

11245
2 of 24



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores

HOSPITAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

SINDROME DE PELLIZCAMIENTO DEL MANGUITO ROTADOR.
(TRATAMIENTO QUIRURGICO MEDIANTE ACROMIONECTOMIA
PARCIAL ANTERIOR CON ABORDAJE TRANSACROMIAL).

Tesis Recepcional

Que para obtener el Título en la
ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
p r e s e n t a

DR. FABIAN RAMIREZ RAMIREZ



México, D. F.

1983

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

PAGINA

I	INTRODUCCION	1
II	ANTECEDENTES HISTORICOS	3
III	CONCEPTOS ANATOMICOS	5
IV	FISIOPATOLOGIA	10
V	HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD.....	12
VI	DESCRIPCION DE LA TECNICA	13
VII	MATERIAL Y METODOS.....	21
VIII	RESULTADOS	23
IX	DESCUSION.....	25
X	PRESENTACION DE UN CASO ILUSTRATIVO.....	27
XI	CONCLUSIONES	29
XII	BIBLIOGRAFIA.....	30

I INTRODUCCION

La cintura escapular o articulación del hombro consta de cinco articulaciones, tres consideradas verdaderas desde el punto de vista anatómico y dos falsas que funcionalmente actúan como tales.

Las verdaderas son: la escapulo-humeral, la acromioclavicular y la esternoclavicular, las falsas son: la subacromial y la escapulotorácica.

Estas articulaciones dotan a esta región de la mayor movilidad que existe en el cuerpo.

De las anteriores, la que presenta problemas más a menudo en la práctica clínica, es la articulación subacromial; es a ésta a la que se dirige el presente trabajo.

La articulación subacromial es asiento de múltiples patologías por alteración en sus componentes anatómicos normales.

El síndrome de pellizcamiento es una de las patologías de esta región, que se presenta frecuentemente y en un alto porcentaje es refractario al tratamiento conservador, siendo estos casos los que lleven a la ruptura del manguito rotador y consecuentemente producen incapacidad funcional importante.

En nuestro medio el conocimiento de este síndrome no está bien difundido y su forma refractaria al tratamiento conservador es manejada con medidas no quirúrgicas, reportándose resultados nulos ó pobres.

Esto nos despertó la inquietud de hacer una revisión de la literatura mundial de ésta síndrome, reportándose resultados satisfactorios mediante tratamiento quirúrgico.

En el presente trabajo presentamos diez pacientes con ésta patología del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas, tratados quirúrgicamente, mediante abordaje transcromial realizando acromionectomía parcial cuyos resultados consideramos excelentes.

II.- ANTECEDENTES HISTORICOS

El desarrollo de la acromioplastia parcial más abordaje transcrómico, tiene su origen en varias publicaciones previas realizadas por varios autores.

Se inicia con Fowler quién hace 50 años, menciona una sección coronal del acromion, para la ruptura del manguito rotador del hombro. Por su parte Colman en 1934, es el primero que hace una monografía del hombro y Dianson por este mismo año en su monografía del acromion obstructivo, mostró que el trapecio y el daltol des formaban un plano continuo con el periostio superior del acromion.

Simons 1949, pone más énfasis en el síndrome doloroso del hombro y De Palma 1953, describe más ampliamente la patología y el tratamiento del mismo.

Pero fué Quigley 1957, quién usa por primera vez la infiltración con corticoides para esta patología, siguiendo Debeyra y colaboradores quienes recomiendan la sección del acromion y el levantamiento del trapecio de la espina escapular para sutura sin tensión de algún defecto del manguito rotador.

Armstrong J.R. 1949, describe por primera vez la resección del acromion para el tratamiento del síndrome del supraespinoso y Nasser 1972, menciona por primera vez la acromioplastia anterior como tratamiento para el síndrome de pellizcamiento del manguito rotador.

Finalmente Kessel 1977, clasifica el síndrome de arco doloroso en anterior, superior y posterior como guía para tratamiento del mismo, cuyas características son las siguientes: la forma anterior usualmente es causada por alteraciones acromioclaviculares, (inflamatorias, degenerativas y traumáticas) y normalmente ceden al tratamiento conservador.

La forma posterior, la más rara, causada por tendinitis del infraespinoso y redondo menor, también es susceptible de tratamiento conservador.

La forma superior causada esencialmente por bursitis del supraespinoso, calcificaciones, rupturas tendinosas, así como el síndrome de pellizcamiento.

Este mismo autor describe básicamente la técnica que nos ocupa.

III CONCEPTOS ANATOMICOS DE LA ARTICULACION SUBACROMIAL

La articulación subacromial está formada: por arriba, la articulación acromioclavicular y bóveda coraco-acromial que la limitan abajo y delante, por la cabeza del húmero con sus tuberosidades trocitérica y trocínica, con intervención de la bursa subacromial, actuando como cavidad articular. Los músculos que actúan en la articulación subacromial también actúan en la articulación gleno-humeral.

La articulación tiene dos manguitos articulares asociados, un manguito externo compuesto por el deltoides y redondo mayor y uno interno compuesto por los músculos rotadores cortos (subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor). Estos dos manguitos están separados por la bursa subacromial.

El aspecto superior de la articulación subacromial está compuesta por la fuerte e importante bóveda acromioclavicular, formada por hueso continuo y estructuras ligamentosas de la clavícula al frente; continúa lateralmente por la articulación acromioclavicular y sus ligamentos, hacia atrás por el acromion y la espina de la escápula. La bóveda acromioclavicular suministra fuerza para la inserción del trapecio y origen del deltoides; la continuidad de estos músculos es de importancia funcional crítica para el control de los movimientos del hombro, el defecto óseo anterior de esta bóveda está completada por el ligamento coraco-acromial.

Por delante y abajo de la bóveda acromioclavicular está la importante bursa subacromial, considerada como la bursa anatómica más grande del cuerpo, y que representa el espacio articular sino-

vial de la articulación subacromial. La bursa está separada de los dos mangos articulares y la eficiente operación de estos músculos es posible por el diseño del mecanismo de deslizamiento entre ellos (Fig. 1). La bursa está fijamente adherida en la parte central de su base a la tuberosidad mayor y a la superficie de inserción del mango rotador. El centro de este techo, está adherido por debajo del acromion y del ligamento coraco-acromial; las paredes laterales no están adheridas y dejan un espacio - - areolar.

El aspecto inferior de la articulación subacromial está comprendido por las tuberosidades del húmero y el cuello anatómico así como el mango rotador músculo-tendinoso combinado.

Es importante recordar que el mango rotador está inmediatamente por debajo de la bursa y no puede ser visto hasta que ésta ha sido abierta.

Los 4 músculos rotadores (subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor) se fusionan para abrazar esta estructura y es imposible separar la inserción de estos tendones de las fibras capsulares en la articulación glenohumeral por debajo de ellos.

La bursa subacromial nunca comunica con la articulación glenohumeral a no ser que haya una estructura que incluya la sección completa del mango músculo-tendinoso.

El aporte sanguíneo del mango rotador, deriva principalmente de la arteria circunfleja anterior humeral, supraescapular y subescapular. Hay una área crítica de flujo mínimo situada a 1 cm --

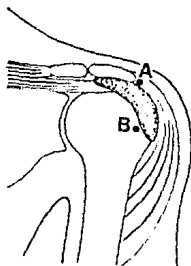
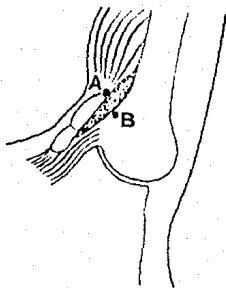


FIG. 1a.

FIG. 1b.



proximal a la inserción del supraspinoso y a la parte superior del infraespinoso (Fig. 2). Cualquier daño del flujo sanguíneo del mangu se manifestará primero por atrición y degeneración en el sitio crítico donde la pérdida de colágena normal deja una dehiscencia de fibras del tendón, y la ruptura del tendón puede ocurrir con trauma mínimo.



FIG. 2

IV FISIOPATOLOGIA

En ella participan las estructuras anatómicas mencionadas (el arco coraco-acromial). El área crítica de las estructuras tendinosas descansa delante y debajo de ese arco con el brazo descansando al lado del cuerpo, pero cuando el húmero es abducido y rotado estas estructuras son pellizcadas contra el arco coraco-acromial produciendo un proceso inflamatorio inicialmente agudo, que con el uso constante de la extremidad produce inflamación de la bursa, del tendón, calcificaciones y en el caso extremo, rupturas tendinosas; esto puede manifestarse por la presencia de aspículas óseas que representan exostosis causadas por tracción deltoides o del ligamento coraco-acromial.

Los estadios del pellizcamiento se han clasificado en tres: el primero se caracteriza por edema y hemorragia y es frecuente en pacientes jóvenes por lo general reversible con tratamiento conservador. El segundo caracterizado por adherencias y fibrosis de las estructuras bursales y tendinosas; aparece en la tercera y cuarta décadas, debido al uso y abuso constante de la elevación del brazo sobre la cabeza, dicho estadio puede progresar al tercero, el cuál se caracteriza por presencia de aspículas óseas, rupturas tendinosas y es frecuente en la cuarta década de la vida y usualmente su tratamiento es quirúrgico.

SIGNOS CLINICOS:

- a) Dolor presente en la cara superior y lateral del brazo.
- b) Reproducción del dolor a la flexión anterior del brazo, a la

abducción a 90° y realizando rotaciones; a la elevación activa del brazo entre 60° y 120°

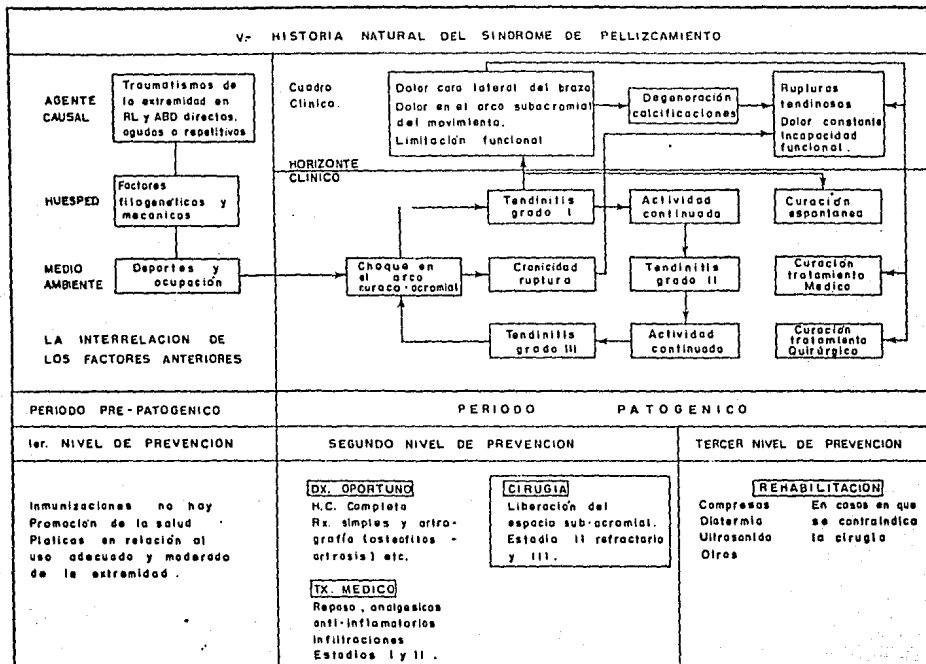
- c) Liberación del dolor posterior a infiltración con xilocaína subacromial.
- d) Crepitación (más evidente en el estadio III)
- e) Limitación a las rotaciones y abducción sobre todo en el estadio III
- f) Atrofia selectiva del supraespinoso o infraespinoso en el -- estadio III
- g) Bursa palpable "signo del líquido".

SIGNOS RADIOLOGICOS

En el estadio I y II nulos. En el estadio III espícula anteroinferior acromial; espícula acromioclavicular, exostosis en el margen superior del surco bicipital, prominencia de la tuberosidad mayor o feno del supraespinoso, esclerosia; espículas, quistes subcondrales.

ARTROGRAFIA

Signo de Geisser positivo en las rupturas.



VI DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Debe realizarse bajo anestesia general y en casos en que se contraíndique, bloqueo intraescapular.

1. El paciente se coloca en posición semifowler elevando el hombro afectado; el anestesiólogo debe colocarse a los -- pies del paciente.
2. Debe realizarse asepsia y antisepsia de toda la extremidad, cara anterior del tórax, cuello y cara posterior del hombro.
3. Referencias para la incisión (Fig. 3A) se coloca el dedo índice sobre la fosa supraespinosa, el borde radial digital toca el borde posterior clavicular y el borde cubital digital la cara anterior de la espina del húmero.
4. Incisión sobre la fosa longitudinal de 5 cm (Fig. 3B) no debe prolongarse más de 3 cm distal al acromion por peligro de lesión del nervio circunflejo.
5. Separación de las fibras musculares en el mismo sentido de la incisión (Fig. 4A y B).
6. Incisión sobre periostio acromial en el mismo sentido de éste (Fig. 5).
7. Desperistización del acromion.
8. Osteotomía de parte anterior de acromion no mayor de 8 mm hasta la articulación acromioclavicular (Fig. 6).
9. Resección de fragmento acromial (Fig. 7).
10. Incisión de la bursa subacromial (Fig. 8)

TECNICA QUIRURGICA

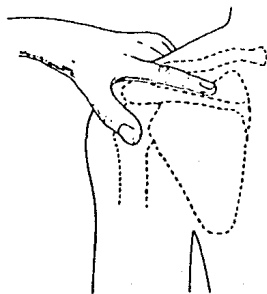
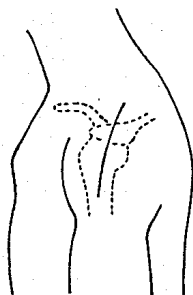


FIG. 3 a

FIG. 3 b



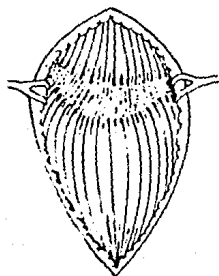


FIG. 4 a

FIG. 4 b

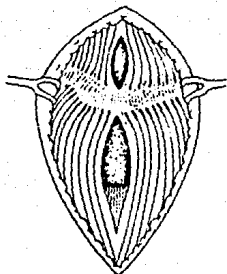


FIG. 5

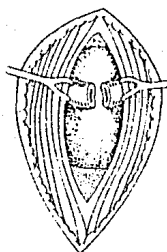
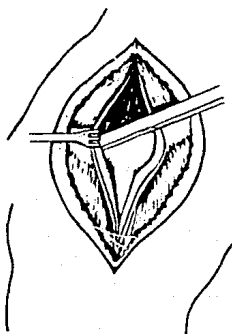


FIG. 6



FIG. 7

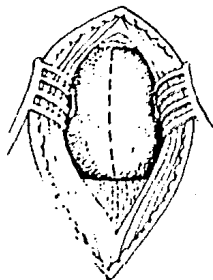
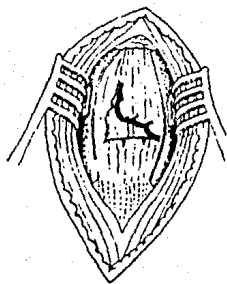


FIG. 8

FIG. 9 a



11. Exploración del manguito rotador mediante rotaciones y -
plastia según el caso (Fig. 9 A y B)
12. Eliminación de cartilago articular (Fig. 10)
13. Sutura del periostio y afrontamiento de fibras musculares
(Fig. 11).
14. Inmovilización según caso (Fig. 12)

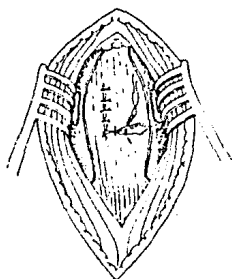


FIG. 9 b



FIG. 10

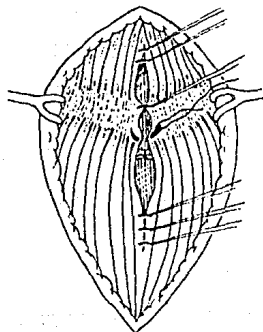


FIG. 11

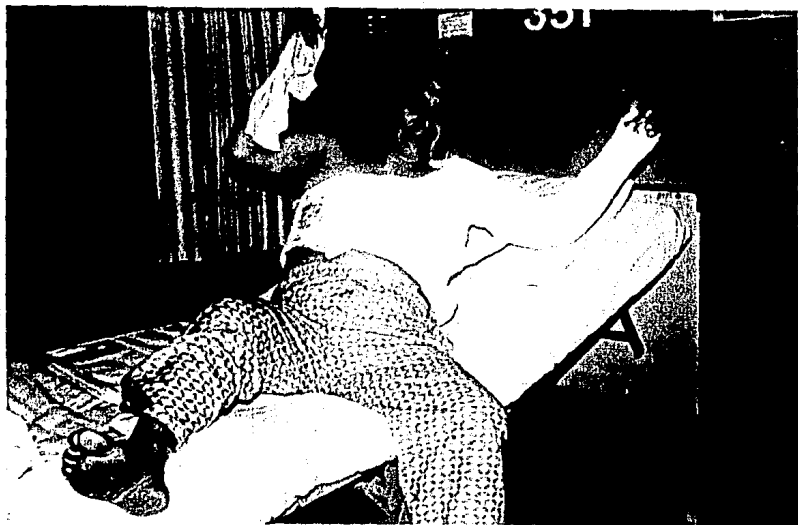


FIG. 12

VII.- MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 10 pacientes seleccionados al azar, que presentaban dolor en el hombro y limitación para los movimientos de rotación lateral y abducción del mismo, que asistían a la consulta externa del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas.

Los pacientes fueron valorados clínicamente y radiográficamente mediante los siguientes parámetros: edad, sexo, ocupación, hombro afectado, tiempo de evolución, mecanismo de lesión, motivo de consulta, tratamientos previos, datos de la exploración, estudios radiográficos simples y con medio de contraste (artrografía) hallazgos transoperatorios y evaluación final.

Los datos relevantes de la exploración que fueron tomados en cuenta eran la abducción y rotación lateral.

Desde el punto de vista radiográfico se tomaron a todos ellos, estudios simples en proyección anteroposterior y lateral, se practicó a todos estudios artrográficos de hombro afectado.

Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente con la misma técnica y por el mismo cirujano y dependiendo de los hallazgos transoperatorios: Tendinitis o ruptura del manguito rotador - se optó por lo siguiente: en caso de ruptura, si ésta era pequeña se hizo sutura directa de la misma y si era de gran extensión se realizó plastia con corión extraído de piel de la región inguinal. Cuando sólo había tendinitis se procedió a liberar solamente el espacio

subcromial mediante acromionectomía parcial anterior.

El manejo post-operatorio para los pacientes del primer grupo se realizó con inmovilización con aparato de yeso toracobraquial con abducción de 90°, flexión de 15°, y rotación de 20° lateral Fig. 12, bivalvándose el yeso a las 24 horas en brazo y antebrazo e iniciándose movilización pasiva; hasta los 14 días en que se retiraba el aparato de yeso y se iniciaba movilización activa, continuándose con ejercicios de Codman y a las 6 semanas ejercicios contrarresistencia.

En el caso del segundo grupo en que no había ruptura, sólo tendinitis, se les colocó en suspensión balanceada en abducción de 90° y rotación lateral, a las 24 horas se les efectuaban movimientos pasivos y a los tres días activos y posteriormente a las dos semanas contrarresistencia.

Los pacientes se valoraron a intervalos de 7 días durante tres meses, en que se dieron de alta, y se valoraron los parámetros de dolor, arcos de movilidad, específicamente abducción y rotación lateral y regreso a su ocupación.

VIII RESULTADOS

Se estudiaron 10 pacientes de los cuales 9 eran del sexo masculino y uno del sexo femenino, cuyas edades oscilaban entre 23 y 73 años con promedio de 30 años. La ocupación de los pacientes incluía en todos los casos, trabajadores manuales, encontrándose: 7 obreros, 2 empleados de oficina y una paciente con actividades del hogar.

El hombro afectado en 6 casos era el derecho y en 4 al izquierdo todos los pacientes eran diestros y desarrollaban sus actividades principales con esa misma extremidad.

El tiempo de evolución del inicio de su sintomatología al diagnóstico fué de 15 días a 7 meses con promedio de 4 meses.

En un caso se encontró que el tiempo de evolución fué de 12 años. En cuanto al mecanismo de lesión encontramos que éste siempre era una tracción forzada con abducción y rotación lateral de todos los casos y en tres de ellos se agregó traumatismo directo.

El motivo de consulta fué dolor en todos los casos que presentaban al efectuar abducción; agregándose en 7 imposibilidad funcional franca.

Los tratamientos previos a los que fueron sometidos son analgésicos no opiáceos anti-inflamatorios; en dos casos calor profundo y mecanoterapia, en uno velpeau, y dos fueron sometidos a infiltraciones con corticoides, no observándose mayoría con dichos tratamientos.

En la exploración se encontraron limitados los movimientos de abducción de 25 a 90 grados con promedio de 60 grados y la rotación lateral limitada de 0 a 10 grados con promedio de 5 grados.

Los estudios radiográficos simples en 8 casos se reportaron normales y en dos casos se encontró esclerosis marcada de la tuberosidad mayor del húmero.

La artrografía se reportó en 8 casos normal y en dos, datos positivos, consistentes en salida de medio de contraste a nivel de la porción larga del bíceps en un caso, y, en otro se encontró comunicación de la bursa subdeltoides con la articulación glenohumeral.

Los hallazgos quirúrgicos trans-operatorios fueron: 6 rupturas tendinosas, 3 tendinitis del supraespinoso y porción larga del bíceps y un caso de calcificación del supraespinoso.

En la exploración final, efectuada a los 3 meses, todos los pacientes estaban ausentes de dolor, y 9 de ellos con arcos de movilidad completos; solamente el caso que tenía 12 años de evolución presentaba una limitación de la abducción a 80 grados y la rotación lateral a 30 grados, éste caso fué el único que se realizó plástica con corión; su mejoría en cuanto a dolor fué del 100%, en cuanto a movilidad, tomando en cuenta sus arcos pre-operatorios (30° de ABD y 0 rotación), su mejoría es evidente.

Todos se reintegraron a sus actividades que realizaban antes de la lesión.

IX DISCUSION

El síndrome de arco doloroso subacromial ha sido descrito en repetidas ocasiones y es perfectamente conocido, a partir de los trabajos de Armstrong, Neer, y más recientemente de Kessel, quién — primariamente clasificó dicho síndrome en forma anterior, superior y posterior; en particular la forma superior es la que pudiera — llegar a la cronicidad y ser susceptible de tratamiento quirúrgico específicamente esta forma por lo general concluirá en tratamiento quirúrgico (al 20%). Las técnicas descritas para tratar dicho síndrome presentan algún inconveniente; la de Armstrong (acromioplastia total) produce un déficit motor importante deltoideo.

La de Neer, aunque ha reportado mínimos fracasos, al descomprimir inferiormente el acromion, pudiera existir una respuesta ósea, — caracterizada por formación de callo exuberante, otros factores inconvenientes de la técnica es que al respetar la articulación — acromioclavicular permanece latente un factor potencialmente doloroso como es la artrosis.

Las dos técnicas anteriores se circunscriben a tratar el síndrome sin poder realizar debido a su abordaje una completa exploración del manguito rotador.

La técnica de Kessel la cual sólo realiza osteotomía acromial, — predispone a la Pseudoartrosis; teóricamente alteraría la mecánica acromioclavicular al aumentar la presión de la articulación — por uno de sus componentes; su modificación en cuanto a resear el extremo acromial subperiostealmente, tiene el inconveniente —

dejar íntegras estructuras potencialmente dolorosas (cartilago articular y cápsula).

Con la técnica que utilizamos, tenemos las siguientes ventajas:

- a) El abordaje (descrito por Kessel), es sencillo, directo a la lesión, no causa déficit motor y estáticamente produce resultados satisfactorios.
- b) Al realizar acromioplastia parcial anterior rutinariamente y eliminación del cartilago articular: descomprimos el espacio subacromial, podemos explorar todo el manguito rotador y realizar en su caso las plastias necesarias; eliminamos el factor potencial doloroso de la articulación; no alteramos mecánicamente las estructuras funcionales del hombro ya que permanece continuidad en las inserciones de trapecio y deltoides.
- c) Hipotéticamente presuponemos, que los remanentes de periostio al eliminar exclusivamente el hueso y repararlo, formará un hueso de la misma estructura, aunque de espesor menor que el original ofreciendo continuidad en las inserciones acromiales

Esto último sólo se valorará con la evolución de nuestros pacientes ya que el presente, sólo es un trabajo preliminar y prospectivo.

dejar íntegras estructuras potencialmente dolorosas (cartilago articular y cápsula).

Con la técnica que utilizamos, tenemos las siguientes ventajas:

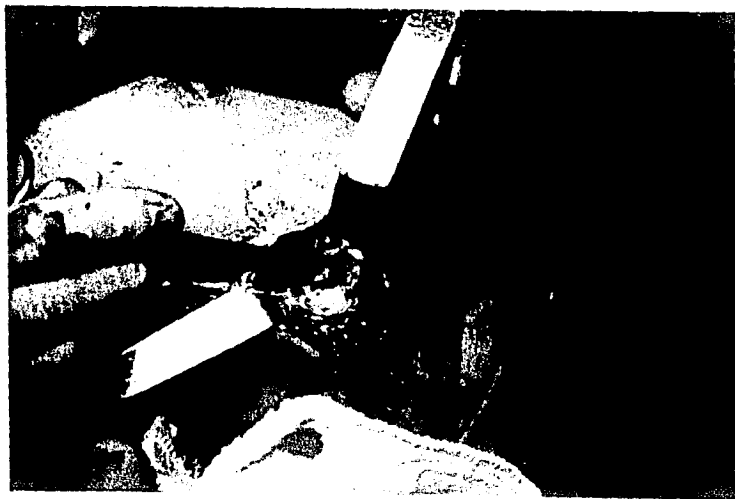
- a) El abordaje (descrito por Kessel), es sencillo, directo a la lesión, no causa déficit motor y estéticamente produce resultados satisfactorios.
- b) Al realizar acromioplastia parcial anterior rutinariamente y eliminación del cartilago articular: descomprimos el espacio subacromial, podemos explorar todo el manguito rotador y realizar en su caso las plastias necesarias; eliminamos el factor potencial doloroso de la articulación; no alteramos mecánicamente las estructuras funcionales del hombro ya que permanece continuidad en las inserciones de trapecio y deltoides.
- c) Hipotéticamente presuponemos, que los remanentes de periostio al eliminar exclusivamente el hueso y repararlo, formará un hueso de la misma estructura, aunque de espesor menor que el original ofreciendo continuidad en las inserciones acromiales

Esto último sólo se valorará con la evolución de nuestros pacientes ya que el presente, sólo es un trabajo preliminar y prospectivo.

X- CASO ILLUSTRATIVO



PREOPERATORIO



TRANSOPERATORIO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

X CONCLUSIONES

1. El síndrome de pellizcamiento del manguito de rotadores es altamente incapacitante y su identificación es difícil.
2. Se presenta con más frecuencia en trabajadores manuales y su sintomatología principal es dolor a nivel de la región deltoidea de exacerbación nocturna, encontrándose limitación de la abducción de 20 a 60 grados con rotación lateral ausente.
3. El mecanismo desencadenante inicial es tracción forzada con rotación lateral en forma repetitiva y aguda.
4. La técnica quirúrgica propuesta ofrece un abordaje sencillo, directo a la lesión, que no causa déficit motor y con resultados estéticos satisfactorios.
5. La movilización pasiva precoz post-operatoria es esencial, iniciándose la movilización activa a los 14 días, desapareciendo el dolor a las 4 semanas y dándose de alta a los 3 meses con reintegración a sus labores, y con arcos de movilidad completos.
6. Con la presente técnica se previene la ruptura del manguito rotador al eliminar el pellizcamiento mediante la acromioplastia parcial anterior.

XI BIBLIOGRAFIA

1. ARMSTRONG, J.R. EXCISION OF THE ACROMION IN TREATMENT OF THE SUPRASPINATUS SYNDROME J. BONE JR. SURG., VOL. 31-B PAG 436, 1949.
2. CAMPBELL. CIRUGIA ORTOPEDICA, VOL. 1 EDITORIAL PANAMERICANA.
3. CAILLIET, R. SINDROMES DOLOROSOS DEL HOMBRO, -- VOL. III. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, S.A., MEXICO. PAGES. 1-77, - 9a. REIMPRESION, 1971.
4. ELLIS, V.H. THE DIAGNOSIS OF SHOULDER LESIONS DUE TO INJURIES OF THE ROTATOR CUFF. JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY. VOL. 35-B PAG.72, 1953.
5. HAMMOND, G. COMPLETE ACROMIONECTOMY IN THE TREATMENT OF CHRONIC TENDINITIS OF THE SHOULDER. J. BONE JT. SURG. VOL. 44-A PAG. 423, 1962.
6. JACKSON, D.W. CHRONIC ROTATOR CUFF. IMPINGEMENT IN THE THROWING ATHLETE. AM. J. SPORTS MED. VOL. 4 (6): PAGES. 231 240. NOV. DIC. 1976.

7. KAPANDJI, I.A. CUADERNOS DE FISILOGIA ARTICULAR VOL. 1 EDITORIAL TORAY-MASSON S.A. BARCELONA, PAGES. 1-71 3a. EDICION 1977.
8. KENNEDY, J.C. WILLS R.B. THE EFFECTS OF LOCAL -- STEROID INJECTIONS ON TENDONS: A -- BIOMECHANICAL AND MICROSCOPIC CO-- RRELATIVE STUDY. AM. J. SPORTS MED VOL. 4: PAGES. 11-21, 1976.
9. KESSEL, L WATSON; M. THE PAINFUL ANE SYNDRO-- ME CLINICAL CLASSIFICATION AS A -- GUIDE TO MANAGEMENT. J.BONE JT -- SURG. VOL. 59-B; PAG. 166, 1977.
10. KESSEL, L WATSON; M. THE TRANSACROMIAL AP--- PROACH TO THE SHOULDER FOR RUPTURE OF THE ROTATOR CUFF, INTERNATIONAL ORTHOPAEDICS. VOL. 2 PAG. 166, -- 1977.
11. KESSEL, L CLINICAL DISORDERS OF THE SHOULDER CHURCHIL LIVINGSTONE GREAT, BRI--- TAIN NEW YORK, VOL.1 PAGES. 1-73, 1982.
12. LAUMANN, V. THE SO-CALLED "PERIARTHITIS HUMERO SCAPULARIS" POSSIBILITIES OF AN -- OPERATIVE TREATMENT ARCH ORTHOP--- TRAUMAT SURG; VOL. 97 PAGES. 27-37 1980.

13. LAUMANN, V. HERTEL; E. BIOMECHANISCHE PROBLEME BEI DER ACROMION-PLASTIK AM SCHULTERGELEUK. ARCH ORTHOP TRAUMAT SURG. VOL. 93: PAG. 43, 1978.
14. LINDBLÖW, K. ON PATOGENESIS OF RUPTURE OF THE TENDON APONEUROSIS OF THE SHOULDER JOINT. ACTA RADIOLOGICA, VOL. 20: PAG. 563, 1939.
15. MOSELEY, H.F. GOLDIE, I. THE ARTERIAL PATTERN OF THE ROTATOR CLIFF OF THE SHOULDER. J. BONE JT. SURG; VOL. 40-B PAG. - 780, 1963.
16. NERR, C.S. ANTERIOR ACROMIOPLASTY FOR THE CHRONIC IMPINGEMENT SYNDROME IN THE SHOULDER. J.BONE JR. SURG; VOL. 54-A PAG. 41, 1972.
17. NEER, C.S. ANTERIOR ACROMIOPLASTY FOR THE CHRONIC IMPINGEMENT SYNDROME IN THE SHOULDER A PRELIMINARY REPORT. J.BONE JR. SURG, VOL. 54-A: 1 PAG. 41-50, 1976.
18. PRIEST, J.D. NAGEL D.A. TENNIS SHOULDER. AM SPORTS MED. VOL. 4-(1): PAGES. 28-42. JAN-FEB, 1976.
19. ROTHBUM, J.B. MACNAB; 1. THE MICROVASCULAR PATTERN OF THE ROTATOR CLIFF. J.BONE JR.SURG.VOL. 52-B,PAGS.540-553, 1970

20. ROTHMAN, R.H. PARKE W.W. THE VASCULAR ANATOMY OF THE ROTATOR CUFF. CLIN. ORTH. VOL. 41. PAGES. 175, 1965.
21. SAMILSON, R.L. RAPHAEL RL. POST; L. NOOMAN; C. SIRIS, E. RANEY; F.L. ARTHROGRAPHY - VOL. 20 PAGES. 21-32, 1961.
22. SAMILSON, R.L. BLINDER; W.F. SYMPTOMATIC FULL -- THICKNESS TEARS OF THE ROTATOR CUFF. AN ANALYSIS OF 292 SHOULDERS IN 276 PATIENTS ORTH CLIN. OF NA VOL. 62; PAGES. 449-466, 1975.
23. WATSON, J. FRACTURAS Y HERIDAS ARTICULARES. - VOL. 11, EDITORIAL SALVAT; EDITORES S.A. BARCELONA (ESPAÑA) 3a. EDICION, 1980.
24. WATSON, M. THE REFRACTORY PAINFUL ARE SYNDROME. JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY. VOL. 60-B PAG. 544, 1978.