



LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA
POSGRADO EN KINESIOLOGIA DEPORTIVA

TESIS

**“TRATAMIENTO POST QUIRURGICO DE LESION DEL MANGUITO
ROTADOR EN JUGADORES DE OVERHEAD MAYORES DE 30 AÑOS
Y LA RELACION DE LAS FASES DE CICATRIZACION CON LAS DE
REHABILITACION ”**

AUTOR

Lic. Alejandro González

TUTOR

Lic. Emiliano Leoni

“el equilibrio y la sincronización de los movimientos del hombro son tan precisos que el más ligero trastorno en la actividad muscular puede alterar el ritmo escapulohumeral lo que daría como resultado dolor, disfunción y alteración del movimiento”

AGRADECIMIENTO:

A la universidad abierta interamericana, una universidad que siempre me sentí como en casa, a las autoridades, a los directores por darme la oportunidad de seguir construyéndome como profesional, a pesar de la ganas y el poco tiempo que tenía para hacer la especialidad, tuve el apoyo de amigos, familiares y colegas que me incentivaron para realizar mi sueño y especializándome en la kinesiología deportiva que siempre soñé desde hace ya muchos años, hoy finalizando este posgrado, con perseverancia, amor y disciplina todo es posible.

Otro agradecimiento especial a Facundo Caloggero que me dio el empujón final para que se concretara mi sueño y obviamente a mis amigos y colegas Carlos Leoni y Jorge Fernández con los cuales hicimos camino en la kinesiología deportiva desde ya hace más de 30 años.

Índice

Introducción, fundamentación y justificación.....	3
Marco teórico	4
Descripción general... ..	8
Lesión del manguito de los rotadores.....	9
Discusión	10
Hipótesis	17
Conclusión.....	18
Bibliografía.....	19

INTRODUCCION

1. Anatomía y biomecánica del hombro

El hombro no es una articulación única, sino un conjunto funcional que permite unir el miembro superior con el tórax, siendo el complejo articular más proximal de la extremidad superior.

Este conjunto debe asegurar una doble función:

- Permitir una movilización con gran amplitud del brazo, a la que se añaden las del codo y la muñeca, lo que otorga a la mano el acceso a un espacio muy grande.
- Permitir una buena estabilidad en el caso de que el miembro superior tenga que realizar alguna fuerza (manejar objetos pesados, apoyarse sobre las manos, etc.)

Si unificamos los dos criterios anteriores, podemos afirmar que el hombro es la articulación de mayor movilidad del esqueleto, lo que se traduce en un amplio rango de acción para las manos. Sin embargo, esta gran movilidad se logra perdiendo estabilidad.

Los huesos que forman el hombro son la clavícula, la escápula y el húmero (Rouvière y Delmas, 2005).

La clavícula es un hueso largo situado en la parte anterosuperior del tórax. Se extiende del esternón al acromion, siguiendo una dirección oblicua lateral y posteriormente. Tiene la forma de una S cursiva, describiendo dos curvaturas: una medial, que es cóncava posteriormente; y otra lateral, menos extensa que la anterior, que es cóncava anteriormente. En este hueso hay que distinguir sus caras superior e inferior aplanadas, bordes anterior y posterior, y extremidades acromial y esternal.

La escápula es un hueso plano, ancho, delgado y triangular, que se aplica sobre la parte posterior y superior del tórax a la altura de las siete primeras costillas. En ella se distinguen las caras anterior y posterior (esta última dividida en dos por un saliente transversal, la espina de la escápula, que presenta continuidad lateralmente con una apófisis llamada acromion; los bordes superior, medial y lateral; los ángulos superior, inferior y lateral (este último presenta tres elementos: la cavidad glenoidea, el cuello de la escápula y la apófisis coracoides). La cavidad glenoidea es una superficie articular cóncava, de forma oval, orientada lateral, anterior y ligeramente superior, y se articula con la cabeza del húmero.

El húmero constituye el esqueleto del brazo. Es un hueso largo, articulado con la escápula superiormente, y con el cúbito y el radio inferiormente. Presenta, como todos los huesos largos, un cuerpo y dos extremos. En su extremo superior presenta tres salientes: uno medial y articular que constituye la cabeza del húmero (orientada medial, posterior y superiormente), y otros dos no articulares, que son el tubérculo mayor y el tubérculo menor, y se hallan situados lateral y anteriormente al anterior.

El complejo articular del hombro está constituido por tres articulaciones anatómicas verdaderas: glenohumeral, esternoclavicular y acromioclavicular; y dos articulaciones fisiológicas o mecánicas: escapulotorácica y subdeltoidea

Además, para conseguir el rango completo de movilidad, ha de sumarse la adecuada participación de la columna vertebral.

Complejo articular del hombro

Articulaciones glenohumeral (1), esternoclavicular (2), acromioclavicular (3), escapulotorácica (4) y subdeltoidea (5).

La articulación glenohumeral es una enartrosis, con contacto de dos superficies articulares cartilaginosas de deslizamiento, es decir, es una auténtica articulación desde el punto de vista anatómico, formada por la cabeza humeral y la glenoides escapular. Entre las dos superficies articulares se encuentra un anillo de fibrocartílago, resistente pero ligeramente deformable, es el rodete glenoideo, que aumenta la congruencia articular y permite un mejor reparto de la sinovial. Puede realizar movimientos de flexión-extensión, abducción- aducción, rotación externa-rotación interna. Los ejes instantáneos de movimiento son múltiples, considerándose como centro geométrico la cabeza del húmero.

La articulación esternoclavicular, es de encaje recíproco o silla de montar con disco articular, localizada en la porción interna de la clavícula que tiene forma de prisma triangular. En la cara interna de este prisma se encuentra una superficie articular redondeada, cóncava de delante a atrás y convexa verticalmente. Ésta se corresponde con el primer cartílago costal y con la parte alta del esternón (manubrio), donde se encuentra una superficie articular inversamente conformada. Tiene la posibilidad de

movimientos caudales de la clavícula, pero limitados. Movimientos de 10 cm ventralmente, 3 cm dorsalmente, y 10 cm cranealmente. Además permite la rotación de la clavícula alrededor de su eje, en 30° aproximadamente. Estos movimientos se producen automáticamente el moverse el omóplato.

La articulación acromioclavicular, es una artrodia que une dos superficies ovaladas situadas en el acromion y en la porción externa de la clavícula, con un disco articular variable e incompleto, con potentes ligamentos estabilizadores. Posee movimientos de traslación en sentido ventral-dorsal, craneal-caudal, y rotación de la clavícula en un plano transversal. Fischer et al. (1977) demostraron, gracias a una serie de fotografías, toda la complejidad de los movimientos de la articulación acromioclavicular, artrodia débilmente encajada.

La articulación escapulotorácica, es de tipo fisiológico y no anatómico, formada por la unión funcional de la cara anterior de la escápula con la parrilla costal correspondiente. Tapizando ambas superficies óseas, se encuentran planos musculares de deslizamiento. Siendo una articulación de las más importantes del hombro, no puede actuar sin la participación de las articulaciones acromioclavicular y esternoclavicular. Permite movimientos de elevación-descenso de 10-12 cm de amplitud; de adducción – abducción de 10- 12 cm de amplitud; de báscula interna – báscula externa de 45°-60° de amplitud en el plano coronal; de báscula anterior – báscula posterior de amplitud variable de 4,3° (McQuade et al., 1995) a 30° (Ludewig y Cook, 2000) en el plano sagital; y de rotación externa – rotación interna en el plano transversal de amplitud variable de 1,98° (McQuade et al., 1995) a 28,3° (Groot, 1999).

La articulación subdeltoidea, es la unión funcional de la cabeza del húmero tapizada por el manguito de los rotadores, donde algunos autores han podido observar una bolsa serosa que facilita el deslizamiento, y la cara profunda del músculo deltoides, unión del acromion, coracoides y ligamento acromiocracoides. Es una articulación mecánica con dos superficies que se deslizan entre sí. La articulación subdeltoidea está biomecánicamente unida a la articulación glenohumeral, esto es, cualquier movimiento en la articulación glenohumeral comporta un movimiento en la articulación subdeltoidea.

Puede afirmarse pues, que las cinco articulaciones del complejo articular del hombro funcionan simultáneamente, según proporciones variables en el transcurso de los movimientos.

El sistema capsulo ligamentoso del hombro ayuda a mantener su estabilidad (pasiva), pero debido a la necesidad de ser lo suficientemente laxo para permitir su amplia movilidad, por si solo no es capaz de garantizar su coaptación.

Los estabilizadores activos (músculos estabilizadores) permiten que tengan lugar solamente unos pocos milímetros de traslación.

Los estabilizadores pasivos de la articulación glenohumeral son:

- Complejo ligamentario glenohumeral inferior (CLGHI)

- Banda anterior: estabilizador primario en extensión horizontal a 30° de abducción y en extensión neutra.
- Banda posterior: estabilizador primario en flexión horizontal a 30° de abducción.
- Bolsa axilar: entre las bandas anterior y posterior.
- Con el brazo en abducción y rotación externa, la banda anterior se mueve anteriormente para estabilizar la cabeza humeral antero superiormente y la banda posterior se mueve debajo de la cabeza humeral, estabilizándola inferiormente.
- Con el brazo en abducción y rotación interna, la banda anterior se mueve debajo de la cabeza humeral y la banda posterior se mueve hacia atrás para estabilizar la articulación posteriormente.
- Por su orientación y diseño, desempeña un importante papel como estabilizador pasivo anteroposterior del hombro.

- **Ligamento glenohumeral medio.** Contribuye a la estabilidad anterior en abducción de 45° y rotación externa.

- **Ligamento glenohumeral superior.** Proporciona limitación pasiva a la subluxación inferior del húmero en la posición de descanso del brazo. Adicionalmente, podría limitar la dislocación posterior del hombro rotado internamente, flexionado y en adducción.

- **Ligamento coracohumeral.** Su función es discutible. Desde una función de suspensión, donde asistiría al ligamento glenohumeral superior, hasta una función casi nula.

Debido a su gran movilidad, la estabilidad de la articulación glenohumeral no puede recaer únicamente en los ligamentos, la acción de los músculos coaptadores es fundamental. Este papel está desarrollado por los músculos que actúan sobre esta articulación, los cuales desempeñan las funciones de contraerse para crear movimiento, contraerse para limitar las fuentes pasivas de movimiento, y relajarse cuando la fuerza que desarrollan es contraproducente (Perry, 1983).

Los músculos que actúan sobre el hombro son: deltoides, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor, redondo mayor, subescapular, coracobraquial, pectoral mayor, pectoral menor, subclavio, bíceps braquial, cabeza larga del tríceps braquial, trapecio superior, trapecio medio, trapecio inferior, elevador de la escápula, romboides, serrato anterior, subclavio, dorsal ancho. El músculo esternocleidomastoideo teniendo inserción en la clavícula, participa sobre todo en los movimientos de la columna cervical, actuando en la cintura escapular principalmente como elevador de la caja torácica (inspirador).

Cinco de los nueve músculos relacionados con la articulación glenohumeral pueden considerarse motores primarios, trabajan solos o en conjunto, y se coordinan a nivel neurológico fino. Son quince los músculos que proporcionan el movimiento escapular, nueve los que proporcionan el movimiento glenohumeral y seis el soporte de la escápula sobre el tórax (Jiménez, 2001).

Algunos de ellos desempeñan una función más estabilizadora que dinámica, como es el caso de aquellos que componen el manguito de los rotadores (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular). Otros en cambio, desempeñan su función principalmente para producir movimiento (por ejemplo, trapecio superior, trapecio inferior, deltoides, o dorsal ancho).

En las actividades por encima de la cabeza, como es el caso del tenis, tan solo el 20% aproximadamente de la fuerza total procede de la musculatura del hombro, el resto proviene de la adecuada conexión de la cadena cinética formada por el miembro inferior, pelvis y tronco. Por lo tanto, la musculatura del hombro es estabilizadora, más que generadora de movimiento.

Podemos afirmar, por tanto, que el control estático y dinámico de la articulación glenohumeral es dependiente de los efectos estabilizadores de los ligamentos de la cápsula y de los músculos. Tenemos una serie de estructuras fibrosas importantes, consistentes en ligamentos anteriores de la cápsula y especialmente el complejo ligamentario glenohumeral inferior, que existe como una especie de engrosamiento de la cápsula, y además contamos con el rodete glenoideo proporcionando un reforzamiento estático anterior.

El movimiento de elevación del brazo es una función básica y esencial, la principal que otorga razón de existencia a este complejo articular, con un rango de movimiento normal de 168° en hombres, y 175° en mujeres. La amplitud restante hasta los 180° se obtiene gracias a la participación de la columna vertebral. Funcionalmente se realiza en el denominado “plano de la escápula”, el cual se encuentra orientado anteriormente 30° respecto al plano frontal (Johnston, 1937).

Durante el comienzo del movimiento de elevación activa del brazo, existe un ligero desplazamiento craneal de la cabeza humeral, con una magnitud de 1-3 mm (Poppen y Walker, 1976).

La elevación del brazo debe realizarse de acuerdo a una combinación adecuada de proporción de movimiento, en la que principalmente se tienen en cuenta las articulaciones glenohumeral y escapulotorácica. Es lo que se denomina ritmo escapulo humeral, el cual viene determinado por el estado intacto de las articulaciones y por la existencia de una fuerza y potencia musculares, haciendo que este ritmo se dé en las fases del movimiento que forman todo el gesto. Entre los 0°-90° de amplitud, la mayoría del movimiento se produce en la articulación glenohumeral, con un ratio de 4:1. Entre los 90° y la elevación completa, se debe realizar un mayor movimiento escapular, con un ratio de 5:4. Pero esta situación puede verse alterada por causas extrínsecas o

intrínsecas, que den lugar a una inestabilidad del hombro, es decir, a una disfunción que cursa con una disminución de la coordinación.

Durante la correcta ejecución de este movimiento, deben aparecer un par de fuerzas en la articulación glenohumeral, y en la articulación escapulotorácica:

- Par de fuerzas glenohumeral.

Sucede entre el deltoides y el manguito rotador, principalmente supraespinoso e infraespinoso, de manera que el desplazamiento vertical del cabeza humeral provocado por el deltoides es controlado por una compresión transversal ejercida por la fuerza muscular del manguito rotador para empujar la cabeza humeral contra el centro de la fosa glenoidea. Solamente el supraespinoso y las porciones adyacentes del infraespinoso y subescapular están alineadas anatómicamente para proporcionar constantemente una fuerza compresiva, y depresión activa. El redondo menor es activo en los últimos grados de rango.

De este modo se proporciona la elevación eficiente del brazo; minimiza el desplazamiento vertical de la cabeza humeral; y proporciona una compresión horizontal para la estabilidad articular.

Otros músculos contribuyen adicionalmente al recentrado cefálico del húmero en determinadas posiciones como, por ejemplo, lo hace el músculo deltoides en abducciones que superan los 90°.

- Par de fuerzas escapulotorácica.

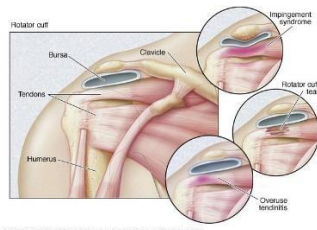
El par de fuerzas aparece entre el trapecio y la porción superiores del serrato anterior, y el trapecio inferior y la porción inferior del serrato anterior. Este par de fuerzas permite a los músculos que vienen desde la escápula y actúan sobre el húmero, mantener una buena relación longitud-tensión. Durante la elevación ambos músculos están activos, pero en abducción la actividad es mayor en el trapecio, y en la flexión es mayor en el serrato anterior. El romboides y el trapecio medio trabajan sinérgicamente, cuyo par de fuerzas sirve para controlar el cambio de posición de la escápula. Los músculos romboides son los rotadores inferiores de la escapula.

Las funciones de la rotación escapular en la elevación son aumentar la estabilidad de la articulación después de los 90° situando la cavidad glenoidea bajo la cabeza humeral; mantener la longitud muscular moviendo el origen del deltoides y manguito rotador, alejándolo de su inserción; y elevar el acromion eliminándolo del camino para la elevación del húmero. Esto preserva la longitud del músculo, lo que permite una producción más efectiva de fuerza.

El adecuado ritmo escapulo humeral asegura una posición óptima de la cavidad glenoidea para recibir la cabeza del húmero, lo que aumenta el rango, y una buena relación entre longitud y tensión de los músculos que se originan en la escápula y actúan sobre el húmero.

Lesión del manguito de los rotadores

DESCRIPCIÓN GENERAL



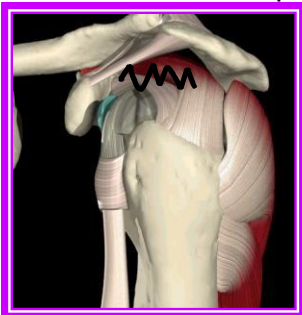
TIPOS DE LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR

El manguito rotador es un grupo de músculos y tendones que rodea la articulación del hombro y mantiene firme la cabeza del húmero en la cavidad poco profunda del hombro. Una lesión del manguito rotador puede provocar un dolor sordo en el hombro que empeora por la noche.

Las lesiones del manguito rotador son frecuentes y aumentan con la edad. Sin embargo, pueden ocurrir antes en personas cuyos trabajos requieren realizar repetidamente movimientos por encima de la cabeza; por ejemplo, pintores y carpinteros.

Los ejercicios de fisioterapia pueden mejorar la flexibilidad y la fuerza de los músculos que rodean la articulación del hombro. En el caso de muchas personas con problemas en el manguito rotador, estos ejercicios son suficientes para controlar los síntomas.

Algunas veces, los desgarros del manguito rotador pueden surgir de una sola lesión. En esos casos, las personas que practican deporte a nivel de elite podrían necesitar



zona de compresión

FISIOLOGÍA DE LA ABDUCCIÓN

fase i : 0° – 90° art. g.h.

fase ii : 90° - 150° art. e.t.

fase iii : 150° - 180° raquis

- Par funcional 1° fase
Deltoides: abducción
Manguito rotador: gira deprime y abduce la cabeza humeral
 - Par funcional 2° fase
Trapezio
Serrato mayor
 - Par funcional 3° fase
Participación del raquis
-

Síntomas

El dolor asociado a la lesión del manguito rotador puede:

- Describirse como un dolor sordo y profundo en el hombro
- Perturbar el sueño
- Dificultar la acción de peinarse o tocarse la espalda
- Estar acompañado de debilidad en el brazo

Causas

La mayoría de las veces, la causa de las lesiones del manguito rotador es el desgaste natural progresivo del tejido del tendón que se produce con el tiempo. La actividad repetitiva por encima de la cabeza o levantar objetos pesados durante un período prolongado puede irritar o dañar el tendón. El manguito rotador también se puede lesionar en un incidente en particular durante caídas o accidentes.

Factores de riesgo

Los siguientes factores pueden aumentar el riesgo de tener una lesión del manguito rotador:

Edad. El riesgo de tener una lesión del manguito rotador aumenta con la edad. Los desgarros del manguito rotador son más frecuentes en personas mayores de 60 años.

Algunos trabajos. Los trabajos que requieren movimientos de brazos repetitivos sobre la cabeza, como la carpintería o la pintura de casas, pueden dañar el manguito rotador con el tiempo.

Determinados deportes. Algunos tipos de lesiones del manguito rotador son más frecuentes en personas que participan en deportes como béisbol, tenis y levantamiento de pesas.

Antecedentes familiares. Puede haber un componente genético en las lesiones del manguito rotador, ya que estas lesiones suelen aparecer más frecuentemente en determinadas familias.

COMPLICACIONES

Sin tratamiento, los problemas del manguito rotador podrían provocar una pérdida permanente de movimiento o debilidad de la articulación del hombro. Dolores recurrentes y mal humor.

TIPOS DE CIRUGÍA

La operación de Manguito Rotador se realiza mediante un procedimiento de artroscopia con analgesia general y el cual consiste en la sutura del tendón afectado. En este procedimiento se evalúa el tipo de rotura del tendón y se realiza una verificación para ver si el tendón puede retraerse a su ubicación original, posteriormente se procede a realizar ciertas incisiones muy pequeñas alrededor de la articulación del hombro y por allí se insertan una cámara en la articulación y otros instrumentos con lo que se tira del tendón hacia su base en la cabeza humeral y se fija con un ancla de sutura en la cabeza humeral.

"Se realiza mediante un procedimiento de artroscopia con analgesia general y el cual consiste en la sutura del tendón afectado."

Los anclajes de sutura se resuelven (absorben) después de varios meses de evolución. Al mismo tiempo, el espacio entre la cabeza humeral y el techo del hombro se puede aumentar durante este procedimiento, creando así más espacio para los tendones del manguito rotador.

HIPÓTESIS

“ORDEN JERÁRQUICO LO PASIVO ANTES QUE LO ACTIVO “

PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN

La propioceptividad de los tejidos de sostén capsula, ligamentos, tendones y aponeurosis, solo se logra cuando estos tejidos han recobrado su plasticidad normal.

1º recuperar amplitud pasiva

- se recupera la propioceptividad

2º recuperar movilidad activa

- centrado dinámico de la cabeza humeral

FUNDAMENTOS DE LA REHABILITACIÓN DEL HOMBRO

- ❖ postural (o traumatico)
- ❖ Estabilidad proximal para movilidad distal
- ❖ Dominio posterior del hombro
- ❖ Ejercicios de C. C. C.
- ❖ Fortalecimiento: clave

OBJETIVOS DE LA REHABILITACIÓN DEL HOMBRO POST ARTROSCOPIA

- PROTEGER CIRUGIA
- Evitar atrofia
- Recuperar movilidad
- Recuperar la fuerza
- Propiocepcion
- Vuelta Deporte/laboral

MANEJO POSTOPERATORIO:

Sutura o reinserción MR: 2 – 4 semanas con férula

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO REHABILITACIÓN

- ▶ Movilización precoz.
- ▶ Inmovilización prolongada empeora las características biológicas de la cicatrización.
- ▶ Movilización las mejora.
- ▶ Proteger estructuras reparadas de las fuerzas de tensión.
- ▶ Respetar las fases de la cicatrización.

CICATRIZACIÓN: MANGUITO ROTADOR SANO

- Tejido conectivo denso (TCD).
- Matriz extracelular (MEC).
- Colágeno I (90%).
- Escasas fibras elásticas.
- GAG y glucoproteínas.

CICATRIZACIÓN:

a- Intrínseca: muñón tendinoso.

b- Extrínseca: médula ósea.

Tejido cicatrizal, Menor organización estructural, Menor fuerza mecánica
Fases de la cicatrización

- ▶ Fase 1: Hemorrágica (0 – 2 semanas)
- ▶ Fase 2: Inflamatoria (2 – 4 semanas)
- ▶ Fase 3: Proliferativa (4 – 8 semanas)
- ▶ Fase 4: Maduración y remodelación. (8 – 12 semanas)

Fase 1: Hemorrágica - Inmovilización

- ▶ No hay continuidad en IF (T-T ó T-H).
- ▶ Escaso colágeno I.
- ▶ Aporte celular del muñón o hueso (macrófagos, células mesenquimatosas pluripotenciales, escasos fibroblastos).

Fase 2: Inflamatoria – Movilidad Pasiva.

- ▶ Vascularidad y celularidad.
- ▶ Relación Colágeno I / II.
- ▶ 4º semanas: fibras colágenas atravesando Interfase
- ▶ Cicatriz fibrovascular débil.

Fase 3: Proliferativa – Activa asistida.

- ▶ Producción de matriz EC x fibroblastos.
- ▶ Relación Colágeno I / II
- ▶ Comienza cierta organización y maduración de la IF y crecimiento óseo hacia partes blandas ancladas.
- ▶ Cicatriz osteofibrosa.

Fase 4: Maduración y remodelado – Fuerza.

- ▶ Continúan fenómenos proliferativos.
- ▶ IF sólida y estable.
- ▶ Continúa hasta 1 año.
- ▶ Cicatriz definitiva: alteración colágena (< diámetro de fibrillas, alteración del Cross linking)
- ▶ Madurez y remodelación: continúa hasta 1 año luego de la lesión.
- ▶ Tejido cicatrizal: Nunca se obtiene un TCD de iguales propiedades biomecánicas que el normal.

RESUMEN FASES CICATRIZACION Y LA REHABILITACION

- ▶ Fase 1: (0 – 2 semanas) inmóvil. Hemorrágica Máxima Protección

- ▶ Fase 2: (2 – 4 semanas) Mov. Pas. Inflamatoria..... Moderada Protección
- ▶ Fase 3: (4 – 6 semanas) Activa asistida. Proliferativa ... Mínima Protección
- ▶ Fase 4: (6 – 12 semanas) Activa Fuerza. Maduración y remodelación.....

MOVILIZACIÓN PRECOZ PROGRAMADA Y SUPERVISADA

- ▶ 0-2 sem: inmovilización estricta.
- ▶ 2-4 sem: PROM. Rangos bajos.
- ▶ 4-6 sem: AAROM, s/carga, MN tensión sobre estructuras en reparación
- ▶ 6-12 sem ARROM

12 semanas: Interfase estable y osificada

TCD bien organizado.

- ▶ Movilidad activa ROM completo
- ▶ Ejercicios con carga.
- ▶ Deportes o trabajos por debajo de 90° abd/elevación. (+ 4 meses)

PROTOCOLO DE REHABILITACION

- ▶ FASE I : MAXIMA PROTECCION
- ▶ FASE II : PROTECCION MODERADA
- ▶ FASE III : PROTECCION MINIMA
- ▶ FASE IV : ACTIVIDAD LIVIANA
- ▶ FASE V : RETORNO AL DEPORTE

FASE I PROTECCION MAXIMA

1° MES POSTOPERATORIO, FERULA EN ABEDUCCION, ISOMETRICOS (2° SEMANA



FISIOTERAPIA

- ❖ MAGNETOTERAPIA
- ❖ ELECTROESTIMULACION

FASE II PROTECCION MODERADA

1° al 2° mes SIN FERULA y CONTROL DE MOVIMIENTO, HIDROKINESIS

- ❖ KINESIOTERAPIA:

MOV.PASIVA, A/A TRABAJO CON T-B, POLEA Y SOGA, C.C.C./BALON

TODO SUPERVISADO POR EL KGLO.

FASE III ROTECCION MINIMA

2° al 3° mes RESISTENCIA, FUERZA, FLEXIBILIDAD, PROPIOCEPCION, ROM COMPLETO

FASE IV ACTIVIDAD LIVIANA

3° al 4° mes gesto deportivo en gimnasio, resistencia, pliometría

Conceptos básicos de la biomecánica del DEPORTE QUE SE “REHABILITA”

FASE V RETORNO AL DEPORTE

4° al 5°/6° mes gesto deportivo en campo, potencia, pliometría +, deporte

Después de los 6 meses realiza deportes de contacto, los criterios de alta son :

- test clínico
- test funcional
- test isocinético-satisfactorios.

CONCLUSIONES

- La rehabilitación del hombro es compleja
- Los planes de tratamiento deben ser individualizados para cada paciente
- La estabilización escapular y el correcto ritmo escapulo humeral son la llave del éxito
- 6 meses de recuperación para la práctica deportiva

Bibliografía

Referencias:

- Benninghoff/Drenckhahn: Anatomie, Band 1, 16. Auflage, Urban & Fischer Verlag (2003)
- Berchtold: Chirurgie, 6. Auflage, Elsevier Verlag (2008)
- Rössler H., Rütger W. [Hrsg.]: Orthopädie und Unfallchirurgie, 19. Auflage, Elsevier Verlag (2005)
- D. Goutallier, J.M. Postel, J. Bernageau, L. Lavau, M.C. Voisin.
- Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan.
- Clin Orthop Relat Res., 304 (1994), pp. 78-83
- B. Fuchs, D. Weishaupt, M. Zanetti, J. Hodler, C. Gerber.
- Fatty degeneration of the muscle of the rotator cuff: assessment by computed tomography versus magnetic resonance imaging.
- J Shoulder Elbow Surg., 8 (1999), pp. 599-605
- H. Ellman.
- Rotator cuff disorders.
- Arthroscopic shoulder surgery and related disorders., pp. 98-119
- J.S. Sher, J.W. Uribe, A. Posada, B.J. Murphy, M.B. Zlatkin.
- Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders.
- J Bone Joint Surg Am., 77 (1995), pp. 10-16