

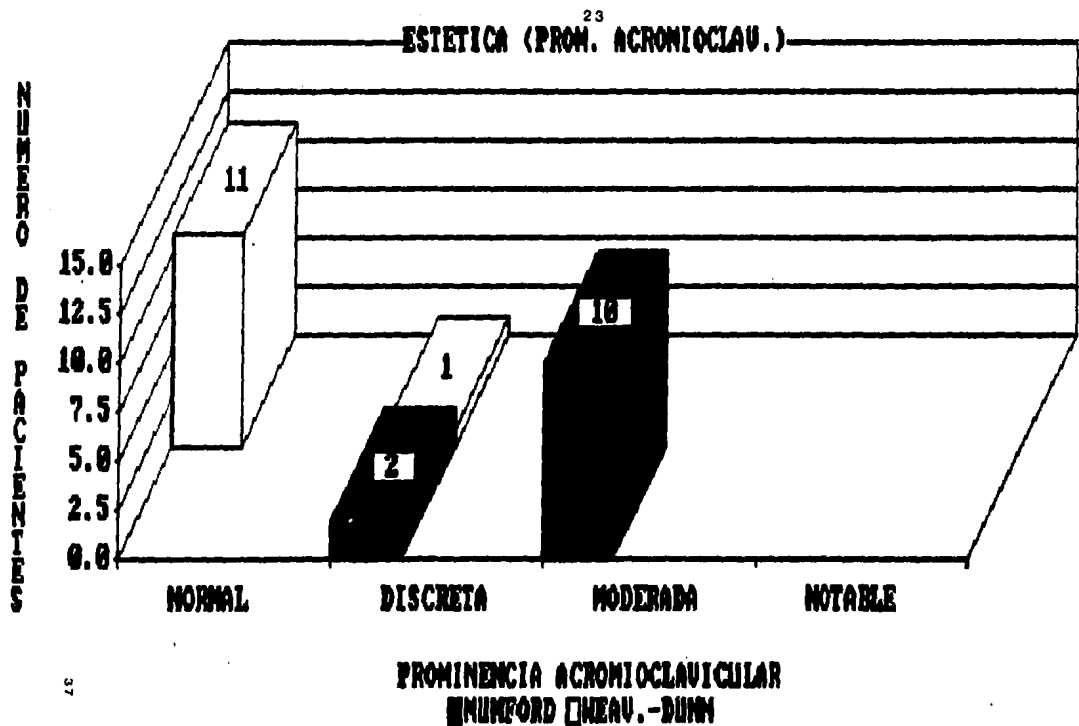
3

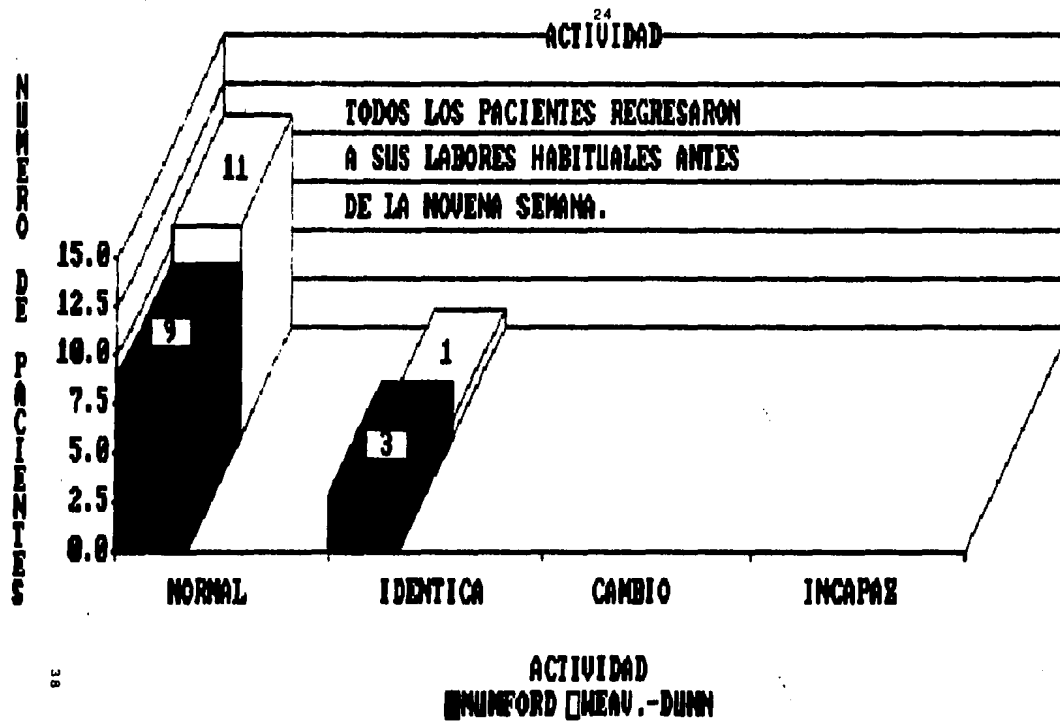
2

FUERZA MUSCULAR (ESC. DANIELS)

■ NUNFORD □ MEAU.-DUNN







ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

E S T U D I O / R A D I O G R A F I C O (Fig. 25)

Con la técnica de Weaver-Dunn, 7 pacientes (58.3%) presentaron una alineación acromioclavicular normal y 5 (41.6%) mostraron un desplazamiento clavicular inferior a la mitad del ancho del hueso, sin observarse dentro de este grupo un desplazamiento mayor; con la técnica de Mumford, 9 casos (75%) mostraron un desplazamiento mayor a la mitad del ancho y 3 (25%) desplazamiento total, en ningún caso de este grupo se apreció alineación acromioclavicular normal ni inferior a la mitad del ancho del hueso, estableciéndose en este punto, otras de las diferencias más significativas entre ambas técnicas.

3 pacientes (25%) intervenidos con la técnica de Weaver-Dunn presentaron calcificaciones a nivel del ligamento coracoacromial transferido.

O P I N I O N / D E L / P A C I E N T E

Todos los casos estudiados se mostraron satisfechos con el tratamiento recibido y lo evaluaron como excelente.

La tabla de EVALUACION DE LOS RESULTADOS se esquematiza en la fig. 27.

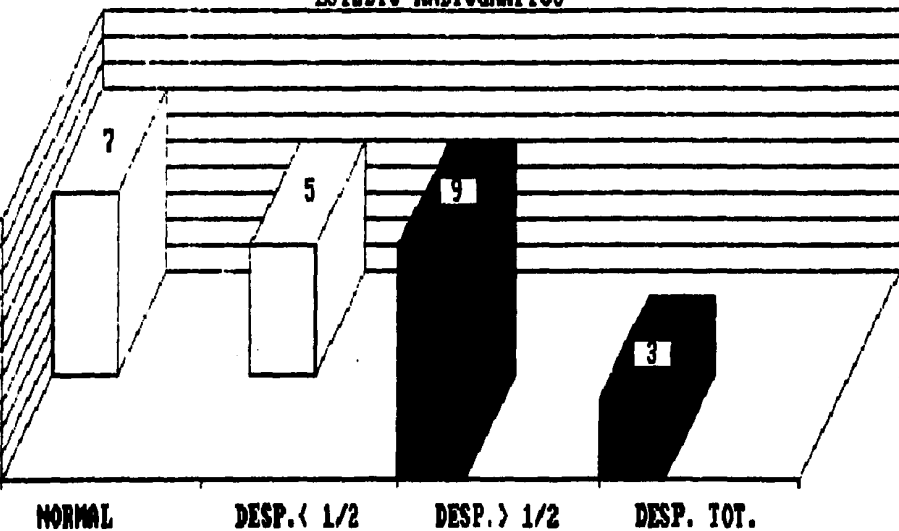
R E S U L T A D O S / G E N E R A L E S (Fig. 28)

Los 12 casos (100%) tratados mediante la técnica de Weaver-Dunn obtuvieron resultados evaluados como excelentes; con la técnica de Mumford 7 pacientes (58%) tuvieron resultados excelentes y 5 (42%) buenos, en base a los parámetros y puntuación enunciados en las figuras 16 y 27.

ESTUDIO RADIOGRÁFICO²⁵

NÚMERO DE ESCALAS

10.0
9.0
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0

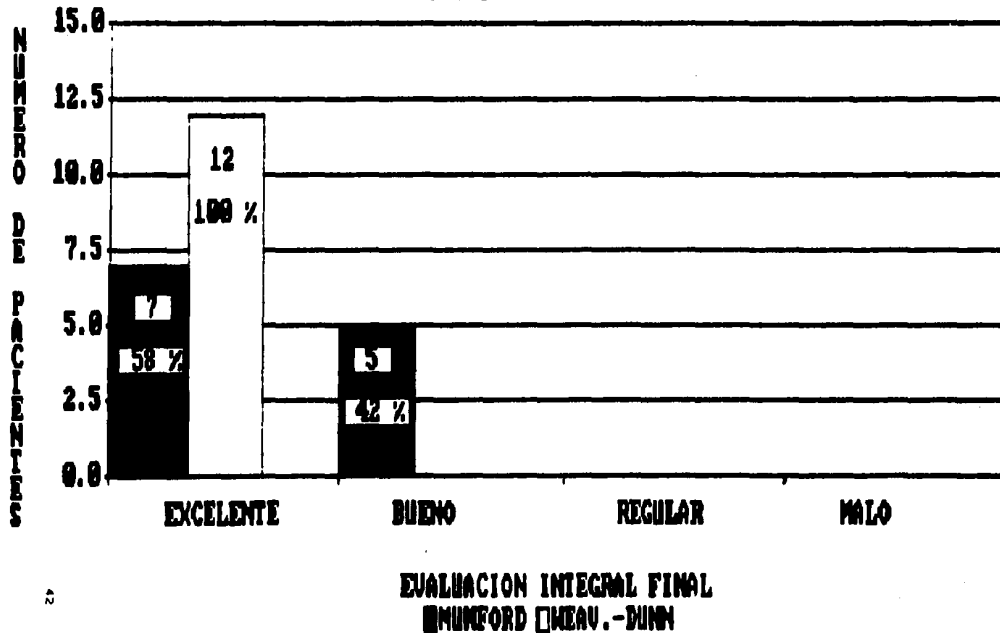


ALINEACION CLAVICULAR
MUMFORD [MEU.-DUM]

FIG. 27 EVALUACION DE RESULTADOS

EXCELENTE	-----	40 - 35 PUNTOS
BUENO	-----	34 - 29 PUNTOS
REGULAR	-----	28 - 23 PUNTOS
HALO	-----	22 - 16 PUNTOS

28
RESULTADOS GENERALES



X.- DISCUSION Y ANALISIS

Al analizar los resultados obtenidos con ambas técnicas, se encuentra similitud en los rangos de dolor, movilidad, fuerza muscular, complicaciones, actividades y opinión del paciente con respecto al tratamiento recibido; las diferencias más ostensibles y significativas se presentaron al evaluar los conceptos de estética, al observarse mediante la técnica de Weaver-Dunn que 11 pacientes (92%) reportaron un aspecto normal y únicamente 1 (8.3%) con prominencia acromioclavicular discreta, contra la técnica de Mumford que ofreció 2 casos (16.6%) con prominencia acromioclavicular discreta y 10 (83.3%) con prominencia moderada, en ningún caso se reportó aspecto estético inaceptable; en lo concerniente al concepto de valoración radiográfica de la estabilidad clavicular, la técnica de Weaver-Dunn mostró 7 casos (58.3%) con alineación clavicular normal y 5 (41.6%) con un desplazamiento menor a la mitad del ancho del hueso, en contraparte con la técnica de Mumford que reportó 9 pacientes (75%) con desplazamiento mayor a la mitad del ancho y 3 (25%) en los que se apreció a la clavícula totalmente desplazada. Esto lleva a considerar en que la principal diferencia entre ambas técnicas se sitúa en el factor de la estabilidad clavicular y el consiguiente aspecto estético más normal, evitando prominencias acromioclaviculares con trascendencia cosmética y funcional, en favor de la técnica de Weaver-Dunn; estabilidad clavicular que se obtiene, cabe señalar, a expensas de mayor dificultad técnica implícita en éste método, en comparación al de Mumford, relativamente sencillo y con un menor rango de riesgo quirúrgico y complicaciones postoperatorias potenciales.

XI.- CONCLUSIONES

Existen diversas técnicas quirúrgicas descritas para el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa. Ninguna de estas técnicas debe utilizarse indiscriminadamente en todos los pacientes, sino que tendrá que tomarse en cuenta la edad, actividades, requerimientos y las lesiones presentadas por cada paciente, para elegir el procedimiento idóneo, estableciendo como punto esencial que el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular completa debe ser selectivo.

Se confirmó la Hipótesis General del trabajo, al comprobar que la técnica de Weaver-Dunn ofrece mejores resultados en comparación a la técnica de Mumford, ya que logra una estabilidad del complejo articular del hombro, movilidad completa sin dolor y un aspecto estético aceptable del hombro, al reducir las innecesarias e indeseables complicaciones reportadas con otros procedimientos, mantener la alineación y estabilidad claviculares, prevenir el desarrollo posterior de artralgia acromioclavicular y restituir la dinámica de estructuras vecinas sin utilizar material de osteosíntesis; algunos de estos puntos fueron compatibles entre ambas técnicas, estableciéndose la diferencia fundamental en la estabilidad clavicular que se consigue con el método de Weaver-Dunn, inalcanzable mediante el de Mumford.

En el presente estudio de 24 casos, con un seguimiento promedio de 11 meses, realizado en nuestro medio, se obtuvieron resultados similares a los reportados con los procedimientos de Mumford y Weaver-Dunn, demostrando de esta manera que éste último es un procedimiento terapéutico valioso en el tratamiento de la luxación acromioclavicular completa, que puede ser utilizado en la mayoría de los casos, obteniéndose resultados satisfactorios en el 100% de los casos. Consideramos que es un método sencillo, que corrige los factores lesionales de una manera más amplia, estabiliza a la clavícula y proporciona un mejor aspecto estético y funcional.

Cabe enfatizar, por último, que el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular completa no debe realizarse indiscriminadamente y con un sentido de generalización, sino que debe ser SELECTIVO tomando en cuenta las características individuales, familiares, sociales y laborales de cada paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ALLMAN, F.L. Jr.; Fractures and ligamentous injuries of the Clavicle and its articulations. J Bone Joint Surg., 49-A; 774-784, June 1967.
- 2) ALLREDGE, R.H.; Surgical treatment of acromioclavicular dislocations. J Bone Joint Surg.; 47-A; 127B. 1965.
- 3) ANDERSON, M.E. Jr.; Treatment of dislocations of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. J Bone Joint Surg.; 45-A; 657-658. 1963.
- 4) ANDERSON, T.E.; Shoulder injuries in the athlete. Symposium on Sports Medicine. Primary Care, 11; 81, March 1984.
- 5) ARNER, O.; SANDAHL, U.; OWLINS, H.; Dislocations of the acromioclavicular joint. Acta Chir Scandinav; CXIII; 140-152, May 1957.
- 6) BAILEY, R.W.; O'CONNOR, B.A.; A dynamic repair for acute and chronic injuries of the acromioclavicular area. J Bone Joint Surg.; 54-A; 1802. 1972.
- 7) BARNHART, J.M.; FAIN, R.N.; Acromioclavicular joint injuries. Clin Orthop ; 81; 199. 1970.
- 8) BATEMAN, J.E.; Athletic injuries about the shoulder in throwing and body-contact sports. Clin Orthop ; 23; 75-83. 1962.
- 9) BOSWORTH, M.; Acromioclavicular dislocations. End results of screw suspension treatment. Ann of Surg., 127; 81; 98-111, January 1948.
- 10) BOSWORTH, M.; Acromioclavicular separation. New method of repair. Surg Gynecol Obstet ; 73; 866-871; 1941.
- 11) BOSWORTH, M.; Complete acromioclavicular dislocation. New Engl Jour Med ; 241; 86; 221-225; August 1949.
- 12) BOUCHET, A.; CULLERET, J.; Huesos y Articulaciones del Hombro. ANATOMIA DESCRIPTIVA, TOPOGRAFICA Y FUNCIONAL (MIEMBROS SUPERIORES). Primera Reimpresión; 9-89; Ed Méd Panam, Buenos Aires, Arg., 1984.
- 13) CAILLIET, R.; Dolor de Origen Traumático. SINDROMES DOLOROSOS DEL HOMBRO. Segunda edición; 138-151; Ed Manual Med, México, D.F., 1983.
- 14) CAMPBELL'S OPERATIVE ORTHOPAEDICS; Dislocations of the Acromioclavicular Joint. Sixth edition; 441-446; Edmonson and Crenshaw Editors, St. Louis, Missouri, U.S.A., 1980.
- 15) COFIELD, R.H.; SIMONET, N.T.; The Shoulder in Sports. Mayo Clin Proc ; 59; 157-163; 1984.

16) DE PALMA, B.; CONNOLLY, J.F.; Lesiones ligamentarias de las Articulaciones de la Clavícula. ATLAS DE TRATAMIENTO DE FRACTURAS Y LUXACIONES (I). Tercera edición; 493-503; Ed Méd Panam, Buenos Aires, Arg., 1984.

17) DE PALMA, A.F.; Luxaciones de la Cintura Escapular. CIRUGIA DEL HOMBRO. Tercera edición; 558-663; Ed Méd Panam, Buenos Aires, Arg., 1985.

18) DE PALMA, A.F.; Surgical anatomy of acromioclavicular and sternoclavicular joints. Surg Clin North Am; 43; 1540-1550; 1963.

19) DENAR, F.P.; BARRINGTON, T.W.; The treatment of chronic acromioclavicular dislocations. J Bone Joint Surg; 47-B; ①; 32-36; February 1965.

20) GIRD, F.B.; Surplus parts of the skeleton. A recommendation for the excision of certain portions as a means of shortening the period of disability following trauma. Am Jour Surg; LXXIV; 5; 705-720; November 1947.

21) JOBE, F.W.; JOBE, C.M.; Painful athletic injuries of the shoulder. Clin Orthop; 173; 117-124; March 1983.

22) KAPANDJI, I.A.; Biomecánica del Hombro. CUADERNOS DE FISIOLÓGIA ARTICULAR. Cuarta edición;

10-79. Ed Toray Masson, Barcelona, España. 1982.

23) LARSEN, E.; BJERG-NIELSEN, A.; CHRISTENSEN, P.; Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg; 68-A; ④; 552-555; April 1986.

24) LOCKHART, R.D.; HAMILTON, G.F.; FYFE, F.W.; ANATOMIA HUMANA. Primera edición; 197-211; Ed Interamericana, México, D.F., 1985.

25) MC MINN, R.M.; HUTCHINGS, R.T.; Extremidad Superior. ATLAS ANATOMICO INTERAMERICANA. Primera edición; 91-146; Ed Interamericana, México, D.F., 1985.

26) MOSELEY, H.F.; Athletic injuries in the shoulder region. Am Jour Surg; 98; 401-422; September 1959.

27) MOSELEY, H.F.; TEMPLETON, J.; Dislocations of acromioclavicular joint. J Bone Joint Surg; 51-B; 196. 1969.

28) MURFORD, E.B.; Acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg; 23; 799-802; 1941.

29) MURRAY, R.B.; TEORIA Y PROBLEMAS DE ESTADISTICA. Variables y Representaciones. Teoría de Estimación Estadística. Teoría de la Decisión Estadística. Segunda edición. Ed Mc Gaw-Hill, México, D.F., 1970.

30) NEVIASER, J.B.;
Acromioclavicular
dislocations treated by
transference of the
coracoacromial ligament.
Clin Orthop ; 58; 57-68;
1968.

31) POST, M.; Current
concepts in the diagnosis
and management of
acromioclavicular
dislocations. Clin Orthop;
200; 234-247; December
1985.

32) POWERS, J.A.; PHILIP,
J.B.; Acromioclavicular
separations, closed or open
treatment?. Clin Orthop ;
104; 213-224; October 1974.

33) URIST, M.R.; Complete
dislocations of the
acromioclavicular joint. J
Bone Joint Surg ; 28; #4;
813-837; October 1946.

34) VARGAS, L.; Repair of
complete acromioclavicular
dislocation, utilizing the
short head of biceps. J
Bone Joint Surg ; 24; 772-
773; 1942.

35) WATSON-JONES; WILSON,
J.N.; Esquinces y
Luxaciones de la
Articulación
Acromioclavicular.
FRACTURAS Y HERIDAS
ARTICULARES (II). Tercera
edición; 526-531; Salvat,
Barcelona, España. 1982.

36) WEAVER, J.K.; DUNN,
H.K.; Treatment of
acromioclavicular injuries,
especially complete
acromioclavicular
separations. J Bone Joint

Surg ; 54-A; #6; 1187-1194;
September 1972.

37) TOSSBY, J.D.; MEAD,
N.C.; SIGMOND, H.M.;
Acromioclavicular
separations: Useful and
practical classification
for treatment. Clin Orthop
; 28; 111-119; 1963.

38) WEITZMAN, G.; Treatment
of acute acromioclavicular
joint dislocation by a
modified Bosworth method. J
Bone Joint Surg ; 49-A;
1167-1178; 1967.