

PATOLOGIA DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES EN EL AMBIENTE LABORAL

Autores:

Francisco Sánchez Sánchez. Centro Asistencial de Asepeyo en Castellón.

Bernardo J. Llinares Clausi. Centro Asistencial de Asepeyo en Gandia.

José Miguel Cruz Gisbert. Servicio Médico de Empresa de Ford España.

Correspondencia: Francisco Sánchez Sánchez. Avda. Tárrega Monteblanco,
nº 16 – 12001 Castellón. Teléfono: 964 34 01 33. e-mail: fsanchez@comcas.es

RESUMEN

La Patología del manguito de los rotadores del hombro constituye un grupo de lesiones muy importantes en patología laboral por su alta prevalencia e incidencia, tanto en el número de casos atendidos como en la frecuencia de aparición de secuelas porque constituyen la patología fundamental dentro de las afecciones de la articulación del hombro.

Para el estudio de ésta patología y sus consecuencias se analizan tanto la anatomía y funcionalidad de las estructuras anatómicas como los mecanismos lesionales de las diferentes estructuras así como las indicaciones de las pruebas diagnósticas complementarias. La primera parte del estudio se completa con la descripción de los principales síndromes lesivos e indicaciones terapéuticas y sus posibles complicaciones, complementando el estudio con un asesoramiento preventivo de carácter ergonómico y enfocado claramente a evitar los mecanismos lesionales suprimiendo o minimizando el riesgo.

En la segunda parte del trabajo, presentamos un estudio con análisis estadístico de todos los casos atendidos en dos centros asistenciales de la Mutua Asepeyo de la Comunidad Valenciana durante 2005 y 2006 de patología del manguito de los rotadores del hombro, relacionado directa o indirectamente con el ambiente laboral. Son 66 casos de patología del manguito sobre un total de 6.136 episodios atendidos de todas las patologías, tasa de incidencia de 1,075% . Ocupa una parte importante de este trabajo un rápido repaso a la patología del manguito, especialmente los apartados de diagnóstico y diagnóstico diferencial, pues es importante establecer lo antes posible la contingencia. En cuanto a los resultados obtenidos hay que destacar que entre la causas destacan las sobrecargas mecánicas a lo largo del tiempo, el incremento de incidencia con la edad, especialmente a partir de los 36 años, y en el diagnóstico se encuentra que el estudio radiográfico es de gran ayuda por lo que se incluye un apartado referente a la técnica de realización de las proyecciones. También destaca, en los resultados, una gran diferencia de duración de los tiempos de baja de los casos de contingencia común en contraposición a la duración de los casos de contingencia laboral. Se incluye también un corto capítulo de ergonomía desde el punto de vista de la patología del hombro.

INDÍCE.

| Tema | Página |
|--|---------------|
| 1.- Introducción..... | 3 |
| 2.- Anatomía y biomecánica..... | 3 |
| 3.- Etiopatogenia..... | 4 |
| 4.- Diagnóstico: clínica, clasificación y diagnóstico diferencial... | 6 |
| 5.- Tratamiento conservador y quirúrgico..... | 13 |
| 6.- Ergonomía..... | 17 |
| 7.- Material y método..... | 18 |
| 8.- Análisis de las variables..... | 18 |
| 9.- Conclusiones..... | 21 |
| 10.- Bibliografía..... | 22 |

1.- INTRODUCCIÓN.

El manguito de los rotadores es una estructura anatómica del hombro que da lugar a un gran número de incapacidades laborales, tanto temporales como permanentes, por ello consideramos de gran importancia su estudio.

El manguito de los rotadores está formado por la unión de cuatro tendones: el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor que dan lugar a un tendón único que se inserta en la extremidad proximal del húmero, siendo el supraespinoso el más importante desde el punto de vista funcional por lo que sus lesiones son las más frecuentes.

El objetivo de nuestro trabajo es analizar el resultado clínico y laboral de los casos seleccionados, considerando los distintos tratamientos aplicados, según el grado de lesión y tipo de contingencia.

2.- ANATOMÍA y BIOMECÁNICA

2.1.- Anatomía

Es muy importante conocer la anatomía y la biomecánica del manguito de los rotadores para comprender la patología del manguito. En el hombro, el acromion, el ligamento coraco-acromial y la coracoides forman un arco, el arco coraco-acromial, que junto a la espina escapular por un lado y la articulación acromio-clavicular por otro, forman el desfiladero del supraespinoso.

A través de este desfiladero, discurre el manguito de los rotadores que está formado por la unión de los cuatro tendones correspondientes, el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor. Este tendón se inserta distalmente en la extremidad proximal del húmero y pasa bajo el desfiladero coraco-acromial con la ayuda de las bursas subacromial y subdeltoidea. El tendón de la porción larga del bíceps, que va desde la parte superior de la glenoides, a pasar por delante de la cabeza humeral a través de la corredera bicipital, puede ser considerado como una parte funcional (no anatómica) importante del manguito de los rotadores por su acción depresora y su contribución a la estabilización de la cabeza humeral.

2.2.- Biomecánica

Una característica destacable de la articulación gleno-humeral es que tiene una gran movilidad en todos los ejes. Y para alcanzar esa movilidad se ha sacrificado la estabilidad.

La estabilidad de una articulación, la proporcionan tanto los elementos óseos como las partes blandas (ligamentos, músculos y tendones). En el hombro, la estabilidad ósea es muy escasa debido a que la cabeza humeral es redondeada y la glenoides casi plana y de superficie mucho más pequeña. La estabilidad articular del hombro se la proporciona casi completamente la fuerza de las estructuras músculo-tendinosas y ligamentosas. Hay 2 tipos de estabilizadores: el complejo osteo-cápsula-ligamentosos y el manguito de los rotadores.

En lo que concierne al manguito de los rotadores su función principal se desarrolla durante el movimiento de abducción del hombro: la cabeza humeral debe aplicarse

fuertemente sobre la superficie de la escápula para evitar el desplazamiento superior y esto lo consigue la contracción de los músculos que dan lugar al manguito ejerciendo una fuerza que dirige la cabeza hacia abajo y adentro a la vez, deprimiendo la cabeza. Así se proporciona un fulcro fijo, que permite la elevación distal del humero por la acción del deltoides, aplicando su fuerza distalmente a ese fulcro y que tiende, si no es neutralizado por el manguito, a producir una subluxación superior de la cabeza humeral.

Si se pierde esta acción del manguito se produce, biomecánicamente un desequilibrio de fuerzas con resultado de aumento de las fuerzas cizallantes y disminución de las fuerzas compresivas.

3.- ETIOPATOGENIA.

No existe un factor etiológico que por sí mismo explique exclusivamente la patología del síndrome de "impingement" o choque del manguito de los rotadores. Siguiendo el esquema establecido por diversos autores se distinguen dos tipos de factores:

3.1.- Extrínsecos, que actúan por fuera del manguito originando cambios:

3.1.1.- Primarios o estructurales: estrechamiento anatómico del desfiladero del supraespinoso. (Neer atribuye el 95% del total de las roturas del manguito a este mecanismo).

* **Traumáticos:** Secuelas de fractura de acromion, troquíter, coracoides.

* **Degenerativos:** Artrosis acromio-clavicular.

* **Variantes anatómicas constitucionales:** Acromion tipo III, os acromial y coracoides.

* **Inflamatorias:** Bursitis subacromial.

* **Yatrógenas:** Mala posición de implantes.

3.1.2.- Secundarios o funcionales: estrechamiento funcional o dinámico del desfiladero, consecuencia de inestabilidad en la articulación gleno-humeral.

* **Cápsula-ligamentosos:** Inestabilidades y laxitud capsular

* **Disfunción neuromuscular escápulo-torácica:** Espondilosis cervical, parálisis musculares escápulo-torácicas.

3.2.- Intrínsecos o degenerativos que actúan dentro del tendón originando degeneración primaria del mismo.

* **Traumáticos:** Agudos y micro-traumatismos.

* **Degenerativos:** Alteraciones micro-estructurales, edad, vascularización, tendinitis calcificada y tendinopatías por corticoides

* **Disfunción neuromuscular escápulo-humeral:** Lesión nervio supra-escapular, radiculopatía C5-C6.

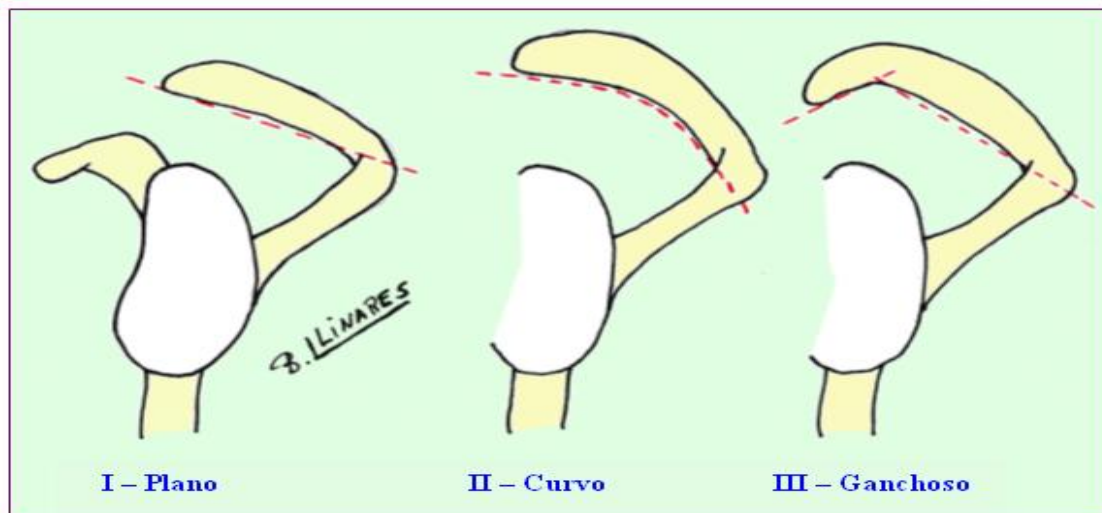
Es importante diferenciar claramente entre todas estas categorías, ya que requieren un tratamiento diferente. Si el componente principal etiológico es estructural, responde favorablemente a una descompresión subacromial, en cambio si es funcional, requiere

un tratamiento específico de la patología primaria subyacente y la descompresión subacromial está contraindicada. Por otra parte la patología intrínseca no suele requerir cirugía.

3.3.- Mecanismo del “impingement”.

Durante ciertos movimientos del hombro, se produce una compresión o atrapamiento de las estructuras de partes blandas (fascia, bursa, tendón del manguito) interpuestas entre la cabeza humeral y el acromion. Sobre todo ocurre con los movimientos de abducción. Hay varios factores, además del movimiento, que también influyen en esta situación, como son la **vascularización del manguito**, ya que al parecer, existe una zona crítica cerca de la inserción distal del supraespinoso en el troquíter, que es donde se localizan la mayoría de las lesiones.

Se ha relacionado también con el mecanismo lesional, la **forma del acromion**. Según la clasificación de Bigliani y Morrison, existen tres tipos según sea la forma de la cara inferior: plana, ligeramente curva o excesivamente cóncavo (“ganchoso”). En este sentido la forma ganchosa es un factor importante en la producción del impingement subacromial, mientras que el tipo plano protegería bastante de la lesión del manguito.



Tipos de Acromion (Bigliani y Morrison, 1983)

Se ha involucrado también la presencia de una anomalía en la fusión de los centros de osificación del acromion, queda así el llamado “**os acromiale**” con el consiguiente aumento de la incidencia de la patología del manguito.

Las miopatías, radiculopatías cervicales y otras patologías con resultados de **pérdida de fuerza de los músculos**, que haría perder el mecanismo depresor de la cabeza humeral durante el movimiento de abducción. Se favorece así el choque entre húmero y acromion con la interposición del manguito y la bursa.

Finalmente las **alteraciones degenerativas** propias de la edad producen alteraciones en los tejidos que favorecen el atrapamiento del manguito y la lesión de los tejidos.

4.- DIAGNÓSTICO

4.-1.- Historia Clínica.

El inicio de los síntomas es variable, pueden aparecer de forma aguda, tras un traumatismo o un esfuerzo brusco, aunque la mayoría de los pacientes relatan una clínica de largo tiempo de evolución con progresión de los síntomas.

La patología del manguito de los rotadores, va asociada fundamentalmente a tres síntomas: dolor, debilidad y limitación de la movilidad.

El **dolor**, casi siempre se localiza en las porciones anterior, lateral y superior del hombro. A menudo, es referido en la porción superior del brazo o a nivel de la inserción del deltoides. Aumenta con las actividades que requieren el brazo por encima del nivel del hombro, pudiendo ocurrir con el reposo y siendo característico el dolor nocturno.

La **debilidad** se manifiesta como fatiga o incapacidad para elevar el brazo por encima del nivel del hombro. Los pacientes lo refieren como limitaciones específicas: dificultad para vestirse, abrocharse el sujetador, para levantar objetos u otras actividades de la vida diaria.

La **limitación de la movilidad** afecta a la movilización activa. La mayoría de los pacientes con síntomas crónicos, tienen pérdidas aproximadas de 10° a 15°, en la antepulsión, la abducción y las rotaciones.

4.2 Examen Físico.

Comienza con la **inspección** y la **palpación**. Los pacientes con dolor subacromial tienen media o moderada sensibilidad a la palpación sobre el acromion anterior y la zona anterior del troquíter. En los pacientes con lesión crónica del manguito, además podemos observar la presencia de atrofia de la fosa del supraespinoso e infraespinoso y también (si esta más evolucionado) del deltoides. Muchas veces, cuando el hombro es rotado de forma activa o pasiva, en la posición de abducción puede percibirse una crepitación.

La **movilidad** activa, está algo limitada especialmente en la antepulsión y abducción, mientras que la movilidad pasiva suele estar conservada.

La **fuerza muscular** se debe registrar para cada uno de los músculos y sus movimientos asociados en rotación interna, externa, y abducción.

Las **maniobras de exploración** constituyen una importante ayuda para el diagnóstico, sobre todo el signo de “**impingement**” de **Neer** (se realiza una elevación del brazo mientras el acromion es deprimido hacia abajo). La aparición de dolor es considerada como positiva. El signo de **Hawkins** (con el hombro flexionado hacia delante 90°, se provoca una rotación interna del brazo contra resistencia). Si produce dolor se considera positivo. La maniobra de **Patte**, igual que el anterior pero con rotación externa contra resistencia. Si reproduce las molestias es positivo. La maniobra de **Jobe**: se realiza abducción contra resistencia a partir de la posición de 30° de antepulsión, más rotación interna forzada y más extensión completa del codo. Estas son las más importantes, aunque hay muchas más.

Principales maniobras de conflicto subacromial.



Fotografía: Bernardo Llinares

Listado de las maniobras de conflicto subacromial:

Maniobra de Neer: (Supraespinoso)

Maniobra de Hawkins: (Infraespinoso)

Maniobra de Patte: (Supraespinoso)

Maniobra de Jobe: (Supraespinoso)

Maniobra de Yocum: (Supraespinoso)

Maniobra de Yergason: (Porción larga del bíceps).

Maniobra de Palm-Up-Test: (Porción larga del bíceps).

Maniobra de Gerber: (Subescapular). Para detectar la ausencia de fuerza, no el dolor. Es un signo de rotura del tendón.

Maniobra de Cross-arm: (Artritis acromio-clavicular).

Maniobras de aprensión y recolocamiento: para descartar inestabilidades.

Otras: maniobra de Adson, Spurling, para cervicalgias irradiadas al hombro.

También debemos realizar otras maniobras de exploración para valorar la asociación de la patología del manguito con otras causas de dolor en el hombro, como la artrosis acromio-clavicular, la tendinitis bicipital, y descartar la presencia de inestabilidad gleno-humeral como causa de impingement secundario.

El clásico **test con anestésico local**, (Test de Neer) consiste en inyectar de 8 a 10 ml. de anestésico en el espacio subacromial. Pasada 1 hora aproximadamente se repiten las

maniobras de conflicto subacromial. El test se considera positivo si hay una mejoría del dolor y de las molestias con las mismas maniobras que antes provocaban el dolor.

4.3.- Diagnóstico por la imagen.

4.3.1.- Radiografías.

Es la exploración complementaria más importante. Debe hacerse de forma rutinaria en cualquier caso que se sospeche patología del manguito. Existen tres proyecciones básicas: antero-posterior (AP), lateral y axial.

A.- Proyección antero-posterior: es la más utilizada. Es importante conocer la técnica de realización, porque según la posición del paciente y la dirección del disparo de los rayos x pueden obtenerse imágenes muy distintas. Hay que hacerla no en el plano frontal sino ligeramente oblicua. En unos 20-30° de inclinación de arriba a bajo y unos 30° de inclinación de dentro a fuera (ver esquema). Se hace así para que el rayo esté en el plano "horizontal" del acromion, para que no salgan superpuestos el acromion y el humero. Y de dentro a fuera porque ese es el plano de la articulación gleno-humeral, para no ver superpuestos el húmero y la glenoides.

Partiendo de esta posición AP básica puede hacerse 3 disparos en distinta rotación del húmero: en rotación externa, en rotación neutra y en rotación interna. Así se obtienen pequeñas diferencias en la imagen de la cabeza humeral. En resumen son tres proyecciones: *AP en rotación externa*, *AP en rotación neutra* y *AP en rotación interna*.

La utilidad de esta proyección es: medir el espesor del espacio subacromial (lo normal es de 7 a 14 mm), descartar calcificaciones, grandes roturas (ascenso de la cabeza), esclerosis del troquíter, osteofitos acromiales, artrosis de la acromio-clavicular y osteofitos correspondientes, fracturas del troquíter, artrosis de la gleno-humeral, etc.

Proyecciones radiográficas

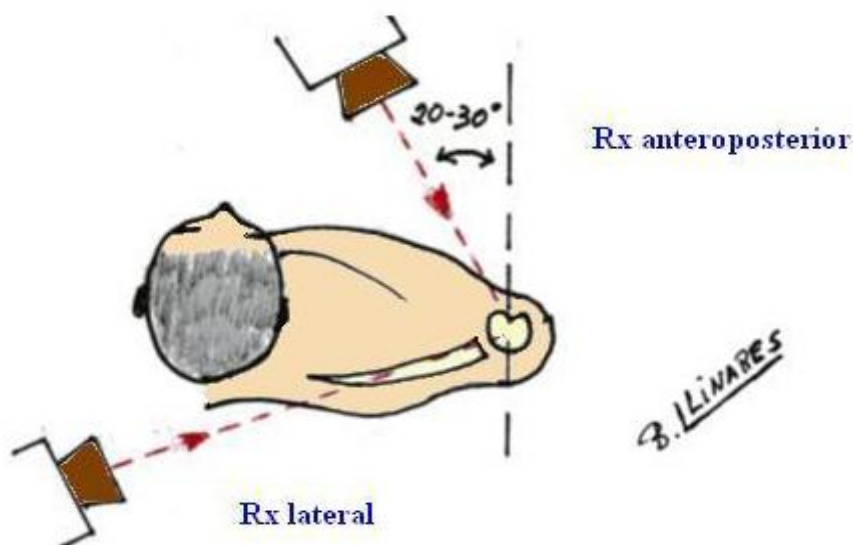




Imagen de Rx AP en rotación neutra y en rotación externa.

B.- Proyección lateral: La escápula se ve con forma de “Y”. Se hace el disparo en una posición del paciente ligeramente oblicua al chasis. Se coloca al paciente para que el plano de la escápula coincida con la dirección del rayo, es decir unos 30° de detrás hacia delante. Ver imagen. Y además unos grados inclinada de arriba a bajo para que la dirección del rayo coincida lo más posible con el eje del desfiladero subacromial (ver anatomía). Es la proyección llamada **Outlet**. Debe verse muy bien la cabeza humeral, que no está luxada, algo tan importante como el tipo de acromion según su morfología, ascensos de la cabeza, etc.



Imagen de la proyección lateral.

C.- Proyección axial: se realiza con el disparo del rayo paralelo al costado y la placa encima del hombro, para descartar inestabilidades, fracturas de troquíter, lesiones osteocondrales, etc.

4.3.2.- Ecografía.

La ecografía es útil para el diagnóstico en la patología del manguito. Depende mucho su utilidad de la experiencia del radiólogo que la practica. La complejidad de la anatomía del hombro la hace una de las técnicas más difíciles de aprender y dominar. Se ha dicho que en manos expertas tiene la misma fiabilidad que la RM. Es una prueba dinámica y puede verse la movilidad del tendón durante la abducción y las rotaciones. No es útil para otra patología del hombro distinta de las lesiones del manguito (inestabilidades). Es una técnica no invasiva y tiene menos coste que la resonancia.

4.3.3.- Artrografía.

Actualmente en desuso. Es una prueba muy viable para valorar si el manguito tiene o no una rotura. Sensibilidad del 90% y especificidad del 95%. Ha sido sustituida por la RM. Es un método invasivo, tiene un pequeño riesgo de producir una infección. La curva de aprendizaje es corta pero requiere infiltrar el hombro, introducir un contraste y después hacer las Rx. Puede valorarse bien si hay o no rotura y en caso de que la haya, medirse el tamaño de la rotura, permite además visualizar el recorrido de la PLB.

4.3.4.- Resonancia magnética.

Es la técnica de imagen más importante en el estudio de la patología del manguito. Permite evaluar presencia de bursitis, tendinitis, tendinosis (estados degenerativos crónicos sin componente inflamatorio agudo), roturas parciales y cuantificar su tamaño, roturas completas y la distancia de separación, existencia de retracción y existencia de atrofia muscular.



Imagen de RM de tendinitis del manguito.

Hay que tener en cuenta, que el tamaño de la rotura y el grado de retracción así como la atrofia muscular o infiltración grasa de la musculatura, tienen importantes implicaciones quirúrgicas, y la RM proporciona toda esta información.

Pueden encontrarse ya más raramente, roturas que afecten de forma exclusiva a otros tendones distintos del supraespinoso. Son muy raras.

También puede encontrarse, lesión aislada del intervalo rotador, que es una estructura que está situada entre las fibras anteriores del supraespinoso y las superiores del subescapular, y está formado por un tejido membranoso elástico. Su lesión suele ir asociada a inestabilidades o también a episodios de luxación gleno-humeral aguda.

La artro-RM aumenta el poder diagnóstico, pero no suele hacerse en los estudios convencionales de la patología del manguito.

La RM Tiene gran importancia para el estudio post-quirúrgico, cuando los pacientes tienen síntomas recurrentes.

Finalmente en la tendinitis calcificada se encuentran fácilmente los depósitos de hidroxapatita cálcica, si bien es cierto que se diagnostican muy bien con Rx convencional y esta última suele ser suficiente.

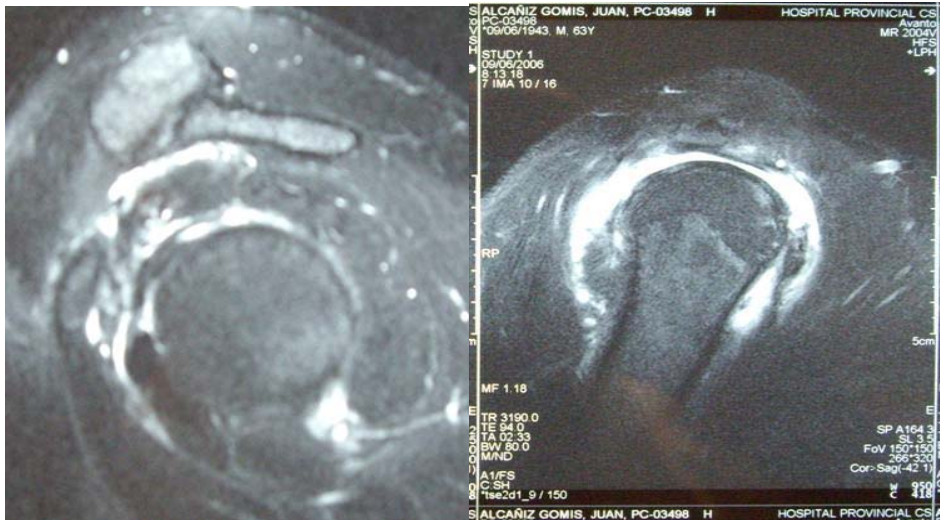


Imagen RM de Rotura completa del supraespinoso y de una gran rotura degenerativa del manguito.

4.3.5.- Artroscopia.

Es un método útil en el estudio de múltiples patologías del manguito, inestabilidades, “impingement” secundarios, etc. Tiene especificidad y sensibilidad del 100 %. Necesita anestesia general, tiene una curva de aprendizaje muy larga, es muy difícil de aprender, tiene complicaciones importantes y es además un método cada vez más usado de tratamiento quirúrgico en las lesiones del manguito.

4.4 Clasificación Clínica:

4.4.1 El síndrome del choque subacromial se clasifica clásicamente en 3 estadios:

- * **Estadio I:** Edema y hemorragia. Jóvenes, tratamiento conservador y situación reversible.
- * **Estadio II:** Fibrosis y Tendinitis. Sin desgarros ni roturas del tendón. Mayor edad y recurrente con la actividad. Puede precisar cirugía.
- * **Estadio III:** Osteofitos marginales y rotura del tendón. Incapacidad funcional progresiva. Tratamiento: acromioplastia y reparar manguito. Hay roturas parciales y completas degenerativas.

4.4.2 Otros autores denominan a esta patología en conjunto artropatía subacromial “ASA”, es una clasificación clínico-radiológica y hay 5 estadios:

- * **ASA I:** Jóvenes, bursitis, tendinitis aguda, primeros episodios.
- * **ASA II:** Edad madura. Episodios recurrentes, meses de evolución, Empiezan los cambios óseos (osteofitos acromion, esclerosis troquíter). No hay rotura con lo que esto implica para las diferentes exploraciones.

* **ASA III:** Rotura del manguito de los rotadores, mas de 40 años, traumatismo pequeño previo. Cambios óseos en Rx evidentes, Ecografía y RM son de gran valor.

* **ASA IV:** Rotura de la porción larga del bíceps. Subluxación gleno-humeral superior, en exploraciones especiales se aprecia rotura masiva del manguito.

* **ASA V:** Cambios subacromiales de adaptación: acetabulización, daño del cartílago gleno-humeral, etc.

4.5 Diagnostico Diferencial:

No todo dolor de hombro es patología del manguito de los rotadores, hay otras patologías que deben tenerse en cuenta. Las más importantes son:

4.5.1.- Hombro congelado.

Es una patología en la que predomina de forma llamativa una gran pérdida de la movilidad tanto activa como pasiva y que afecta tanto a la abducción como a la rotación. Hay que diferenciarlo clínicamente de las roturas completas en las que está abolida la movilidad activa pero no la pasiva. También hay un componente importante de dolor. Una artrografía o artro-RM mostrará una disminución significativa del volumen articular.

4.5.2.- Radiculopatía cervical.

Presenta a menudo síntomas comunes como son las contracturas del trapecio y la zona de irradiación del dolor, la limitación para manipular peso y la edad, etc. Sobre todo cuando la radiculopatía afecta a las raíces C5 y C6 porque el área de irradiación del dolor de estas radiculopatías puede ser la misma que tiene la lesión del manguito. Clínicamente se diferenciará porque hay alteraciones motoras, predominio de las parestesias, alteraciones en los reflejos osteo-tendinosos. La electromiografía, la Rx y más raramente la RM, pueden ayudar a diferenciar con seguridad las dos patologías.

4.5.3.- Artrosis acromio-clavicular.

A menudo asociado a la patología degenerativa del manguito. El dolor puede confundirse fácilmente con el originado en el manguito. Puede además ser una fuente de irritación del manguito por la presión de los osteofitos inferiores sobre el manguito. En la exploración clínica de todo manguito es obligado hacer las pruebas de aducción horizontal, "**Cross-arm**" y también la presión de la clavícula a distancia. La exploración clínica y las Rx deben ser suficientes para diferenciar las dos patologías.

4.5.4.- Tendinitis bicipital.

Las maniobras de Yergason y de Palm Up-Test son positivas. Palpación positiva de forma llamativa en cara anterior del hombro. Característicamente cede con el reposo y no hay dolor nocturno.

4.5.5.- Tendinitis calcificada.

Mayor dolor característico que la tendinitis del manguito. Las Rx son muy importantes para su diagnóstico. Hay que hacer las proyecciones adecuadas, para que pueda verse bien el espacio subacromial. Una Rx de frente de hombro, servirá probablemente para diferenciar ambas patologías.

4.5.6.- Neuropatía supra-escapular.

Originado por traumatismo en tracción. Clínica de dolor, que se desencadena por los movimientos del hombro, más clínica de debilidad de la rotación externa y de la abducción. La Rx es normal, la electromiografía es la técnica de elección, para el diagnóstico diferencial.

4.5.7.- Neoplasia.

Hay que tener en cuenta esta patología. Son raras, pero en un paciente que únicamente refiere dolor en el hombro, podemos estar ante una neoplasia de cabeza de humero, de escápula, e incluso de pulmón (Pancoast).

4.5.8.- Lesiones SLAP.

Lesiones del labrum que aparecen relacionadas con movimientos de elevación del miembro superior, en movimientos activos del bíceps y también hay que contemplar la existencia de antecedente traumático.

4.5.9.- Artrosis gleno-humeral.

Es muy rara. Existe dolor y crepitación, con imagen de Rx característica de cambios artrósicos: osteofitos, pinzamiento y geodas que se encuentran tanto en la superficie humeral, como en la glenoides.

4.5.10.- Enfermedades viscerales con dolor referido al hombro.

Cardiopatía isquémica, patología biliar, aneurisma de aorta.

4.5.11.- Otras enfermedades.

Fibromialgia, artritis por ácido úrico, reumatismos, distrofia-simpático-refleja, síndrome de Parsonage-Turner, etc.

5. TRATAMIENTO.

5.1.- Indicaciones.

En general el planteamiento es hacer tratamiento conservador y dejar el tratamiento quirúrgico solo en los siguientes casos:

- Roturas agudas en personas activas.
- Fracaso del tratamiento conservador.

5.2.- Tratamiento conservador.

Cosiste en antiinflamatorios, infiltraciones locales de corticoides, rehabilitación y medidas generales como evitar los esfuerzos, sobre todo en alto (por encima del hombro).

5.2.1.- Aines.

Vía oral y correctamente pautados durante 2-3 semanas. Deben agotarse en la mayoría de los casos si son leves o si no llevan mucho tiempo de evolución.

5.2.2.- Infiltraciones de corticoides.

Se ponen en el espacio subacromial, no en el espesor del tendón. Y deben ser usadas con sensatez: no más de 3 sesiones de forma general; espaciadas 2 semanas al menos. Hay opiniones al respecto de las infiltraciones para todos a los gustos: como que tienen el mismo efecto si llevan corticoides más anestésico local que si solamente llevan el anestésico local,. Otros opinan que son igual de efectivas si se ponen por vía intramuscular que si son administrados por vía intra-articular. Otros, en definitiva, que favorecen los procesos de necrosis ulterior del tendón....

5.2.3.- Rehabilitación.

Terapia con medios físicos: radar, ultrasonidos, corrientes, etc.

Movilizaciones pasivas hasta recuperar la movilidad completa.

Movilización activa asistida y resistida de la rotación interna y externa.

Potenciación muscular.

5.2.4.- Manipulaciones bajo anestesia.

Es el tratamiento de elección del hombro congelado. Se realizan ante una gran pérdida de la movilidad por rigidez o adherencias, no por atrofia muscular.

Casi siempre suele utilizarse, en la patología del manguito para recuperar la movilidad post-quirúrgica que se ha perdido por adherencias. En manos expertas tiene muy buenos resultados. Si no se realiza adecuadamente, puede dar un resultado catastrófico (luxaciones, fracturas, distrofia simpática refleja, etc.), en una articulación ya por sí maltrecha.

5.3.- Tratamiento quirúrgico.

Existen dos tipos de técnicas:

* *Convencionales o cirugía abierta.*

* *Las técnicas artroscópicas.*

El objetivo de ambas técnicas es el mismo: acromioplastia y reparar el manguito si esta roto.

5.3.1.- Cirugía abierta.

La incisión es variable, vertical desde el borde anterior del acromion u horizontal bordeando el acromion hasta llegar a la articulación acromio-clavicular. Lateral siguiendo el vientre muscular del deltoides.

Para acceder al espacio subacromial hay que salvar el obstáculo que supone el deltoides. Se puede hacer una disección longitudinal de las fibras del deltoides o por el contrario una desinserción del deltoides en el acromion. Luego habrá que reconstruirlo muy bien (para que no haya dehiscencias del músculo), hacer muy buena hemostasia para evitar la formación de hematomas, la posible fibrosis y las adherencias consiguientes.

Una vez alcanzado el espacio subacromial hay que respetar si se puede la bursa y no extirparla salvo que este completamente rota, ya que mantenerla supone favorecer que el deslizamiento de los dos planos (deltoides – manguito) se realice con mayor facilidad que si se extirpa. Si bien la bursa parece ser una fuente de dolor y extirparla resulta tentador muchas veces, parece ser importante mantenerla para facilitar este deslizamiento. En caso de extirparse la bursa aumentan mucho las probabilidades de formación postoperatoria de adherencias, fibrosis... y dolor en definitiva.

La acromioplastia consiste en extirpar la parte anterior y, más o menos, lateral (acromioplastia anterior) del acromion para evitar el “impingement”. Suele hacerse con escoplo. También puede extirparse una parte del suelo del acromion (acromioplastia inferior). En caso de acromion ganchoso hay que extirpar la punta que incide directamente sobre el tendón y darle nueva forma más o menos curva a lo que quede de acromion. Hay que comprobar por palpación el espacio que se deja, la presencia de osteofitos (acromio-claviculares) que comprometen el espacio, etc. No hay que extirpar el ligamento coraco-acromial en su totalidad porque es parte importante del techo de la articulación y si se extirpa el ligamento en su totalidad, la cabeza humeral asciende, se crea así un componente de inestabilidad y se favorece el mecanismo de “impingement”.

Algunos autores recomiendan extirpar sistemáticamente los osteofitos de la acromio-clavicular, otros recomiendan no actuar en principio y solo realizar alguna actuación si durante el acto operatorio se encuentra que pellizcan el manguito. Otros recomiendan artroplastia acromio-clavicular sistemática, otros solo si es sintomática. No hay acuerdo al respecto, por lo que son distintas las preferencias según los autores.

En cuanto al tendón, hay que repararlo si está roto y se puede, bien mediante sutura termino terminal, re inserción en húmero previo excavado de una trinchera en hueso y siempre con hilos no reabsorbibles y gruesos (del nº 2). La sutura no debe quedar a tensión estando el codo pegado al cuerpo. Un detalle importante es, que más que lograr una sutura hermética de toda la superficie del manguito, se persigue lograr un cierre

mecánico o funcional y que el manguito vuelva a recuperar su función de depresor de la cabeza humeral durante la abducción.

5.3.2.- Cirugía artroscópica.

La artroscopia permite antes que nada, hacer un diagnóstico de las lesiones de forma completamente fidedigna. Pueden detectarse lesiones muy pequeñas, lesiones parciales en una sola de las dos caras del manguito (articular o acromial), lesiones asociadas del labrum, lesiones del cartílago, la PLB, etc.

Durante la realización no se lesiona la musculatura del deltoides, se inicia la rehabilitación muy pronto. Pero por contra pueden producirse hemorragias difíciles de controlar, la extirpación del acromion puede no estar bien hecha, y fundamentalmente la curva de aprendizaje de la cirugía artroscópica es larga.

5.3.3.- Resultados

Son mejores cuanto más joven es el paciente, cuando la rotura es de menor tamaño o inexistente, cuando la movilidad es mayor, o cuando no hay atrofas musculares, ni distrofia-simpático-refleja, cuando no hay situaciones de baja laboral, cuando hay ausencia de inestabilidad o de otras lesiones asociadas y cuando no se precisa hacer una segunda intervención.

En los malos resultados post-quirúrgicos deben hacerse estudios RM, EMG, artrografía.

La rehabilitación postoperatoria es fundamental realizarla pronto y bien, para alcanzar buenos resultados finales. Inicialmente el objetivo es que no se produzcan adherencias post-quirúrgicas que son capaces de arruinar la mejor de las cirugías y en la segunda fase es ganar la máxima movilidad posible. Finalmente alcanzar buen desarrollo muscular. Siempre realizándola de forma dirigida, adaptada a las necesidades del paciente y sin producir dolor innecesario (contraproducente en esta fase) en el paciente.

5.4.- Complicaciones.

Los casos con malos resultados se deben a la persistencia del dolor y a la pérdida de fuerza. Las causas suelen ser:

1.- Incorrecto diagnóstico: van a persistir los síntomas en caso de cérvico-artrosis e incluso empeorar en caso de que el dolor fuera causado por una inestabilidad del hombro no diagnosticada.

2.- Acromioplastia inadecuada: si es excesiva se crea un problema de inestabilidad. Si es demasiado escasa no resuelve el conflicto de espacio y persisten los síntomas.

3.- Complicaciones de la cirugía: infección, rotura de suturas, mala reconstrucción, técnica muy agresiva poco respetuosa con los tejidos, extirpación de estructuras sanas (bursas, ligamento coraco-acromial, etc.), lesiones nerviosas (n. axilar o n. supraescapular).

4.- Mala rehabilitación: iniciarla muy tarde (se crean adherencias dolorosas y que limitan la movilidad), ser muy agresiva (inflamación, dolor, etc.) inapropiada.

6.- ERGONOMÍA.

Es importante, en el sentido de la prevención de la aparición de las lesiones del manguito en los trabajadores, hacer estudios de ergonomía en los puestos de trabajo.

Se trata de analizar los datos de cada puesto en concreto y obtener conclusiones que permitan hacer recomendaciones específicas para el puesto o para el trabajador. Finalmente puede llegarse a rediseñar algunos de estos puestos de trabajo.

En el caso de la patología del manguito se trata de evitar:

- * Realización de trabajos por encima del hombro.
- * Los movimientos de abducción mayor de 60° durante más de una hora al día.
- * Levantar peso con el brazo completamente extendido.

En los trabajos repetitivos: diseñarlos para que el esfuerzo no sea muy intenso. Se recomienda en general que no supere el 30% de la capacidad muscular de la persona concreta que lo realiza.

En las líneas de alimentación: evitar la profundidad excesiva de las cintas de trabajo, que obligaría a manejar objetos muy alejados del cuerpo. Altura regulable entre 85 y 100 cm. Para poderlo adaptar a las características de cada trabajador concreto. Modificar las cintas al desplazamiento frontal o lateral según interese, disminuir la diferencia de altura entre superficie de recogida y la de encajado, presencia de espacio libre entre operarios. etc.

En las cadenas de montaje industrial: que un mismo operario realice varias tareas, la velocidad de desplazamiento lateral, la altura adecuada de la línea, la ayuda de máquinas como robots, herramientas semiautomáticas, diseño de las herramientas, que sean cómodas y ligeras, sistemas de transporte de piezas, herramientas poco pesadas, evitar al máximo realizar la carga y la descarga de forma manual.

Darle, en el caso de que sea posible, una leve inclinación sobre el plano horizontal de las líneas de trabajo hasta colocarlas a unos 30°.

En general establecer ritmos de trabajo que permitan pausas de descanso.

En definitiva, tener en cuenta los mecanismos causantes habituales de lesiones del manguito: abducción y flexión excesiva, la rotación externa, el trabajo con el codo elevado, levantar pesos con el brazo extendido, los movimientos repetitivos y el uso de máquinas vibratorias.

7.- MATERIAL Y MÉTODO.

Hemos seleccionado 66 casos de patología del manguito sobre un total de 6.136 casos, dando lugar a una tasa de Incidencia (T.I.) de 1,075% del total de las primeras visitas realizadas entre los centros asistenciales de Asepeyo en Gandía y Castellón.

Datos sacados de las siguientes fuentes:

Del Centro Asistencial de Asepeyo en Gandia, obtenidos del Chaman:

Los casos de CC desde Enero de 2005 hasta Junio de 2006.

Los casos de AT desde Enero 2005 hasta Diciembre 2005.

Del Centro Asistencial de Asepeyo en Castellón, obtenidos del Chaman:

Los casos de CC y AT desde Enero de 2005 hasta Diciembre de 2006.

8.- ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS.

Del estudio casuístico realizado por nosotros, podemos destacar que la lesión específica del manguito de los rotadores no es una lesión que se produzca por traumatismos directos, si no más bien se producen por sobrecargas mecánicas a lo largo del tiempo, teniendo una gran variabilidad en cuanto al sexo, lateralidad del hombro, diagnósticos y grupos de edad.

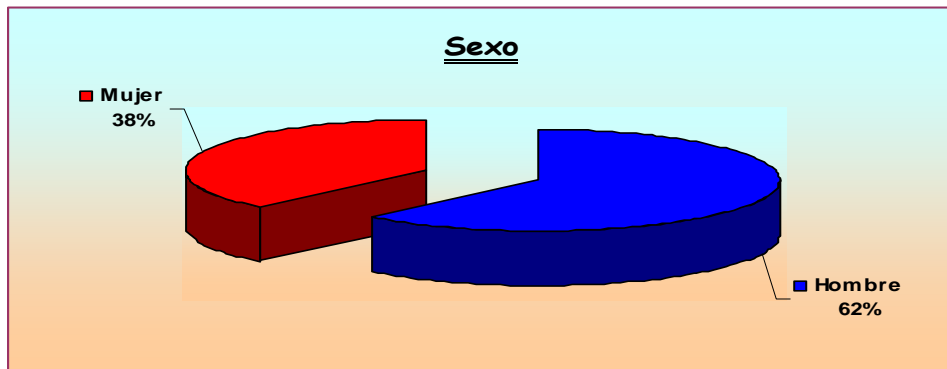
De la misma forma existen variaciones muy significativas en la duración de dichas lesiones, según sean tratadas como contingencias comunes a través de la Seguridad Social o como patología laboral (accidente de trabajo y/o enfermedades profesionales) a través de la Mutua, como veremos a continuación.

| EDAD | DIAGNÓSTICO | Nº CASOS | % |
|------|------------------------|----------|---------|
| 35,6 | BURSITIS | 11 | 16,66 % |
| 40 | TENDINITIS CALCIFICADA | 3 | 4,54 % |
| 42,5 | TENDINITIS | 38 | 57,57 % |
| 56,2 | ROTURAS | 14 | 21,21 % |

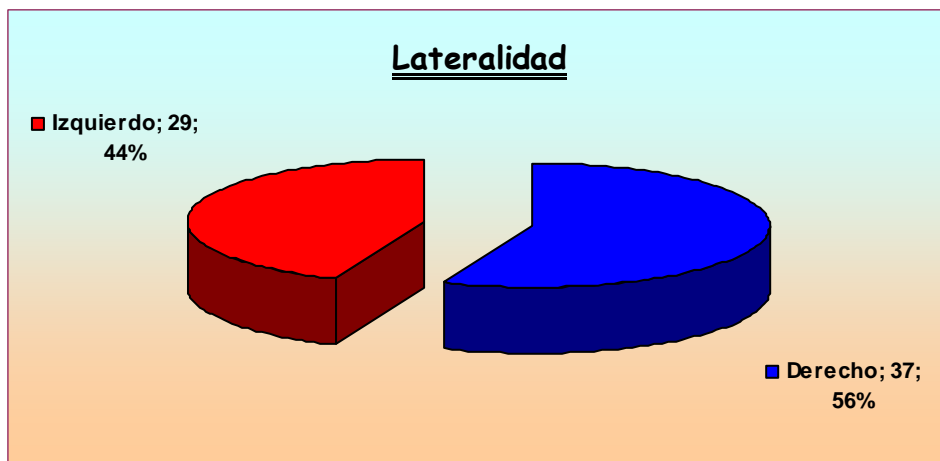
Las medias de edad de los distintos diagnósticos son, como pueden verse arriba en la tabla, progresivamente mayores conforme aumenta la gravedad de la lesión (bursitis, tendinitis, rotura), considerando la tendinitis calcificada una entidad a parte o no incluida en las lesiones “progresivas” del manguito.

Existe una gran proporción de tendinitis respecto al resto, y probablemente sean las bursitis mas frecuentes, pero seguramente no se codifica muchas veces su diagnóstico de forma correcta (omalgia, contractura, etc.).

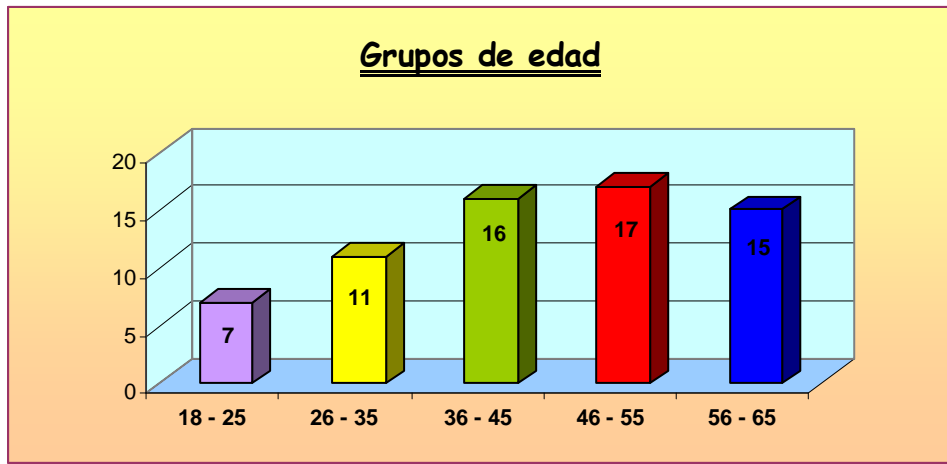
En cuanto al sexo existe un predominio de la lesión en hombres (62%) con respecto a las mujeres (38%). Ello es debido a que en general los hombres realizan trabajos de mayor carga mecánica que las mujeres, lo que a la larga determina una mayor incidencia de la lesión.



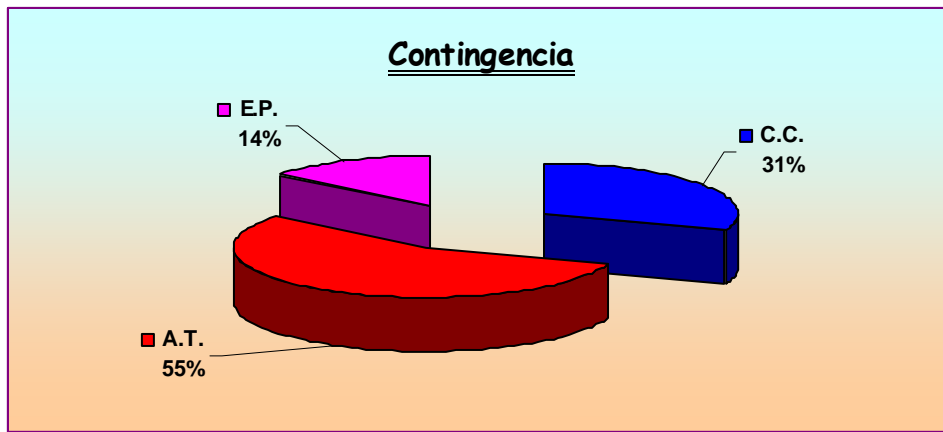
Al comprobar la lateralidad de la lesión, observamos como hay un claro predominio del hombro derecho con 37 casos (56%) sobre el izquierdo con 29 (44%), probablemente debido al manejo de las cargas, a los sobreesfuerzos realizados, así como por los movimientos repetitivos que son realizados con mayor intensidad por el miembro diestro al ser el dominante, en la población general.



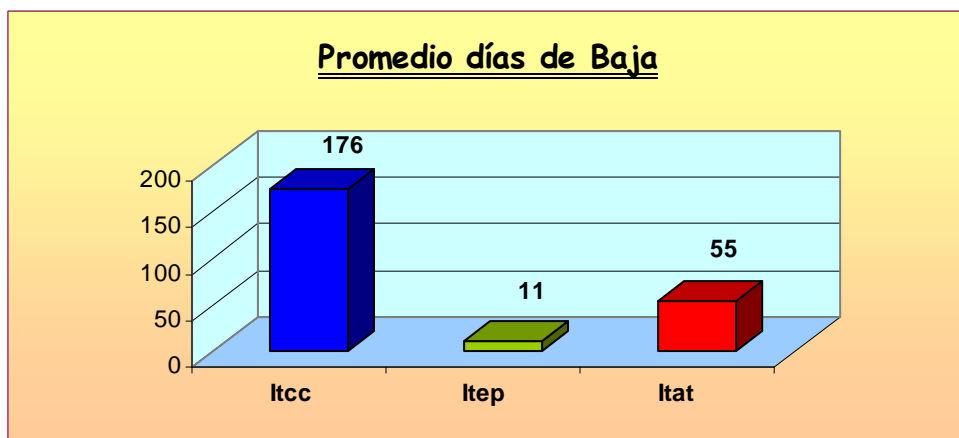
Por grupos de edad, observamos como se va aumentando la incidencia de las lesiones del manguito a medida que se aumenta de edad, debido a que a lo largo del tiempo se va acumulando la carga mecánica que se va sufriendo, dando lugar a un mayor número de lesiones de una forma muy significativa a partir de los 36 años.



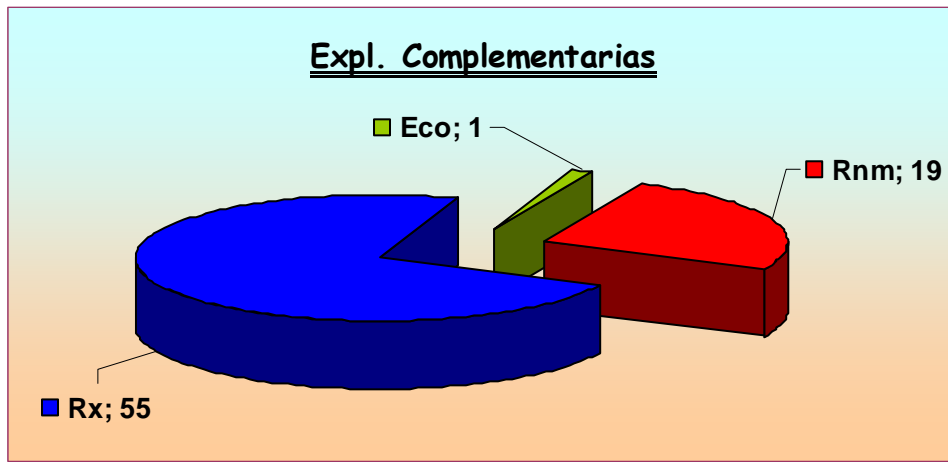
Según el tipo de contingencia hay un dominio claro de la contingencia de origen laboral (69%), sobre la de origen común (31%).



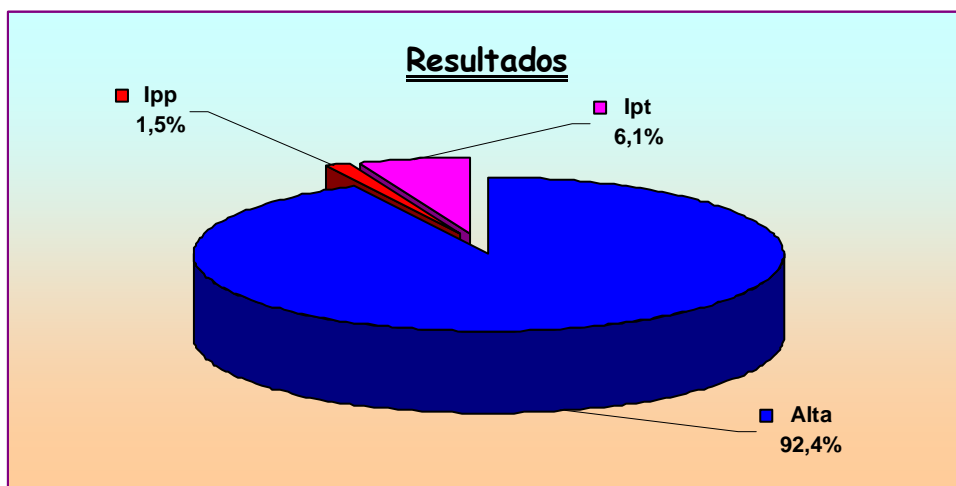
A pesar, de que las lesiones del manguito por contingencias laborales, son mucho más numerosas que las contingencias comunes, observamos como la Incapacidad Temporal es enormemente superior en las comunes (176 días) a las de origen laboral (11 días por enfermedad profesional y 55 días por accidente de trabajo). En ello influye claramente la mayor rapidez en el diagnóstico y tratamiento que se realiza a través de las Mutuas.



En cuanto a las pruebas complementarias observamos como la radiología convencional (RX) sigue siendo la más utilizada en la mayoría de los casos, seguida de la resonancia magnética nuclear (RM) mientras que la ecografía (ECO) solo ha sido utilizada en uno de los 66 casos estudiados.



Finalmente el 92,4% de los pacientes fueron alta sin secuelas y se reincorporaron a su trabajo habitual, el 1,5% acabaron con una Incapacidad Permanente Parcial y finalmente el 6,1% fueron resueltos con una Incapacidad Permanente Total.



9.- CONCLUSIONES.

Como conclusiones del estudio podemos destacar, que la patología del manguito es una lesión relativamente frecuente e incapacitante, para tratarse de un solo tipo de lesión de hombro, que su etiopatogenia se debe principalmente a sobrecargas mecánicas a lo largo del tiempo, por lo que son más frecuentes a partir de una mediana edad, alrededor de los 40 años, en varones, hombro derecho y patología de origen laboral. En cuanto a las técnicas de diagnóstico, la radiología convencional sigue siendo imprescindible y debe ser apoyada en muchas ocasiones por la resonancia magnética. La rapidez en el diagnóstico y por consiguiente en el tratamiento, es básica para el acortamiento de las bajas laborales, ya sea para la reincorporación del paciente a su trabajo habitual o bien para poder tramitar lo antes posible la Incapacidad Permanente que será el resultado final de cerca de un 8% de los pacientes.

10.- BIBLIOGRAFÍA:

1. Neer, C. S. II: *Shoulder reconstruction*. Ed. 1. Saunders, Philadelphia, 1990.
2. Burkhead, W. Z Jr.: *Rotator Cuff Disorders*. Ed. 1 William & Wilkins, Baltimore, 1996.
3. Kapandji. I. A.: *Fisiología articular*. Tomo II Ed. 5. Masson Barcelona 1997
4. SECOT/SER (Navarro-Alegre), Navarro, A., Alegre, C.: *Monografías Médico Quirúrgicas del Aparato Locomotor: El hombro*. Masson Barcelona. 2001
5. McRae R, Kinninmonth A. *Manual ilustrado de traumatología y ortopedia*. Madrid: Edimsa; 1998.
6. Prieto JR, Gómez del Álamo G: *Protocolo diagnóstico del hombro doloroso*. En: Fundación Mapfre Medicina. Cursos de actualización XXXV congreso SECOT. Madrid: Mapfre; 1998.
7. Arteaga A, García C, González A, Ocaña C, Larraceleta C, Rodríguez Vigil C. *Valoración clínica de la enfermedad del manguito rotador*. Rehabilitación Madrid 1988; 32:171-80.
8. Rocwood CA, Matsen FA. *The shoulder*. 2 vols. Philadelphia: Ed Wb Saunders; 1990.
9. Campbell Cirugía Ortopédica. *Lesiones del manguito rotador*. Ed. 8. Madrid, 1993.
10. Bigliani L, Morrison DS, April EW. *The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears*. Orthop Trans 1986; 10:228.
11. Salvador Marín M., *La inestabilidad degenerativa del hombro*. III Congreso de la SEHOC, Valencia 1997.
12. Neer C.S., Marberry T.A: *On the disadvantages of radical acromionectomy*. J Bone Joint Surg. 63A:416, 1981.
13. Juan Fenollosa JA, López Vázquez E, Gil Cruz P, Vila Donat E. *Diagnóstico ecográfico de las roturas del manguito de los rotadores*. Rev Ortop Tramadol 1994; 38IB:185-187.