



6
2ej
11245
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
"LOMAS VERDES"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZACION EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

**RUPTURA DEL MANGO ROTADOR, DIAGNOSTICO
Y TRATAMIENTO QUIRURGICO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
P R E S E N T A:
EL DR. FEDERICO ALEGRE RICO

ASESORES DE TESIS:
DR. JESUS ROSALES HERNANDEZ
DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS





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

	PAG
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	6
HIPOTESIS	7
CONSIDERACIONES ANATOMICAS, FISIOLOGICAS Y BIOMECANICAS	8
ETIOLOGIA	16
CLASIFICACION	17
CUADRO CLINICO	23
RADIOLOGIA	26
ARTROGRAFIA	28
ULTRASONOGRAFIA	31
TRATAMIENTO	32
TIPO DE ESTUDIO	35
MATERIAL Y METODO	36
TECNICA QUIRURGICA	41
RESULTADOS	46
DISCUSION Y ANALISIS	65
CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFIA	68

INTRODUCCION.

Las unidades musculotendinosas del manguito rotador se han descrito funcionalmente como estabilizadores dinámicos de la articulación glenohumeral durante la movilidad normal, así como la movilidad anormal. Numerosos análisis clínicos y patológicos de la inestabilidad del hombro responsabilizan a la función del manguito rotador, dándole un papel más importante en el soporte de la capsula para prevenir movimientos excesivos anteriores o posteriores.

El mango rotador contribuye en un tercio a la mitad del poder de abducción del hombro y el último 80% de la rotación externa del hombro. Codman identificó una zona llamada "crítica", cerca de la inserción del supraespinoso, donde ocurren las rupturas del manguito rotador. Estudios de microangiografía han revelado una gran irrigación para el mango rotador con excepción del supraespinoso (una porción). El tendón cuenta con una área de hipovascularidad cerca de su inserción humeral. Se ha realizado la hipótesis en que existe isquemia en esta zona lo que nos produce cambios degenerativos en el tendón.

El daño repetido al supraespinoso ocurre cuando el tendón es comprimido entre el acromion y la cabeza humeral. Neer usando cadáveres demostró variaciones en la forma e inclinación del acromion y la presencia de formación de osteofitos en la unión acromial y el ligamento coracoacromial y por debajo de la superficie del tercio anterior del acromion. El realizó la hipótesis de que estas variaciones anatómicas y degenerativas eran del origen del trauma de la zona crítica y subyacente al tendón del biceps, que predispone a la ruptura del mango con traumatismos insignificantes. Los cambios patológicos que pueden ocurrir son: tensión tendinosa (rupturas parciales o microscópicas), inflamación tendinosa (edema, infiltra-

ción celular o invasión vascular) fibrosis tendinosa o de la bursa (secundario a inflamación recurrente o persistente), rupturas tendinosas (desgarros parciales, desgarros totales agudos y crónicos con lesión del supraespinoso únicamente, o de dos o tres tendones), o posterior a procedimientos quirúrgicos recientes; y artropatía del mango rotador (asociado a pérdida cartilaginosa glenohumeral. (6, 29, 22, 26).

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Smith en 1834 describió los defectos de la pérdida articular en el hombro y la inserción del tendón del supraespinoso (3).

Stevens en 1926 y Codman 1934 fueron los primeros a los que les llamó la atención de la ruptura del mango rotador, que ocurría en forma concomitante con la luxación anterior del hombro en pacientes viejos. Esto posteriormente fue reiterado por Julius Neviaser y Mc Laughlin (36).

Los primeros estudios de artrografía del hombro, son reportados por Oberholzer en 1938 y Frostad en 1942 usando aire como único medio de contraste (19).

Codman enfatiza la importancia de la enfermedad del manguito rotador para la industria, la pérdida de tiempo de los trabajadores y las implicaciones socioeconómicas que implican estas lesiones o su tratamiento (6).

Neer usando cadáveres demostró variaciones en la forma e inclinación del acromion y la presencia de formación de osteofitos en la unión acromial y el ligamento coracoacromial y por debajo de la superficie del tercio anterior del acromion; realizando la hipótesis de que estas variaciones anatómicas y degenerativas eran originadas por trauma de la zona crítica y subyacente del tendón del bíceps (29).

Leinholm, Palmer, Neviaser, Andren, Humberg y Killoran; utilizaron material yodado únicamente, al realizar las artrografías (14).

La artrografía del hombro se popularizó en Estados Unidos gracias al artículo ya clásico de Killoran y Cols en 1968 que describió el procedimiento y su utilización en 300 pacientes (20).

En 1973 de Palma reconoció que el 90% de las rupturas tenían una función satisfactoria sin cirugía (12).

Neer en 1972, Cofield 1984, Watson 1985; han mencionado que la función -- del mango rotador es importante en el tratamiento del síndrome de pinza-- miento, rupturas del mango rotador y artroplastías del hombro (26).

Kesser y Watson en 1977 mencionan el completo alivio durante la abducción y elevación del brazo mediante la inyección de anestésico local para abolir el dolor y localización del mismo (22).

En 1977 Ghelman y Goldman y Preston y Jackson introdujeron las técnicas -- de doble contraste y realización de placas de ortostatismo en la artrogra fía del hombro (20).

La relación entre luxación glenohumeral y la ruptura del mango rotador se ha visto que tienen notada relación , recientemente descrito por R y T -- Neviasser, Rawkins y Mc Laughlin; los que sugirieron que la luxación anterior cursa con disrupción de los ligamentos glenohumerales (mecanismo --- anterior) o rupturas del mango rotador (mecanismo posterior) (5).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El incremento de la vida media del hombre, incluyendo nuestra población ha traído como consecuencia que en la consulta externa del Módulo de Extremidad Torácica cada vez se atiende con mayor frecuencia pacientes de la tercera edad con padecimientos traumato-degenerativos, que involucran la articulación del hombro; ocupando un lugar preponderante la ruptura del mango rotador.

En virtud de la multiplicidad de tratamientos que existen, consideramos necesario el estandarizar un algoritmo de diagnóstico y tratamiento quirúrgico, para disminuir la morbilidad.

OBJETIVOS.

Analizar la fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de la ruptura del mango rotador.

Establecer el algoritmo de estudio y tratamiento de la ruptura del mango rotador.

Establecer la correlación clínico, radiológica y quirúrgica de la ruptura del mango de los rotadores.

Evaluar la utilidad diagnóstica de la artrografía del hombro.

Evaluar los resultados quirúrgicos de la ruptura del mango de los rotadores.

HIPOTESIS.

Hipótesis de nulidad: Si no realizamos la reparación completa de la ruptura del mango rotador, que incluya la solución de las causas que producen fricción en el hombro, no proporciona resultados funcionales óptimos.

Hipótesis alterna: La reparación completa de la ruptura del mango rotador que incluye la solución de las causas que producen fricción en el hombro, proporciona resultados funcionales óptimos.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS, FISIOLÓGICAS Y BIOMECANICAS.

El conocimiento de la anatomía, fisiología y biomecánica, así como de las lesiones asociadas con la ruptura del mango rotador, es de vital importancia para poder entender el comportamiento normal y patológico, así como - las ventajas ofrecidas por los diferentes procedimientos quirúrgicos.

Lindblom y Palmer demostraron que existen áreas de relativa avascularidad en el tendón del supraespinoso cercano a su inserción y una zona similar avascular en la porción larga del biceps cercano a su origen, Laing notó la importancia de la arteria humeral circunfleja anterior y demostró que hay ramas perforantes de esta en el mango rotador. Codman describió una porción crítica del mango rotador a un cm de la inserción tendinosa del supraespinoso la cual se le llamó "Zona crítica", Rothman y Parke demostraron que la zona crítica se encuentra hipovascularizada en relación al resto del mango y concluyó que esta región es el sitio donde surgen los mayores cambios degenerativos. Rathbun y Mc Nab encontraron una constante avascularidad en esta región y sugirieron que la posición de los tendones del mango rotador predispone a constante presión a la cabeza humeral y a disminuir la irrigación sanguínea cuando el brazo se encuentra en --- abducción y rotación neutra.(29,30).

Plano osteoarticular.

El tercio lateral de la clavícula, 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 deltoides y el posterior al trapecio. La cara inferior presenta a este nivel dos tubérculos: uno externo, para el ligamento trapezoide y otro 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, hacia la espina de la escápula, a la que prolonga hacia arriba y afuera, coronando así la cavidad glenoidea. Su cara superior, convexa, inmediatamente subcutánea, constituye otro de los puntos de referencia de la región. Su cara inferior da inserción al ligamento coracoacromial. Su borde externo, rugoso, permite la inserción del fascículo medio o acromial del deltoides. Su borde interno, adelgazado, presenta una faceta articular plana, orientada hacia abajo y adentro, que corresponde a la faceta homóloga de la clavícula.

Por afuera y arriba de la cabeza humeral, se encuentran dos salientes rugosas denominadas troquiter y troquin. La tuberosidad mayor o troquiter está situada en el lado externo y muestra en una de sus caras superior y posterior tres facetas: superior, media e inferior, donde se insertan en el mismo orden los músculos supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. El troquin se encuentra situado por delante y por dentro del troquiter y está separado de él por el canal bicipital. Sirve de inserción al músculo subescapular.

La porción lateral de la espina de la escápula 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 espínosa del deltoides en su cara inferior.

A la articulación 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. El ligamento acromioclavicular más grueso por detrás que por delante, está formado por haces --- fibrosos oblicuos hacia afuera y atrás.

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 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 coracoacromial.

El ligamento coracoacromial o acromiocracoideo, es una cintilla fibrosa de forma triangular que se inserta por dentro a todo lo largo del borde - externo de la coracoides; tiene dos fascículos que se abren en "V" y 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. 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 hueso axilar, a nivel del cuadrilátero de Velpeau, y por abajo con los espacios celulares del brazo. Se distinguen en dicho sentido dos bolsas serosas: la bolsa subcoracoidea, situada por delante del troquín, entre el subescapular y la coracoidea; y la bolsa subacromial o subdeltoides, situada entre el deltoides y el troquíter.

Plano muscular.

El músculo 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 o "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 atrás para terminar en un tendón inserto en el labio anterior de la tuberosidad deltoidea.

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 --

languetas tendinosas que se insertan en el húmero entre las dos ramas de la tuberosidad deltoidea.

M. Supraespinoso. Forma: alargado, triangular, grueso, bipeniforme; que ocupa la fosa supraespinosa del omóplato y se extiende hasta la extremidad superior del húmero. Situación: en la fosa supraespinosa del omóplato, cubierto en su parte interna por el músculo trapecio y en su parte externa por el acromion, el ligamento acromioclavicular y el músculo deltoideo. Origen: fosa supraespinosa y aponeurosis supraespinosa. Inserción: sus haces siguen un trayecto convergente hacia afuera y terminan, mediante fibras tendinosas, en la faceta superior de la tuberosidad externa del húmero o troquíter; estas fibras se encuentran, en su parte externa, íntimamente adheridas a la cápsula articular. Acción: eleva fuertemente el brazo hacia fuera (abducción); provoca rotación externa ligera del mismo. Inervación: N. supraescapular (C4, C5, C6). Irrigación: está irrigado por la escapular superior.

M. Infraespinoso. Forma: aplanada, oblongotriangular, grueso, bipeniforme. Situación: en la fosa infraespinosa de la escápula, cubierto por el trapecio en su parte interna y por el deltoideo en su parte externa. Origen: fosa infraespinosa y aponeurosis infraespinosa. Inserción: los fascículos, convergentes hacia afuera, terminan mediante un fuerte tendón en la faceta media de la tuberosidad externa del húmero o troquíter; en su parte externa este tendón se encuentra adherido a la cápsula articular. Acción: produce rotación externa del húmero al que desplaza también ligeramente hacia delante; estando el brazo en posición vertical, las fibras craneales del músculo son abductoras y caudales ligeramente aductoras; el músculo, en su totalidad, actúa como abductor cuando el brazo está elevado lateralmente formando un ángulo de unos 60° . Inervación: N. supraescapular (C4, C5, C6). Irrigación: está irrigado por las tres escapula

res: superior, posterior e inferior. La fuente principal procede de la rana externa de la escapular inferior, cuyos ramos se distribuyen por los fascículos musculares.

M. Redondo menor. Forma: aplanado, oblongocuadrangular. Situación: ---- inmediatamente por debajo del infraespinoso, a menudo adherido a él; cubierto en su parte posteroexterna, por el músculo deltoides. Origen: cara posterior de la cápsula junto al borde axilar, aponeurosis infraespinosa. Inserción: los fascículos se dirigen paralelamente hacia afuera, se adhieren íntimamente a su parte externa a la cápsula articular y terminan insertándose mediante cortas fibras tendinosas en la faceta inferior de la tuberosidad externa del húmero o troquíter. Acción: produce rotación externa del brazo y su aducción; estando el brazo en posición vertical, lo desplaza ligeramente hacia delante, desplazándolo hacia atrás cuando se halla elevado lateralmente. Inervación: N: circunflejo (C5, C6, C7). -- Irrigación: este músculo está irrigado principalmente por escapulares superior e inferior y de modo accesorio por la circunfleja posterior.

M subescapular. Forma: aplanado, triangular, pluripeniforme. Situación: ocupa casi completamente la fosa subescapular y pasa inmediatamente por delante de la articulación escapulohumeral. Origen: cara costal o anterior de la escápula y aponeurosis subescapular. Inserción: sus fascículos se dirigen convergentes hacia arriba y afuera y terminan insertándose mediante cortos y robustos tendones, en el troquín y en la cresta subtroquiniana del húmero; en la porción externa de su cara posterior. Acción: rotación interna del brazo y actúa como adductor. Inervación: N. subescapular (C5, C6, C7). Irrigación: principalmente por la escapular inferior. (7, 16, 31, 33).

FISIOLOGIA:

La abducción del brazo es iniciada por la contracción del supraespinoso. La abducción normal del hombro es posible porque esta estructura se encuentra fijada al fulcrum por depresión hacia la cabeza humeral y jalandola contra la glenoides mientras el deltoides realiza su función. Inman, Saunders y Abott demostraron el complejo de las 4 articulaciones interrelacionadas que constituyen la armonía del movimiento del hombro. Poppen y Walker demostraron que el porcentaje de excursión de la cabeza humeral en la superficie glenoidea en el plano superoinferior es menor de 1.5 mm entre cada arco de movilidad de 30° en un sujeto con una fuerza compresiva normal. Post y col, demostraron mediante un análisis matemático en hombros normales, valorando la fuerza muscular y mango rotador intacto que la cabeza humeral permitía tener fuerza compresiva en la glenoides siempre igual o mayor que un cizallamiento hacia afuera de la glenoides. Si el mango rotador se encuentra lesionado por cualquier razón el fulcrum correspondiente normal de la cabeza humeral se perderá y habrá un deslizamiento de la cabeza humeral. En este caso los capilares del mango rotador se comprimen. El flujo sanguíneo a los tejidos y la demanda dada a las fibras colágenas se pueden explicar en parte por la condición patológica encontrada. La buena movilidad en extensión pasiva es compatible incluso con la artropatía deltoidea e incremento de la pérdida de la abducción activa. Alternativamente, una buena función residual deltoidea permitirá movimientos de extensión activa incluso en presencia de ruptura completa del mango rotador. (22, 29, 30).

BIOMECANICA:

El supraespinoso y la abducción: Comunica la fosa supraespinosa con la región subdeltoidea; el canal del supraespinoso está limitado: por atrás

por la espina del omóplato y el acromion; por delante, la apófisis coracoides; por arriba, por el ligamento acromiocracoideo. Acromion, ligamento y coracoides forman una bóveda osteoligamentosa: la bóveda acromiocracoidea. El canal del supraespinoso forma un anillo rígido e inextensible, si el tendón del supraespinoso aumenta de volumen por una cicatriz o por un proceso inflamatorio, no se puede ya deslizar por el canal y queda enclavado. Si el nódulo acaba por vencer la dificultad y atraviesa el anillo, el movimiento abducción se conserva con un resalte: es el fenómeno del hombro en resalte. En las perforaciones del manguito de los rotadores, el tendón del supraespinoso degenerado y desgarrado ya no se interpone entre la cabeza humeral y la bóveda. El contacto directo de la cabeza humeral y la bóveda acromiocracoidea en el curso de la abducción es, para los autores modernos, el origen de los dolores del "síndrome de ruptura del manguito". En la vista anterosuperior del omóplato, se ve como el supraespinoso, extendido desde la fosa supraespinosa al troquíter pasa por debajo del ligamento acromiocracoideo. Sobre una vista posterior del omóplato y del húmero se encuentran los músculos de la abducción. Deltoides, supraespinoso, serrato mayor, trapecio, subescapular, infraespinoso y redondo menor. Tractionan la cabeza humeral hacia abajo y adentro, creando con el deltoides un segundo par funcional generador de abducción en la escapulohumeral. Finalmente, el tendón del bíceps largo es también motor de la abducción puesto que su ruptura comporta una pérdida del 20% de la fuerza de abducción. (15).

ETIOLOGIA.

El 95% de los desgarros son iniciados por pinzamiento más bien que por -- daños circulatorios o traumatismos.

Aproximadamente el 50% de los pacientes son incapaces de recordar una --- lesión en particular. Las labores pesadas pueden ser recordadas como un_ factor predisponente, porque los desgarros se desarrollan en algunas --- personas y en otras es mejor explicarlo por las variaciones en la forma - y declive del acromion.

Un acromion menos declive y un borde anterior prominente puede hacer a la persona más susceptible de problemas de pinzamiento.

Si este postulado es verdadero, es lógico realizar una acromionectomía -- anterior al tiempo de reparar el desgarrro del manguito.

Aproximadamente el 50% de los pacientes que tienen desgarrros del manguito dan una historia de lesión (E) caída o luxación de la articulación gleno-humeral) seguida por pérdida de la fuerza. Esto es referido como una -- extensión aguda de un desgarrro, el cual antes de la lesión puede haber - sido sólo un desgarrro de espesor incompleto. La lesión involucrada es - con frecuencia trivial porque es pequeña la fuerza necesaria para exten-- der el desgarrro en un tendón agotado o degenerado. Estos pacientes ---- pueden dar una historia de dolor en el hombro intermitente antes de la -- lesión. (22).

CLASIFICACION.

En la clasificación Neer describe desgarros incompletos y completos. ---
 En los primeros son lesiones menores que se producen en la superficie --
 superior o inferior del manguito, sin comunicar la bursa subdeltoidea a -
 la articulación y con sitomatología moderada de fricción.

Desgarros completos del manguito. Los desgarros completos del manguito -
 rotador comprometen todo el grosor de este y permiten una comunicación --
 directa entre la cavidad articular y la bursa subacromial.

Hay 5 tipos de desgarros:

- 1) Transversal puro. (Fig.1)
- 2) Vertical puro. (Fig.2)
- 3) Desgarro con retracción. (Fig. 3)
- 4) Avulsión masiva del manguito. (Fig.4)
- 5) Desgarro lineal bicipital. (Fig.5)

Los desgarros transversales se producen en las fibras del manguito en una
 zona inmediata proximal a su inserción en la tuberosidad. El desgarro --
 longitudinal puro, la lesión es paralela a las fibras del manguito, en la
 región del ligamento coracohumeral. Los desgarros con retracción son ---
 triangulares cercanos a la carilla del troquíter donde se inserta el su--
 praespinoso y se considera que pueden ser secundarios a un desgarro prima
 rio transversal. En la avulsión masiva del manguito hay retracción de ---
 este en su mayoría, permitiendo en ocasiones que el mango se deslice en -
 la fosa glenoidea y predomina en pacientes seniles. Y en los desgarros -
 anteriores lineales que comprenden el tendón bíceps se agrega deterioro -
 del mecanismo bicipital. (7).



(Fig.1)

DESGARRO TRANSVERSAL

PURO.



(Fig.2)

DESGARRO VERTICAL

FURO.



(Fig.3)

DESGARRO CON RETRACCION.



(Fig.4)

AVULSION MASIVA DEL
MANGUITO.



(Fig.5)

DESGARRO LINEAL
BICIPITAL.

CUADRO CLINICO.

La sintomatología de las lesiones de pinzamiento puede ser reproducida -- mediante movimientos pasivos del brazo en la posición que más produce --- dolor, esto está dirigido al final de la abducción cuando las tuberosi--- dades se acercan al arco coracoacromial. Todas las lesiones se comprimen más firmemente entre las estructuras en rotación externa y flexión cuando se realiza la abducción; en esta posición los tendones se doblan alrededor del proceso coracoideo y la espina escapular aumentando la presión -- del pinzamiento. Las estructuras pinzadas se revelan de acuerdo al dolor presentado con respecto a la posición del hombro y del brazo. En las le-- siones del subescapular hay compresión contra el margen anterior libre -- del ligamento coracoacromial por la tuberosidad menor al final de la fase de abducción glenohumeral. Las otras se comprimen en forma similar en -- la profundidad de la superficie de la degeneración engrosada de la articulación acromioclavicular.

Las lesiones del supraespinoso se comprimen en forma similar. La degeneración consiste en inflamación de la articulación acromioclavicular, --- osteofitos a los lados de la articulación y compresión del tendón al fi-- nal de la fase de abducción. Hay osteofitos acromiales y ligamento cora-- coacromial distorsionado por estos (36).

Aunque los desgarros del mango pueden ser asintomáticos, puede ocurrir -- dolor crónico del hombro con mala función del mismo.

Los músculos supraespinoso y deltoides son igualmente responsables de --- producir la movilidad del hombro, principalmente la abducción.

La queja predominante es el dolor crónico con disfunción del hombro, re-- sistentes al tratamiento conservador repetido. Es frecuente encontrar -- asociado, tendinitis bicipital (porción larga).

La fuerza se mide con pruebas para poder prensar y abducir. (19).

La causa principal de asistencia al hospital es el dolor, limitación funcional y debilidad del hombro. (3).

Lo más frecuente es que encontremos dolor severo y debilidad de los músculos deltoides y rotadores externos, hay que valorar la fuerza muscular aunque el dolor durante la valoración de la fuerza muscular varía. La mayoría presentan crepitación y dolor cuando se realiza la elevación contra resistencia. Una fuerza en flexión contra el acromion anterior causa dolor (Signo de pinzamiento positivo). Este es explorado con el paciente sentado. La rotación de la escápula es prevenida por una mano, mientras que la otra eleva el brazo en forma forzada (en una posición entre flexión y abducción), causando que el troquíter choque contra el acromion. Esta maniobra es positiva en los pacientes con cualquiera de los estadios de pinzamiento del hombro, rigidez, inestabilidad, artritis, depósitos de calcio y lesiones óseas. Sin embargo, el dolor que causa esta maniobra puede ser eliminado parcial o completamente en pacientes con pinzamiento, con la inyección de 10 ml de xilocaina simple al 1% por debajo del acromion. El dolor debido a las otras causas enumeradas anteriormente, con excepción de los depósitos de calcio, no es modificado. Esta prueba de pinzamiento, de las otras causas de dolor crónico del hombro. (19,22).

El dolor es más pronunciado durante la noche y el arco de abducción del dolor va desde los 60° hasta los 120°. Frecuentemente el paciente presenta sensación de chasquido en el hombro, durante la abducción del brazo. Conforme la patología avanza, se evitan los movimientos que ocasionan dolor trayendo por consiguiente menor movilidad del brazo, con lo que sobreviene disminución de la fuerza muscular.

A la exploración física existe: hipotrofia del deltoides, supraespinoso

e infraespinoso. Existe dolor a la palpación en el mango rotador. Se -- identifica el borde anterior del acromion y se realiza en forma pasiva, -- extensión del brazo, deslizando hacia abajo el dedo explorador, palpando -- así el mango rotador. (4, 7, 23).

Para la identificación clínica de las lesiones en la porción larga del -- bíceps, se utiliza la prueba de Yergason. Esta prueba se realiza ofre-- ciendo una resistencia a la supinación del antebrazo, con el codo flexio-- nado a 90° . El dolor en la región bicipital indica un proceso patológico que compromete al tendón del bíceps, a su vaina o a ambas. (7).

RADIOLOGIA.

En el estudio radiográfico se toman proyecciones en posición anteroposterior neutra, rotación externa, y rotación interna; se debe agregar además la proyección anteroposterior de Burns y Lockie con 15° de inclinación -- podálica para el estudio específico del espacio subacromial, lo que permitirá una adecuada valoración de dicho espacio. La proyección anteroposterior verdadera con oblicuidad medial de 30° permite disociar la superposición de cabeza y glenoides; lo que da facilidad para el estudio.

Como estudios complementarios de gran importancia se efectúa la artrografía, la ultrasonografía, tomografía axial computarizada y la resonancia magnética.

En la proyección anteroposterior se encuentra disminución del espacio -- entre la parte superior del húmero y por debajo del acromion, en muchas rupturas grandes o masivas, formación de quistes en la inserción del supraespinoso, esclerosis e irregularidad de la tuberosidad mayor, muesca exagerada entre la gran tuberosidad y la periferia de la superficie articular y esclerosis de la parte inferior del acromion.

En las mediciones entre las distancias de los puntos óseos preoperatorios en las radiografías se demuestra migración proximal de la tuberosidad mayor en la primera mitad de la elevación. Durante la segunda mitad del -- movimiento en la elevación total hay migración proximal de la tuberosidad menor y descenso de la mayor.

El espacio subacromial se estudia en proyección estándar anteroposterior del hombro. La distancia normal entre el borde inferior del acromion y la cabeza humeral, es de 9-10 mm. Una distancia menor de 6 mm en una persona de edad media, es patológica e indica una posible lesión del supraespinoso. Además de la disminución en la amplitud del espacio subacromial,

pueden ser observados osteofitos o tumorações que estrechan la amplitud de dicho espacio. (21, 29, 30, 36).

ARTROGRAFIA.

Indicaciones para la artrografía. La artrografía es el método más confiable para detectar desgarros completos del mango rotador. Las indicaciones para efectuarla son los siguientes: 1) Pacientes mayores de 40 años con síndrome de pinzamiento que no han tendido respuesta al tratamiento conservador por 12 semanas. 2) Una lesión del mango rotador que a pesar de ser trivial, presenta una súbita y marcada debilidad del hombro (electromiografía de los músculos inervados por C5-C6 se puede indicar concomitantemente). 3) Ruptura de la porción larga del bíceps asociada a sintomatología del hombro. 4) Dislocación glenohumeral inestable o una dislocación seguida por síntomas en el hombro en un paciente con edad mayor de 40 años.

La artrografía puede ser útil también para evaluar fracturas y prótesis. Algunos usan artrogramas para identificar desgarros superficiales incompletos pero pueden ser difíciles de interpretar.

La técnica de doble medio de contraste en la artrografía del hombro mejora visualizando 3 estructuras intraarticulares; a) La superficie inferior del mango rotador la cual es cubierta por medio de contraste y delineada por aire en las proyecciones con rotación interna y externa; b) El origen del tendón de la porción larga del bíceps el cual se visualizan dentro de la cápsula articular distendida con aire; c) La superficie anterior del rodete glenoideo, el cual en la vista axilar en decúbito se encuentra delineada por aire y no obscurecida por denso material de contraste.

En la técnica se entra al espacio articular, se inyectan 4 ml de material de contraste y 10 ml de aire del medio ambiente, demasiado medio de contraste oscurece los cartilagos articulares, mientras que mucho aire produce extravasación de la bursa subescapular.

Los pacientes se colocan de pie para permitir que el aire llene la porción superior de la articulación y delinearé la superficie inferior cubierta con medio de contraste del mango rotador y el origen del tendón de la porción larga del bíceps en el labio glenoideo superior. Los pacientes sostienen una pesa de 2.27 Kg (5 lbs) para distraer el espacio articular. Se toman en este momento proyecciones con rotación interna y externa con el tubo angulado a 15° hacia los pies para proyectar el área del mango rotador lejos del proceso acromial. Después los pacientes retornan a la posición supina y se repiten las proyecciones en rotación. La axila y la onda del bicipital también se obtienen con el paciente en supino, si no se identifica lesión completa del mango rotador en los estudios iniciales, el paciente ejercita el hombro y se repiten las radiografías de pie. Si se aprecia la lesión se evalúa además, la calidad de los tejidos remanentes. Los criterios artrográficos de degeneración incluyen irregularidad de las superficies de los tendones rotos, y el aire o medio de contraste dentro de los fragmentos. Si los tendones remanentes del mango rotador tienen contornos irregulares pero sin pérdida de su amplitud, la degeneración se considera mínima. Si el mango remanente esta estrecho como irregular la degeneración se considera moderada. Si no se visualiza la bursa subacromial distendida o si es pequeña, se observan fragmentos y degeneración se considera como severa.

En las artrografías normales existen dos recessos capsulares; a) el subescapular, que se extiende inmediatamente por debajo de la apófisis coracoides y b) el axilar, que se proyecta entre la escápula y el cuello humeral. La porción larga del bíceps, en su trayecto intraarticular, está cubierto por un pliegue de la membrana sinovial que envuelve al tendón por un corto trayecto, luego de hacerse extraarticular.

Todos los tendones del mango rotador se unen con la cápsula fibrosa y se insertan juntos en la tuberosidad mayor del húmero. La porción tendinosa del manguito ocupa el espacio subacromial y no permite la comunicación de la bursa subacromial, con la actividad articular.

Cuando existe ruptura del tendón del bíceps, se pierde la opacidad que éste produce en la corredera bicipital. Así mismo, cuando existe ruptura del mango rotador, hay comunicación de la cavidad articular con la bursa subacromial. (1, 3, 13, 20, 21).

ULTRASONOGRAFIA.

Hasta hace poco para la detección de las lesiones del mango rotador únicamente se contaba con las radiografías símples y la artrografía. Recientemente han aparecido nuevos métodos y de gran poder de resolución, como la ultrasonografía, cortes sagitales artrográficos por medio de tomografía -computarizada e imágenes de resonancia magnética. La ultrasonografía es un método no invasivo, barato y rápido.

La ultrasonografía se toma con el paciente sentado, con su brazo en posición neutra o con leve rotación externa hasta localizar el tendón bicipital y el tendón del subescapular. El supraespinoso y el infraespinoso se examinan con el paciente con su brazo en extensión y rotación lateral, -- con la mano situada hacia la columna.

Una ruptura completa se diagnostica si el borde externo del mango rotador está concavo en lugar de convexo, si el borde está completamente ausente, si se encuentra hipocogenicidad en el mango rotador. El tamaño de la -- ruptura se determina midiendo la distancia entre la gran tuberosidad y la parte del mango con convexidad normal sobre el borde y su espesor.

Una ruptura parcial se diagnostica si el borde externo del mango es longitudinal en lugar de convexo. La bursitis se diagnostica si la bolsa subacromial se ve como una curvilínea de hipocogenicidad entre dos estratos de ecogenicidad.

El mango rotador tiene un borde convexo externo y una ecogenicidad homogénea que es generalmente mayor a la superposición del deltoides. Una -- fina línea de hiperecogenicidad entre el mango rotador y el músculo representa el plano sagital y normalmente no detecta la bursa subacromial. ---

(14, 18).

TRATAMIENTO.

Una vez efectuado el diagnóstico el tratamiento podrá ser conservador o quirúrgico dependiendo del grado de lesión; en pacientes con sintomatología moderada y de corta evolución se les realiza tratamiento conservador. Y en los casos de lesiones mayores o con sintomatología persistente se efectuará el tratamiento quirúrgico.

TRATAMIENTO CONSERVADOR.

Quando se presenta inflamación o tensión tendinosa usualmente el tratamiento conservador es suficiente e incluye las siguientes medidas: evitar movimientos que causen dolor; realización de ejercicios asistidos, isométricos y contra resistencia, de la musculatura del brazo y cintura escapular, en un régimen regulado dentro de los arcos de movimiento indoloros. Inyección del espacio subacromial, de esteroides de depósito y xilocaína simple al 1%, disueltos en una relación 1:2. En caso necesario se puede repetir la dosis 2 ó 3 semanas en un número no mayor de 4. Medicamentos analgésicos y antiinflamatorios no corticoides. Aplicación de hielo las primeras 24 horas de iniciado el dolor, posteriormente calor local en forma de ultrasonido, diatermia, infrarojos o compresas calientes.

En pacientes que no mejoran después de 3 meses se encuentra indicada la artrografía para descartar la posibilidad de una lesión mayor, como una ruptura tendinosa.

El tratamiento conservador se encuentra indicado en pacientes con dolor crónico y en rupturas tendinosas únicamente se obtienen buenos resultados en el 50% ó menos.

Algunos autores han sugerido que el dolor crónico en presencia de lesión de pinzamiento en el que el síndrome ha alcanzado el punto de ruptura tendinosa, el tratamiento conservador no se encuentra indicado para resol

ver el problema. En estos casos debemos de tomar en cuenta que no habrá mejoría sin tratamiento quirúrgico.

Se ha propuesto el tratamiento conservador, ya que los autores en la literatura mundial mencionan el tratamiento conservador porque el diagnóstico temprano es difícil, y algunos pacientes mejoran sólo; y las rupturas ocurren en patologías previas existentes. Es sabido que existe una lesión previa cuando el evento ocurre en forma aguda y los resultados de la reparación temprana o tardía eran los mismos.

Hay dos puntos en los que se debe de tener precaución: diferenciar lesiones de larga evolución del mango rotador con mínima extensión aguda y reconocer la presencia de lesión neurológica coexistente con las del mango rotador. La primera pregunta se puede responder con la historia clínica y la evidencia radiológica de los cambios substanciales en la etapa crónica, que son compatibles con una lesión crónica del mango rotador. La segunda requiere de un examen físico cuidadoso de la extremidad superior y de la sospecha de lesión nerviosa, se sugiere la realización de una --- electromiografía dos o tres semanas posteriores a la lesión. Si coexiste una lesión neurológica con una ruptura del mango rotador no hay cambios en cuanto a la realización de una cirugía temprana (8, 9, 22).

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

El tratamiento quirúrgico está indicado en las lesiones completas para -- aliviar el dolor y restablecer la amplitud del movimiento y la actividad del hombro. El tratamiento está encaminado a reparar la magnitud de la -- lesión, resecaando previamente los bordes degenerados, reinsertando este -- a su lugar original con una buena unión entre el manguito y el hueso. -- El mango reconstruido deberá descomprimirse para nulificar el síndrome de

fricción que lo acompaña, resecaando ligamento acromioclavicular y parcialmente el acromion. Y en los casos en haya agregada una patología acromioclavicular de tipo degenerativa, se efectua artroplastía de la misma. El grado de dificultad para la reparación depende del tipo de desgarró y la magnitud de estos. Y así en los desgarró longitudinales pequeños la sutura de reparación es sencilla, puntos separados o sutura de beisbolero no material no absorbible. En los desgarró transversales con poca retracción se repara el desgarró reinsertandolo a su lugar de origen con perforaciones al hueso. En los desgarró completos con gran retracción - escarifica el lugar de reinsertión osea y se tuneliza el hueso para efectuarla y sólo en los casos de avulsión masiva con gran retracción amerita movilización del supraespinoso desde su fosa en la escápula. La vía de abordaje conveniente es la anterosuperior la que permite una buena visualización de la zona quirúrgica. (7).

TIPO DE ESTUDIO.**Prospectivo.****Longitudinal.****Observacional.****No descriptivo.**

MATERIAL Y METODO.

Universo de trabajo. Para el presente estudio se realizó la revisión clínica radiográfica de 63 pacientes tratados quirúrgicamente de ruptura del mango rotador con los siguientes criterios, en el Servicio de Extremidad Torácica del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el período comprendido de Diciembre de 1987 a Octubre de 1990. Todos los pacientes fueron sometidos al mismo protocolo de estudio que incluyó historia clínica, radiografías simples, artrografía (Esquema . 1). Al azar en 15 pacientes con artrografía positiva se les efectuó tomografía axial computarizada confirmando la lesión en un 80% (ya que las lesiones menores pasaron sin diagnóstico con éste procedimiento). En 10 casos también con artrografía previa positiva se efectuó ultrasonografía confirmando la lesión en un 95% (no se efectuó resonancia magnética por carecer de éste método en el hospital).

Criterios de selección: comprende los pacientes con diagnóstico de ruptura del mango rotador, tratados quirúrgicamente en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", del Instituto Mexicano del Seguro Social; de Diciembre de 1987 a Octubre de 1990.

Criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, entre los 18 a los 70 años de edad, con diagnóstico clínico, radiográfico y artrográfico de ruptura del mango rotador, sin enfermedad sistémica reumática o gotosa.

Criterios de exclusión: pacientes menores de los 18 años de edad y mayores de 70 años de edad; sin evidencia de ruptura del mango rotador, clínica, radiográfica y artrográfica; con enfermedad sistémica reumática o gotosa.

El cuadro clínico se caracterizó por dolor intenso y limitación funcional.

Preoperatoriamente se encontraron los siguientes arcos de movilidad: ---
 0-60° en 11 pacientes (17.46%), 60°-120° en 42 pacientes (66.66%) y 120°-
 180° en 10 pacientes (15.87%); de abducción.

Cuatro pacientes evolucionaron hacia pericapsulitis adhesiva manifestada
 por ausencia de arcos de movilidad en la articulación afectada; todos ---
 estos pacientes fueron sometidos al mismo protocolo de estudio.

La fuerza muscular de más 2 en 41 casos (65.07%), de más 3 en 14 casos --
 (22.22%) y de más 4 en 8 casos (12.69%).

Se encontró signo de caída del brazo en 53 pacientes (84.12%). La prueba
 diagnóstica resultó ser positiva en 60 pacientes (95.3%).

En ningún caso se encontró alteración neurológica previa a la cirugía.

METODO:

Una vez seleccionados los pacientes, se les efectuó encuesta y valoración
 clinicoradiográfica, como sigue:

Nombre del paciente.

Cédula.

Sexo.

Ocupación.

Domicilio.

Teléfono.

Antecedentes (Heredofamiliares, Personales no patológicos y Personales --
 patológicos).

Fecha de cirugía.

Tiempo de evolución.

Fecha y mecanismo del accidente.

Diagnóstico clínico: (dolor, arcos de movilidad, fuerza muscular).

Hallazgos radiográficos.

Hallazgos artrográficos.

Diagnóstico.

Hallazgos quirúrgicos.

Complicaciones.

Tratamiento.

EVALUACION DE LOS RESULTADOS:

Calif

Dolor:

Sin dolor.

Dolor leve ocasional; no requiere analgésico 3

Dolor moderado, que requiere analgésico 2

Dolor intenso, que es continuo, que requiere analgésico 1

Arcos de movilidad:

0°-60° 1

60°-120° 2

120°-180° 3

Fuerza muscular:

más 2 1

más 3 2

más 4 3

Reintegración a su vida diaria:

Regresó a su puesto de trabajo 3

Cambió de puesto de trabajo 2

Pensionado 1

Infección:

Sin infección 3

Superficial 2

Profunda 1

Opinion del paciente:

Satisfactoria	3
Inseguro	2
No satisfactorio	1

Evaluación final de todos los resultados:

Excelentes	14-18 puntos.
Buenos	12-13 puntos.
Regulares	8-11 puntos
Malos	1-6 puntos.

El manejo postoperatorio en algunas ocasiones incluyó el uso de férulas - de abducción y en todos se inició rehabilitación precoz con ejercicios -- isométricos a las 6 semanasactivos a las 6 semanas.

TECNICA QUIRURGICA.

Se realiza una incisión anterosuperior; ésta brinda un excelente abordaje de la región subacromial. Comenzar la incisión sobre el borde posterior del acromion, inmediatamente lateral o en línea con la articulación acromioclavicular. Continuar la incisión hacia abajo por la parte anterior del deltoides, en línea con el pliegue cutáneo axilar, 5 cm por debajo del borde del acromion. Llevar la incisión a través de las fibras anteriores y medias del deltoides y en línea con la articulación acromioclavicular por un trayecto de 5 cm. El corte del deltoides más allá de este límite puede lesionar el nervio circunflejo. Levantar la porción tendinosa proximal del deltoides dividido desprendiéndola de la porción anterior del acromion. Se corta todo el ligamento coracoacromial dividiendo sus inserciones en el acromion y la apófisis coracoides. Se retraen los bordes del deltoides, aparece la bolsa subacromial; dividirla en línea con el corte de las fibras musculares del deltoides. Ejercer una tracción sobre el brazo y rotarlo interna y externamente para inspeccionar todo el manguito; esto coloca el supraespinoso en el centro del campo. Al realizar la rotación externa, se ven la correa bicipital y el subescapular, y con la rotación interna, el infraespinoso y el redondo menor. Determinar el grado de compromiso de las paredes de la bolsa subacromial y la extensión de la fragmentación de las fibras del manguito musculotendinoso por debajo del piso de la bolsa. Se evalúa el grado de compromiso del tendón del bíceps. Determinar si hay engrosamiento o no del borde anterior del acromion y si existen tumoraciones por debajo de la porción anterior de éste y sobre la superficie inferior de la articulación acromioclavicular. Inspeccionar cuidadosamente el manguito musculotendinoso y si existe un defecto en él que establezca una comunicación entre la cavidad articular

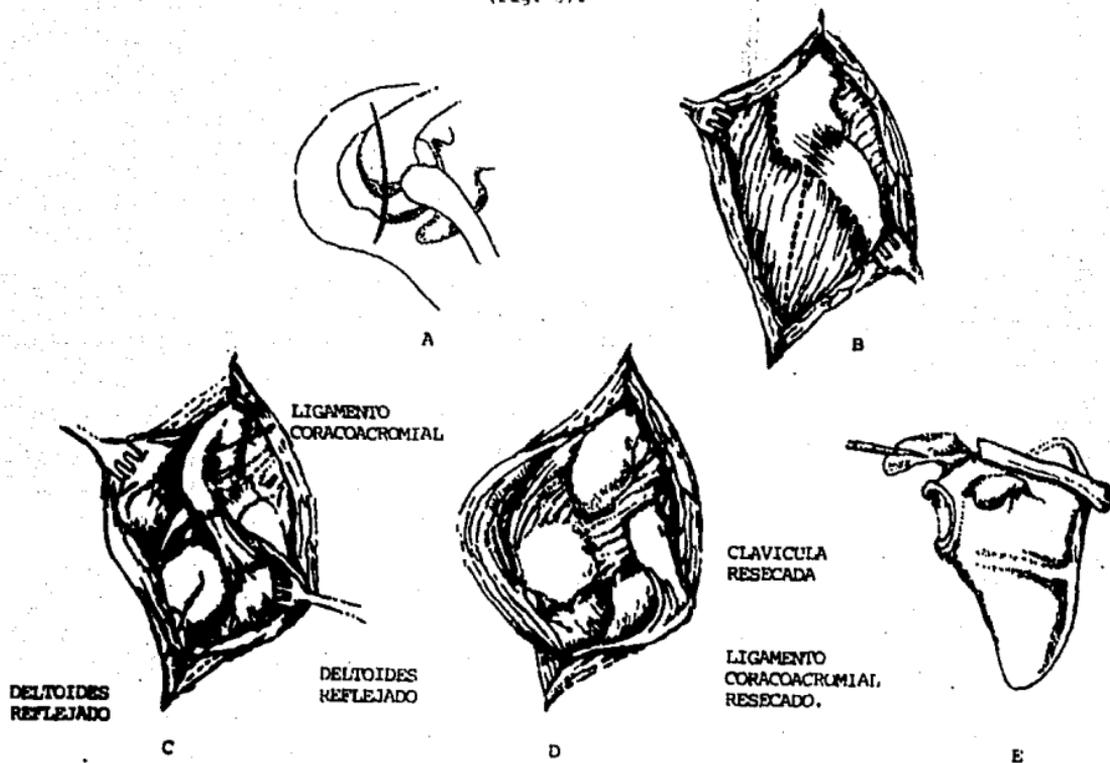
glenohumeral y la bolsa subacromial. Es necesario reseca una pequeña porción del acromion para obtener un acceso mayor al manguito y prevenir fricción postoperatoria de acromion y mango rotador (parcial anteroinferior tipo Neer). (Fig. 6).

Si el tendón del bíceps se encuentra en su posición normal dentro de la corredera bicipital, no tocarlo. Si está severamente fragmentado y engrosado y se encuentra fuera de ella sobre un soporte aponeurótico formado por el tendón del subescapular, reseca la porción intracapsular y fijar el extremo proximal en la corredera con suturas discontinuas que pasen a través del ligamento transversal seccionado, o si no fijarlo a la apófisis coracoides.

Desgarros transversales puros; no son lesiones comunes y se producen en las fibras del manguito en una zona inmediatamente proximal a su línea de inserción en la tuberosidad. El desgarro transversal puro encontrado en una operación es el resultado de un traumatismo, habitualmente como consecuencia de una fuerza excesiva impuesta sobre un manguito debilitado y degenerado. Muchos desgarros transversales puros no provocan un deterioro serio de la función, que muchos curan espontáneamente, como lo hacen los desgarros incompletos, y que muy pocos requieren una reparación quirúrgica.

Desgarro vertical puro; se necesita una gran fuerza para producir grietas longitudinales o verticales puras. A menudo ocurren simultáneamente con fracturas o luxaciones de la cabeza humeral. Siguen paralelamente a las fibras del manguito en la región del ligamento coracohumeral, que ocupa el espacio entre el supraespinoso y el subescapular. Las grietas grandes provocan un deterioro severo de la función y requieren una reparación quirúrgica. Cuando el desgarro está en la región del tendón del bíceps, la

(Fig. 6).



A. INCISION PARA EL ABORDAJE DEL AREA SUBACROMIAL. B. SE ABRE EL DELTOIDES LONGITUDINALMENTE. C. SE RESECA LIG.CORACOACROMIAL. D. RESECCION DEL EXTREMO EXTERNO DE LA CLAVICULA. E. ACROMIONECTOMIA.

reparación simple de lado a lado puede alterar el mecanismo de deslizamiento del tendón, causando la irritación de éste y de su vaina. En estos casos, es bueno implantar el tendón del bíceps en su corredera o transferirlo a la apófisis coracoides, impidiendo así la complicación mencionada. Desgarros con retracción; se presenta como un defecto triangular o en media luna del manguito. Se forma un margen liso hipertrofiado alrededor de todo el defecto sobre el lado sinovial. Esto es un intento frustrado de repararlo a través de un proceso proliferativo sinovial, inmediatamente proximal a las fibras desgarradas del manguito. Codman (1934) se refirió a este margen sinovial engrosado como "ligamento falciforme". Mc Laughlin (1944) en que el defecto triangular o en forma de media luna del manguito es provocado por la acción de fuerzas divergentes que actúan sobre un desgarrado transversal con una extensión longitudinal. La reparación que ideó también es lógica, por que al realizarla primero de lado a lado se reduce el tamaño del defecto y disminuye la tracción de las fuerzas divergentes.

Avulsión masiva del manguito; habitualmente está comprometida la mayor parte de éste, comprometida por los rotadores internos. En unos pocos casos, los cuatro componentes del manguito se desgarran de la cabeza del húmero y luego se retraen. La mayoría de estas lesiones se producen en sujetos de edad avanzada, pero ocasionalmente ocurren en individuos jóvenes que han sufrido un traumatismo violento. A menudo son concomitantes con luxaciones anteriores y con frecuencia, son responsables de la subluxación crónica del hombro.

Desgarros anteriores que comprenden el tendón del bíceps; el rasgo característico principal de estos desgarrados anteriores es el compromiso del tendón del bíceps; por lo tanto, el paciente presenta un cuadro clínico

con características de una ruptura del manguito rotador y deterioro del mecanismo bicipital. El desgarro resultante tiene lugar en la parte anterior del manguito directamente sobre el tendón del bíceps. Queda descubierta la porción anterior de la cabeza humeral. Esta lesión requiere no sólo la reconstrucción y re inserción del manguito rotador en la parte anterior de la articulación, sino también la corrección del aparato bicipital deteriorado. (7).

RESULTADOS.

De los 63 pacientes, tratados, el rango de edad fue de los 25 años de edad a los 67 años de edad, predominando en la edad productiva, siendo la media de 49.9 años (Gráfica. 1).

Con respecto al sexo, hubo predominio del sexo masculino con 35 casos (55.55%) sobre el femenino 28 casos (44.44%) (Gráfica 2). (Tabla. 1).

En 46 casos (73.01%) la lesión se localizó en el lado derecho y en 17 casos (26.98%) en el izquierdo, existiendo influencia sobre la dominancia (Gráfica. 3).

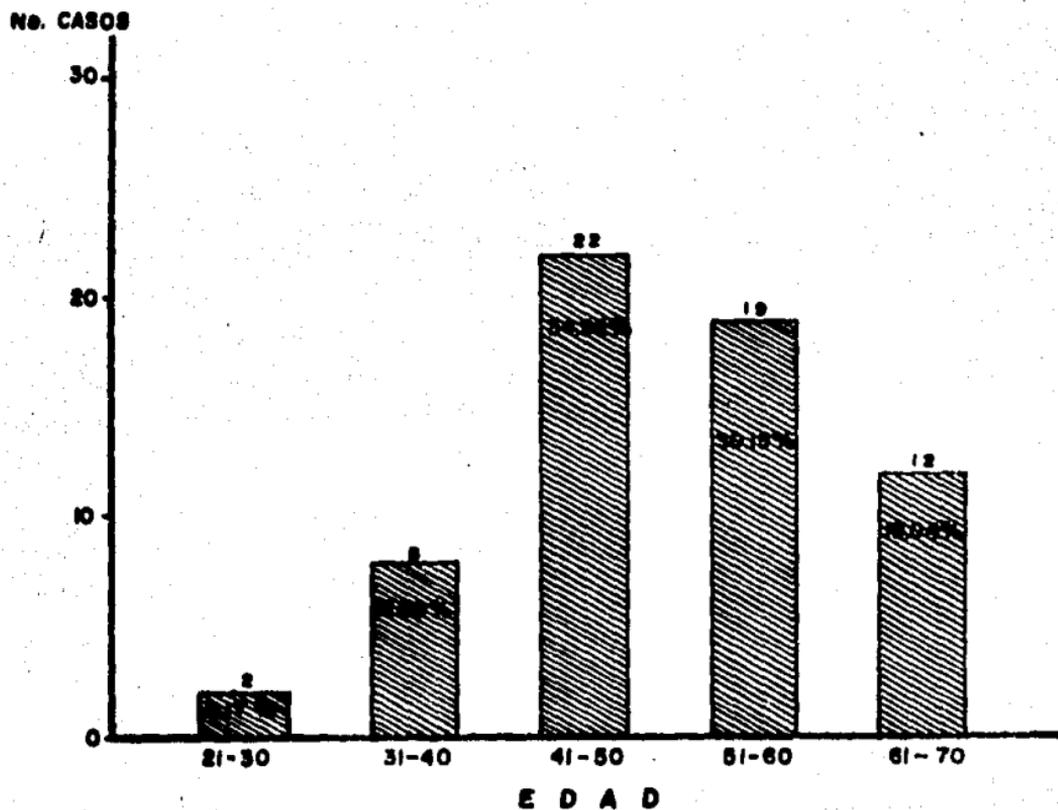
La distribución por ocupación, mostró mayor frecuencia en aquellos cuyo trabajo es manual, que requieren mayores esfuerzos físicos; siendo 23 casos obreros (36.5%), 17 casos al hogar (26.9%), 13 casos empleados (20.6%), 4 casos chofer (6.3%), 3 casos profesionistas (4.7%) y 3 jubilados (4.7%) (Gráfica. 4).

En lo referente a los mecanismos de lesión se encontró predominio de traumatismos mínimos en abducción e hiperextensión del hombro en 41 casos (65%), no especificaron el mecanismo 14 pacientes (22.2%), evolución crónica 5 pacientes (7.9%) y 3 pacientes con accidentes viales (4.7%) (Gráfica. 5).

Los parámetros utilizados para valorar los resultados fueron los siguientes:

- 1.- Dolor
- 2.- Arcos de movilidad.
- 3.- Fuerza muscular.
- 4.- Reintegración a su vida diaria.
- 5.- Infección.
- 6.- Opinión del paciente.

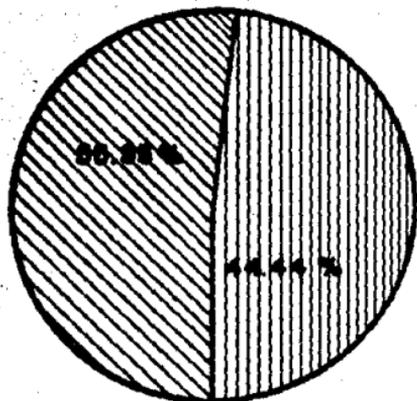
E D A D



MINIMA 25 AÑOS
MAXIMA 67 AÑOS
MEDIA 49.9 AÑOS

(Gráfica. 1).

S E X O

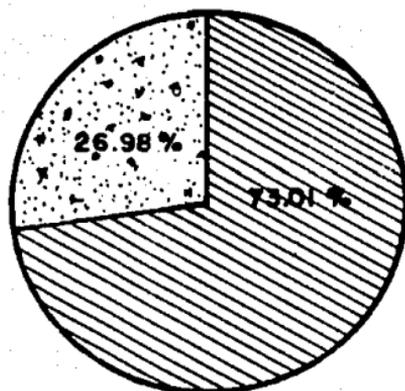


(Gráfica. 2)

SEXO	No. DE PACIENTES	%
MASCULINO	35	55.55
FEMENINO	28	44.55
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 1).

LADO AFECTADO



DERECHO (46 PACIENTES)

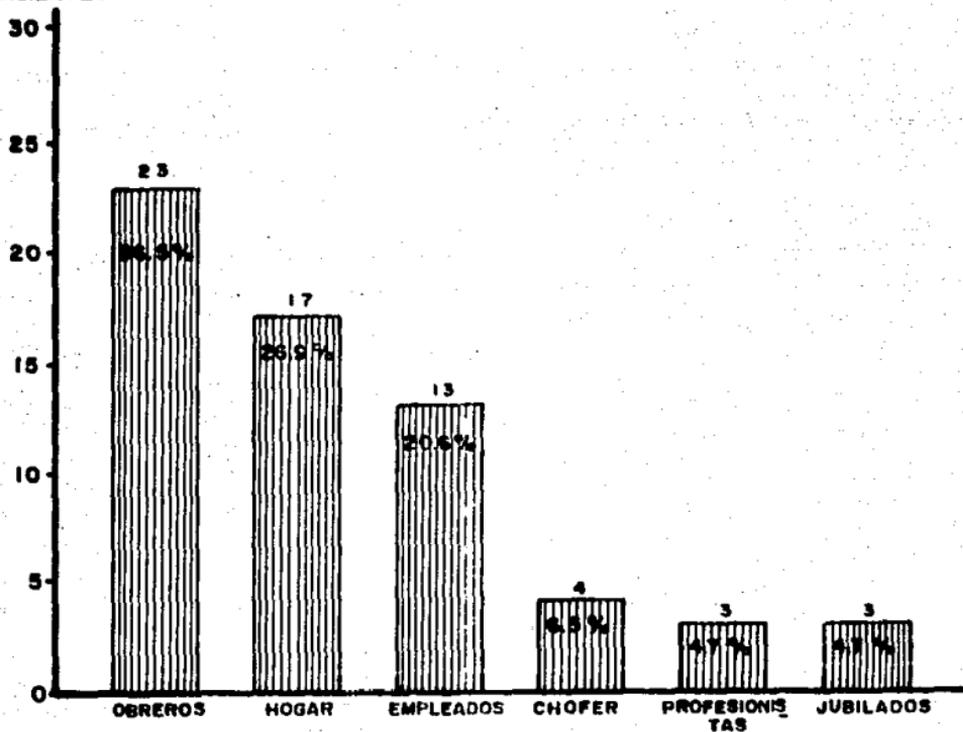


IZQUIERDO (17 PACIENTES)

(Gráfica. 3)

OCUPACION

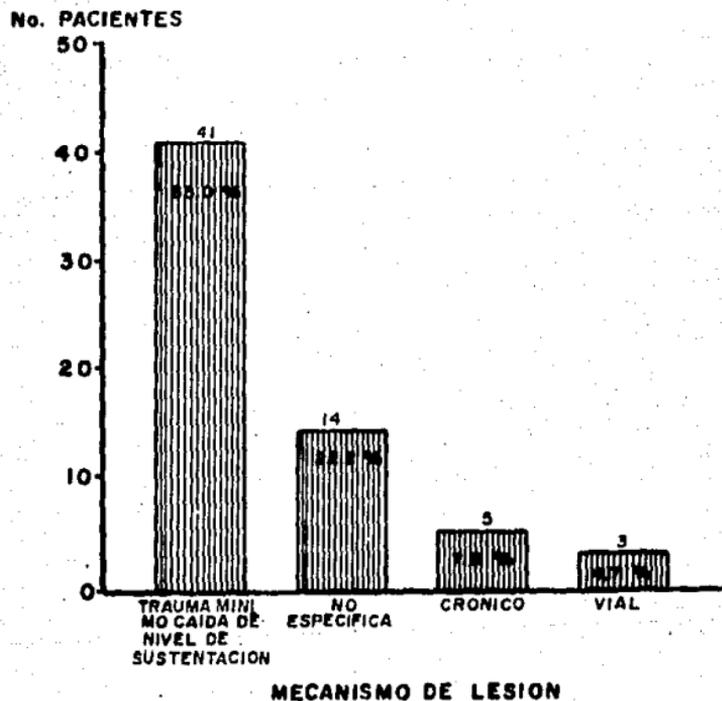
No. PACIENTES



OCUPACION

(Gráfica. 4).

MECANISMO DE LESION



(Gráfica. 5).

7. Radiografías.

8. Artrografías.

Evaluados mediante la tabla de evaluación final de resultados especificada en el método.

Dolor (Gráfica. 6) (Tabla.2).

En 62 pacientes no se encontró dolor y cuando se presentó este fue en forma ocasional que no requirió analgésico (98.41%), los cuales obtuvieron una calificación de 3 puntos cada uno; uno con dolor moderado que requirió de analgésico (1.58%), el cual obtuvo la calificación de 2 puntos; y ningún paciente con dolor intenso continuo que ameritara analgésico; durante el postoperatorio.

Arcos de movilidad (Gráfica.7) (Tabla. 3).

En la limitación funcional se encontraron los siguientes arcos de movimiento en el postoperatorio: 0° - 60° 4 casos (6.34%), los cuales obtuvieron una calificación de un punto. De 60° - 120° 30 casos (47.61%), los cuales obtuvieron una calificación de 2 puntos. De 120° - 180° 29 casos (46.03%); los cuales obtuvieron una calificación de 3 puntos.

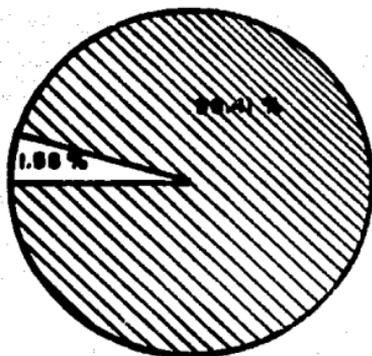
Fuerza muscular (Gráfica. 8) (Tabla. 4).

En la fuerza muscular se obtuvieron los siguientes resultados durante el postoperatorio: más 2 en 3 casos (4.76%) los cuales obtuvieron una calificación de un punto; en más 3 en 18 casos (28.57%) los cuales obtuvieron una calificación de 2 puntos; en más 4 en 42 casos (66.66%) los cuales obtuvieron una calificación de 3 puntos.

Reintegración a su vida diaria (Gráfica. 9) (Tabla. 5).

62 pacientes se reintegraron a su trabajo (98.41%), los cuales obtuvieron una calificación de 3 puntos; ningún paciente cambió de puesto; y un paciente fue pensionado (1.58%) el cual obtuvo un punto de calificación.

D O L O R

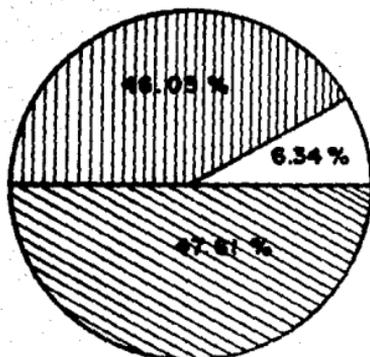


(Gráfica. 6)

DOLOR	No. PACIENTES	%
LEVE	62	98.41
MODERADO	1	1.58
INTENSO	0	0
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 2)

ARCOS DE MOVILIDAD

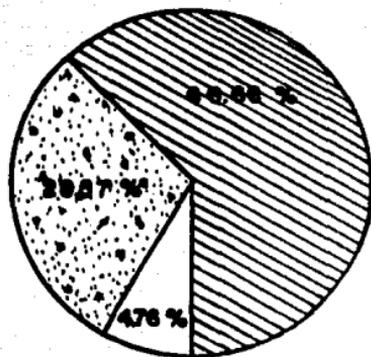


(Gráfica. 7)

ARCOS DE MOVILIDAD	Nb. PACIENTES	%
0° - 60°	4	6.34
160° - 120°	30	47.61
120° - 180°	29	46.03
TOTAL	63	99.98

(Tabla. 3)

FUERZA MUSCULAR

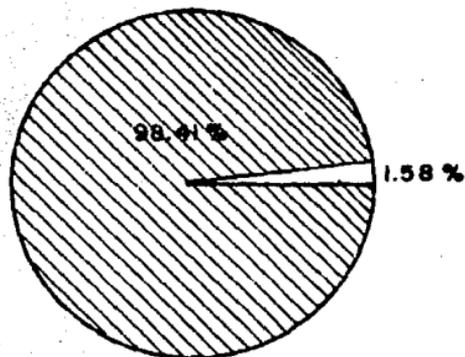


(Gráfica. 8)

FUERZA	Nº. PACIENTES	%
+ 2	3	4.76
+ 3	18	28.57
+ 4	42	66.66
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 4)

REINTEGRACION A SU VIDA DIARIA



(Gráfica. 9)

REINTEGRACION	NO. PACIENTES	%
REGRESO	62	98.41
CAMBIO	0	0
PENSION	1	1.58
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 5)

Infección (Gráfica. 10) (Tabla. 6).

60 pacientes evolucionaron en forma satisfactoria sin infección (95.25%), los cuales obtuvieron una calificación de 3 puntos; 3 pacientes con infección superficial (4.76%), que obtuvieron una calificación de 2 puntos y ningún paciente con infección profunda.

Opinión del paciente (Gráfica. 11) (Tabla. 7).

En cuanto a la opinión del paciente 62 estuvieron satisfechos con el tratamiento (98.41%) que obtuvieron una calificación de 3 puntos; ninguno estuvo inseguro y uno no quedó satisfecho con el tratamiento (1.58%) el cual obtuvo una calificación de un punto.

Radiografías (Gráfica. 12).

A todos los pacientes se les realizaron radiografías simples, se encontró la cabeza humeral ascendida en 60 casos (95.23%), esclerosis en 55 casos (87.30%), geodas en 37 casos (58.73%), quistes 48 casos (76.19%), avulsión del troquíter 3 casos (4.76%).

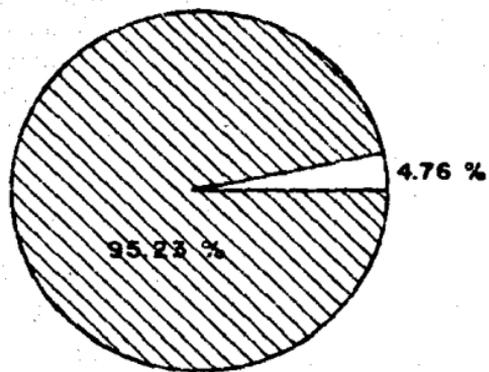
Artrografía (Gráfica 13).

Se realizó artrografía del hombro lesionado a todos los pacientes con excepción de 3. Dos con el diagnóstico de avulsión del troquíter y uno con alergia al material de contraste u otros medicamentos. A este paciente se le realizó TAC encontrándose ruptura del mango rotador y tendinitis bicipital (1.58%). Los resultados obtenidos en la artrografía fueron: -- fuga del material de contraste por la bursa subdeltoidea en 57 casos (90.47%), disminución del receso axilar en 6 casos (9.52%), disminución del receso subescapular 5 casos (7.93%), lesión del tendón del bíceps 41 casos (65.07%), artrografía normal 3 casos (4.76%).

Hallazgos quirúrgicos (Gráfica. 14).

Todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente encontrándose: desga-

INFECCION

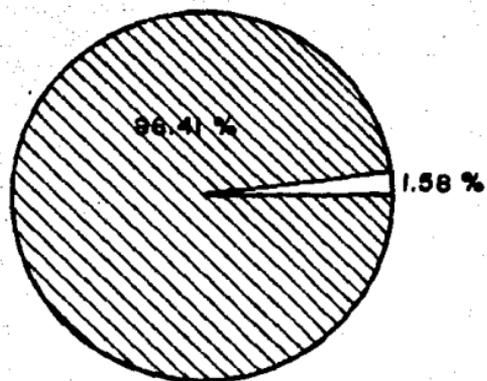


(Gráfica. 10)

INFECCION	No. PACIENTES	%
SIN	60	95.23
SUPERF.	3	4.76
PROFUNDA	0	0
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 6)

OPINION DEL PACIENTE



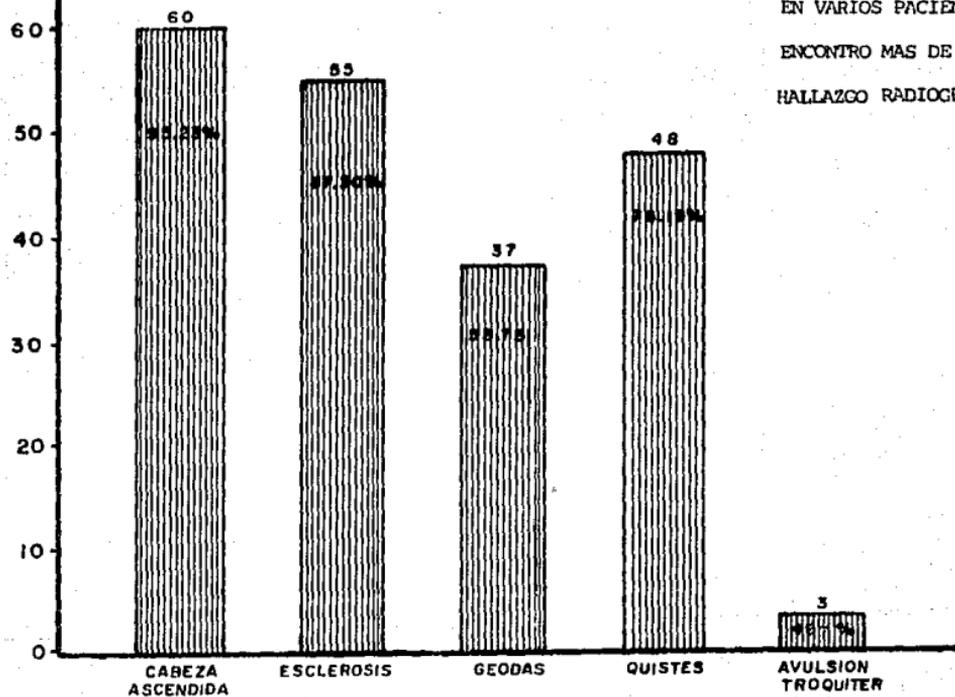
(Gráfica. 11)

OPINION	No. PACIENTES	%
SATISFACTORIO	62	98.41
INSEGURO	0	0
NO SATISFAC.	1	1.58
TOTAL	63	99.99

(Tabla. 7)

RADIOGRAFIAS

No. PACIENTES

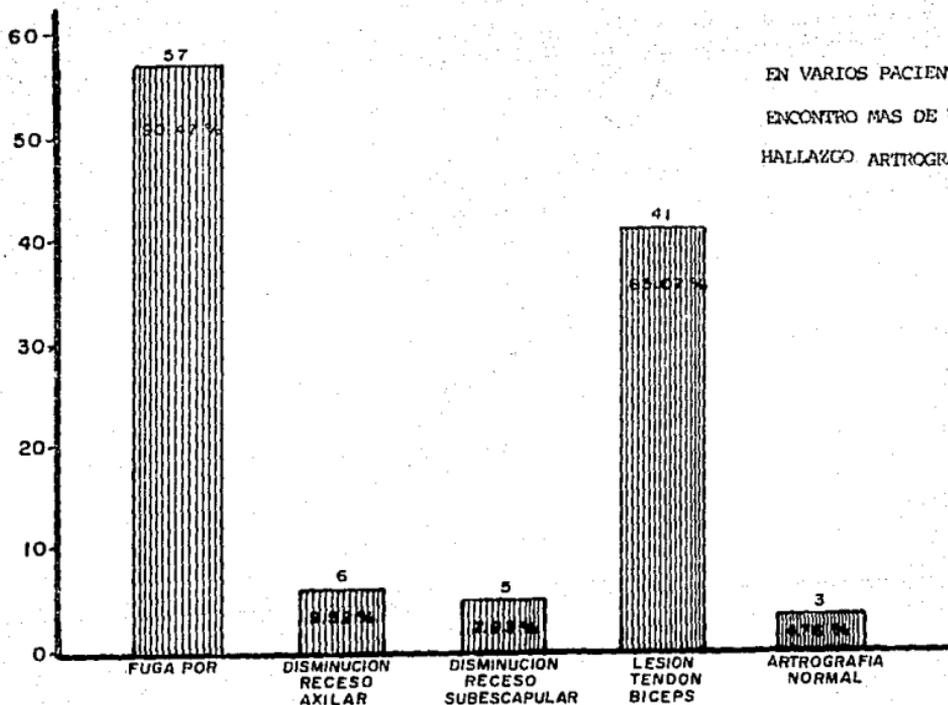


EN VARIOS PACIENTES SE
ENCONTRO MAS DE UN ---
HALLAZGO RADIOGRAFICO.

(Gráfica. 12).

ARTROGRAFIA

No. PACIENTES

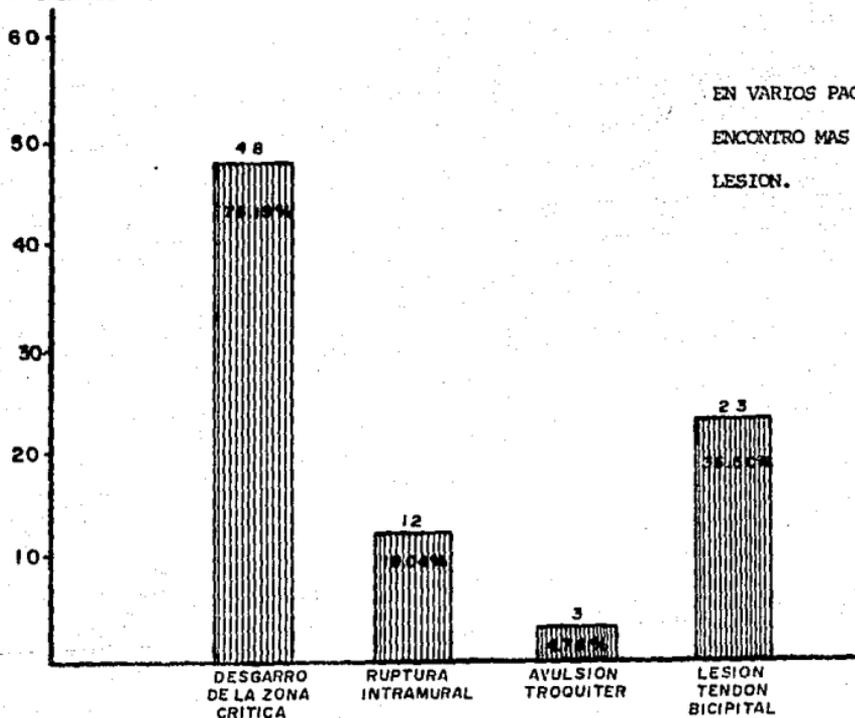


EN VARIOS PACIENTES SE
ENCONTRO MAS DE UN ---
HALLAZGO ARTROGRAFICO.

(Gráfica. 13).

HALLAZGOS QUIRURGICOS

No. PACIENTES



(Gráfica. 14)

rros en la zona crítica en 48 casos (76.19%), ruptura intramural 12 casos (19.04%), avulsión del troquíter 3 casos (4.76%). Y lesión del mecanismo bicipital en 23 casos (36.50%).

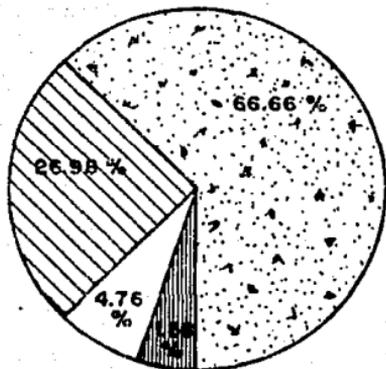
4 pacientes evolucionaron hacia pericapsulitis adhesiva manifestada por ausencia de arcos de movilidad en la articulación afectada. Todos estos pacientes fueron sometidos al mismo protocolo de estudio encontrándose en las artrografías: bursa subdeltoidea engrosada, recesos axilares y subescapulares disminuidos. A estos 4 pacientes se les sometió a cirugía de revisión encontrándose: fibrosis deltoidea, bursitis subdeltoidea y engrosamiento de la cápsula articular. Se les realizó capsulotomía anteroinferior y resección de fibrosis obteniéndose posterior a la cirugía movimiento de 120° - 180° en 3 pacientes, sin dolor, con una fuerza muscular de más 3, sin infección, reintegrándose a sus actividades y quedando satisfechos con el tratamiento efectuado. Uno de estos pacientes evolucionó con arcos de movilidad de 0° - 60° con dolor, que ameritaba analgésicos, insatisfecho con el tratamiento realizado y no se reintegró a sus actividades cotidianas por lo que ameritó ser pensionado.

Durante el postoperatorio 10 pacientes usaron férulas de abducción ----- (15.87%) y 53 pacientes inmovilización con Gildcrest (84.12%).

Evaluación final de todos los resultados (Gráfica 15) (Tabla 8).

Por lo tanto de acuerdo a la tabulación final se obtuvieron los siguientes resultados: 42 casos como excelentes (66.66%), 17 casos buenos ----- (26.98%), 3 casos como regulares (4.76%) y un caso como malo (1.58%).

EVALUACION FINAL



(Gráfica. 15)

EVALUACION FINAL	No. PACIENTES	%
EXCELENTE	42	66.98
BUENO	17	26.98
REGULAR	3	4.76
MALO	1	1.58
TOTAL	63	99.98

(Tabla. 8).

DISCUSION Y ANALISIS.

En la población revisada encontramos predominio de frecuencia en la quinta década de la vida, que es cuando el fenómeno de envejecimiento del hombro aparece con mayor intensidad y es más vulnerable el hombro.

En cuanto al sexo por razón natural predominó en el sexo masculino ya que éste tiene trabajos que requirieren mayor esfuerzo.

El predominio en el hombro derecho (73%) refleja la característica de que la mayoría de la población es diestra. Captamos en nuestra estadística -- que la población obrera que realiza grandes y medianos esfuerzos es la -- más afectada y en muchos casos se considera enfermedad profesional.

En la mayoría de los pacientes la respuesta al dolor fue excelente desapareciendo en su mayoría. En pocos casos hubo dolor residual el cual se interpretó como transitorio.

En la mayoría de los casos el rango en el arco de movimiento quedó entre los 120° - 180° , lo que tradujo una movilidad más funcional del hombro.

Respecto a la fuerza muscular, esta se recuperó a mas cuatro en la mayoría de los casos permitiendo que el paciente se reintegrara a su vida diaria, excepto en un caso en que hubo necesidad de pensionarlo por hombro -- rígido y dolor.

Es importante hacer una evaluación integral clínico radiográfica del paciente para disminuir la movilidad. Las radiografías simples nos dieron datos importantes de envejecimiento del hombro con esclerosis, geodas, -- quistes subcondrales en la cabeza humeral y osteofitos en el acromion.

En la mayoría, la disminución del espacio cabeza acromion nos hizo sospechar de la lesión. La artrografía fue de gran valía, llegando al diagnóstico ticotico en un 93% ya que el resto por tener lesiones intramurales dieron un

negatividad. Nuestros hallazgos transoperatorios coinciden con la localización del área de lesión en la zona crítica 76%. Es de mucho interés - que en el 65% había asociada una lesión del bíceps en grado variable. --- En la evolución postoperatoria en 4 pacientes se presentó pericapsulitis_ que ameritó revisión. En 3 de ellos sus arcos de movilidad mejoraron notablemente.

Es importante que para disminuir la morbilidad se haga el estudio minucioso del paciente y se realice el tratamiento con una técnica quirúrgica -- adecuada.

CONCLUSIONES.

- 1) El estudio clínico radiográfico con un diagnóstico correcto son indispensables para el tratamiento de esta lesión.
- 2) La artrografía en rupturas del mango rotador es de gran valor, para el diagnóstico y se puede apoyar en ultrasonografía, tomografía axial computarizada y resonancia magnética.
- 3) Las artrografías falsas negativas se presentan en rupturas menores --- intramurales.
- 4) Es requisito resolver la lesión específica del mango, así como las lesiones agregadas.
- 5) El síndrome de fricción se agrega en la mayoría de los casos, al de -- ruptura del mango rotador, por lo que, se debe de descomprimir el hombro_ en el arco acromioclavicular.
- 6). La reparación del mango rotador y las lesiones específicas agregadas mejora la movilidad, lo que confirma la hipótesis del trabajo.

BIBLIOGRAFIA.

1. Beltran Javier, MD. Gray Linda A., MD. Bools John C. Zuelzer Wilhelm, MD. Weis Lawrence D. Unverferth Louis, MD. Rotator Cuff Lesions of the Shoulder; Evaluation by direct Sagittal CT arthrography. Radiology 1986; 160:161-165.
2. Bernageau Jacques, MD. Roentgenographic Assessment of the Rotator Cuff. Clinical Orthop And Related Research. 1990; 254:87-91.
3. Beth Goldman, MD. Ghelman, MD. The Double Contrast Shoulder Arthrogram. Radiology 1978; 127: 655-663.
4. Campbell's Operative Orthopaedics. Lesiones del Manguito Rotador. ---- Sixth edition: 1002-1013; Edmonson and Crenshaw Editors, St Louis, Missouri, U.S.A., 1980.
5. Clark John, MD., Sidles John A, MD., Matsen F.A., MD. The Relationship of the Glenohumeral Joint Capsule to the Rotator Cuff. Clinical Orthop and Related Research, 1990; 254:29-34.
6. Cofield Robert H, MD Current Concepts Review Rotator Cuff Disease of the Shoulder. J.Bone and Joint Surg. 1985;67-A. No.6:974-979.
7. De Palma, A.F.; Patologías asociadas con el envejecimiento Biológico del Hombro. Cirugía del Hombro. Tercera Edición; 319-391; Ed Med Panam, Buenos Aires, Arg., 1985.
8. Ellman Harvard. MD. Diagnosis and Treatment of Incomplete Rotator Cuff Tears. Clinical Orthop and Related Research. 1990;254:64-74.
9. Ellman Harvard, MD., Hanker Gregory., and Bayer Michael, MD. Repair of the Rotator Cuff. J.Bone and Joint Surg. 1986; 68-A, No.8:1136-1144.
10. Fukuda Hiroaki, MD. Hamada Kazutoshi, MD., Yamanaka Kaoru, MD. ---- Pathology and Pathogenesis of Bursal-Side Rotator Cuff Tears Viewed from En Bloc Histologic Sections. Clinical Orthop and Related Research 1990; 254:75-80.
11. Gärtner Joachim, MD., Simons Bruno. MD. Analysis of Calcific Deposits in Calcifying Tendinitis. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254: 111-120.
12. Gschwend N., Radovanovic Ivosevic.D., Patte D. Rotator Cuff Tear --- Relationship Between Clinical and Anatomopathological Findings. Arch Orthop Trauma Surg. 1988; 107:7-15.
13. Hamada Kazutoshi, MD., Fukuda Hiroaki, MD., Mikasa, MD., Kobayashi Yoshinori, MD. Roentgenographic Findings in Massive Rotator Cuff Tears. --- Clinical Orthop and Related Research. 1990;254:92-96.

14. Hodler, MD., Fretz C.J., Tourner F., Gerber C. Rotator Cuff Tears: -- Correlation of the Sonographic and Surgical Findings. Radiology. 1988; 169:781-794.
15. Kapandji, L.A.; Biomecánica del Hombro. Cuadernos de Fisiología ---- Articular. Cuarta Edición; 10-79, Ed Toray Masson. Barcelona. España. - 1982.
16. Latarjet. M. Músculos del Miembro Superior. Tratado de Anatomía Humana. Barcelona, España: Salvat Editores, 1978:977-1012.
17. Lohr J.F, MD., Unthoff, MD. The Microvascular Pattern of the Supraespinatus Tendon. Clinical Orthop and Related Research. 1990;254:35-38.
18. Mack Laurence A, MD., Gannon Michael K, MD., Kilcoyne Ray F, MD., --- Matsen Frederick A. Sonographic Evaluation of the Rotator Cuff. Clinical Orthop and Related Research. 1988; 234:21-27.
19. Magnus Björkeheim J, MD., Paavolainen, MD., Ahovu Juhani. MD., Slätis Pär, MD. Surgical Repair of the Rotator Cuff and Surrounding Tissues. - Clinical Orthop and Related Research. 1988; 235:148-153.
20. Murray K. Dalinka. Artrografía del hombro. Murray K. Dalinka. Artrografía, Barcelona España: Salvat Editores, 1984:93-117.
21. Murray R.O. Exploraciones Radiológicas en Ortopedia. Murray R.O. --- Jacobson H.G. Radiología de los Trastornos Esqueléticos. Barcelona, España: Salvat Editores, 1982: 946-948.
22. Neer Charles S, MD. Impingement Lesions. Clinical Orthop and Related Research. 1983; 173:70-77.
23. Neviasser Robert J, MD., Neviasser Thomas J, MD. Observations on Impingement. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254:60-63.
24. Nobuhara Katsuya, MD., Sugiyama Daisuke, MD., Ikeda Hitoshi, MD., --- Makiura, MD. Contracture of the Shoulder. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254:105-110.
25. Ogata Satoshi, MD., Unthoff Hans K, MD. Acromial Enthesopathy and --- Rotator Cuff Tear. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254:39-48.
26. Ozaki Jiro, MD., Fujimoto Sei, MD., Nakagawa, MD., Masuhara Kenji, MD Tanai Susunu. Tears of the Rotator Cuff of the Shoulder associated with Pathological Changes in the Acromion. J. Bone Joint Surg. 1988; 70-A, -- No.8:1224-1230.
27. Patte Didier, MD., The Shoulder Impingement. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254:55-59.

28. Patte Didier, MD. Classification of the Rotator Cuff Lesions. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254:81-86.
29. Post Melvin, MD., Silver Ronald, MD., Singh Marmohan, MD. Rotator -- Cuff Tear. Clinical Orthop and Related Research. 1983; 173:78-91.
30. Post Melvin, MD. Complications of the Rotator Cuff Surgery. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254: 97-104.
31. Quiroz Gutierrez Fernando. Músculos del Miembro Superior. Tratado - de Anatomía Humana. Segunda Edición; 319-324. Ed Porrúa, México D.F. --- 1952.
32. Sarkar Kiriti, MD., Taine William, MD., Unthoff Hans K, MD. The ---- ultrastructure of the Coracoacromial Ligament in Patients With Chronic -- Impingement Syndrome. Clinical Orthop and Related Research. 1990; 254; -- 49-54.
33. Spalteholz Warner., Fons Totella. Músculos de la Extremidad Superior. Atlas de Anatomía Humana. Cuarta Edición; 389-396. Ed Labor S.A. Barce- lona, España. 1969.
34. Trusta Josep. Artritis Degenerativa. La Estructura del Cuerpo Humano. Primera Edición; 419-450. Ed Labor S.A. Barcelona, España. 1975.
35. Unthoff, Hans K, MD., Sarkar Kiriti, MD. An Algorithm for Shoulder -- Pain Caused by Soft-Tissue Disorders. Clinical Orthop and Related Re---- search. 1990; 254:121-127.
36. Watson Michael. Rotator Cuff Function in the Impigement Syndrome. -- J.Bone Joint Surg. 1989; 71-B, No.3: 361-366.