

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**CORRELACIÓN CLÍNICO RADIOLÓGICA
EN LA PATOLOGÍA DEL
MANGUITO ROTADOR**

OTTO ENRIQUE GODÍNEZ CALLEJAS

Tesis

Presentada antes las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Abril 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Otto Enrique Godínez Callejas

Registro Académico No.: 200510038

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **CORRELACIÓN CLÍNICO RADIOLÓGICO EN LA PATOLOGÍA DEL MANGUITO ROTADOR**


Que fue asesorado: Dr. José David Marroquín Paredes

Y revisado por: Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **abril 2018**

Guatemala, 9 de abril de 2018




Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/mdvs

Ciudad de Guatemala, 09 de Enero de 2018

Doctor
David Marroquín
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en traumatología y ortopedia
Hospital general de accidentes Ceibal.
Presente.

Respetable Dr.(a) :

Por este medio informo que he **asesorado** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor *Otto Enrique Godinez Callejas* **carne 200510038**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Traumatología y Ortopedia, el cual se titula **"CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA EN LA PATOLOGÍA DEL MANGUITO ROTADOR"**.

Luego de la **asesoría**, hago constar que el Dr. Godinez callejas, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. (a) _____ MA.
Asesor de Tesis

X. David Marroquín Pareda
Traumatología y Ortopedia
Calle Ceibal No. 1201

Ciudad de Guatemala, 09 de Enero de 2018

Doctor
Alan Jacobo Ruano
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en pediatría
Hospital general de Accidentes Ceibal
Presente.

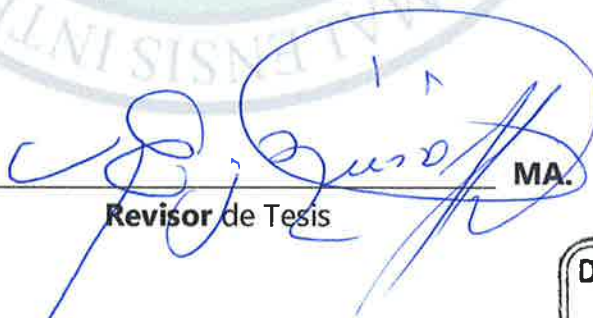
Respetable Dr.(a)

Por este medio informo que he **revisado** a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor Otto Enrique Godinez Callejas **carne 200510038**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Traumatología y Ortopedia, el cual se titula **"CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA EN LA PATOLOGÍA DEL MANGUITO ROTADOR."**

Luego de la **revisión**, hago constar que el Dr. Godinez Callejas, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. (a)



MA.

Revisor de Tesis

DR. ALLAN J. RUANO F.
PEDIATRIA GINECOLOGIA
MEDICINA GENERAL



A: Dr. Franklin Morales Bravatti MSc.
Docente responsable
Escuela de Estudios de Postgrado

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 14 de Febrero 2018

Fecha de dictamen: 15 de Febrero 2018

Asunto: Revisión de Informe final de:

OTTO ENRIQUE GODINEZ CALLEJAS

Título

CORRELACION CLINICO RADIOLOGICA EN LA PATOLOGIA DEL MANGUITO ROTADOR

Sugerencias de la revisión:

- Autorizar examen privado.


Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Postgrado



INDICE

ÍNDICE DE TABLAS	i
ÍNDICE DE GRÁFICAS	ii
RESUMEN	iii
I INTRODUCCIÓN	1
II ANTECEDENTES	3
2.1 El hombro normal.	3
2.1.1. Anatomía ósea	4
2.1.2. Articulaciones del hombro.	4
2.1.3. Anatomía musculo-ligamentosa.	4
2.2 Causas de hombro doloroso.	7
2.2.1. Causas neoplásicas	8
2.2.2. Dolor referido	8
2.2.3. Causas mecánicas	8
2.2.3.1. Patología degenerativa del manguito rotador	8
2.2.3.2. Capsulitis retráctil	9
2.2.3.3. Tendinopatías calcificantes	10
2.2.3.4. Inestabilidad glenohumeral.	10
2.2.3.5 Otras causas de hombro doloroso.	11
2.3 Etiopatogenia de la patología del manguito rotador.	11
2.4 Anamnesis, exploración física y valoración funcional del hombro doloroso.	13
2.4.1. Anamnesis.	13
2.4.2. Exploración física.	13
2.5 Resonancia Magnética	20
2.6 Tratamiento de la patología del manguito rotador.	25
2.6.1. Tratamiento Conservador	25
2.6.1.1. Tratamiento médico	25
2.6.1.2. Tratamiento rehabilitador	26
2.6.1.3 Tratamiento quirúrgico.	28
III OBJETIVOS	30
IV MATERIAL Y MÉTODO	31
4.1 Tipo y diseño de la investigación	31

4.2	Unidad de análisis	31
4.3	Población y muestra	31
4.4	Selección de los sujetos a estudio	31
4.5	Definición y operacionalización de variables	32
4.6	Técnicas, procedimientos e instrumento a utilizar en la recolección de datos	33
4.7	Procesamiento y análisis de datos	33
4.8	Aspectos éticos de la investigación	34
V	RESULTADOS	35
VI	DISCUSIÓN Y ANALISIS	38
6.1	CONCLUSIONES	41
6.2	RECOMENDACIONES	42
VII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	43
VIII	ANEXOS	47

Índice de tablas

Tabla 1	36
Tabla 2	37
Tabla 3	37

Índice de graficas

Grafica 1	35
Grafica 2	35
Grafica 3	36

Resumen

El dolor de hombro es un problema común. Ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética asistida en la práctica clínica. Se considera un 5% de las consultas de medicina general por patología musculoesquelética por lo cual es importante el aprender a evaluar dicha patología y el poder saber que herramientas se tienen con mayor confianza para poder realizar un diagnóstico temprano y poder incorporar al paciente a sus labores o a su vida cotidiana, lo cual tenemos las herramientas del examen físico como sabemos la anamnesis nos revelan el 80% del diagnóstico y el resto es de gabinete o pruebas de laboratorios, este estudio se llevó a cabo en servicio de miembro superior y de mujeres del Hospital General de Accidentes "Ceibal". Del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Donde se obtuvo que la ruptura del manguito rotador es principalmente en hombres trabajadores y en mujeres pensionadas, la mayoría del trabajo, en hombres son cargadores, pilotos, bodegueros ellos se encuentran en las edades de 35-55 años, población económicamente activa, es importante darles un tratamiento oportuno para seguir produciendo y aunado poder mantener a su familia, en resumen pruebas clínicas con la resonancia magnética del hombro se concluyó que el 100% tenían ruptura del manguito rotador pero al momento de realizar tratamiento quirúrgico 9.09% no presentaba lesión del manguito lo cual nos da un valor predictivo negativo 83.33% donde los paciente no van a tener dicha patología, con una sensibilidad del 98% en los paciente con ruptura del manguito rotador lo cual es buena.

I. Introducción

El origen de la patología del manguito rotador es una cuestión debatida en la que existen dos escuelas principales. Una defiende el papel primordial de las causas extrínsecas en las que el manguito rotador se desgasta por el roce con las estructuras del arco coracoacromial. Otros consideran que el papel principal lo desempeñan cambios intrínsecos al propio tendón ⁽⁶⁾. La tendencia actual es incorporar ambas causas en los sistemas de clasificación. Las causas extrínsecas son el resultado del roce del manguito rotador con estructuras óseas o ligamentosas periféricas. Estos factores extrínsecos se dividen en primarios, si resultan de alteraciones congénitas o adquiridas de la anatomía coracoacromial, y en secundarios cuando resultan de inestabilidad glenohumeral ⁽⁶⁾.

Las causas intrínsecas están relacionadas con áreas de menor vascularización dentro del tendón, con menor capacidad de reparación del colágeno y mayor posibilidad de sobrecarga. Los defensores de esta teoría consideran los cambios óseos o ligamentosos del arco coracoacromial como fenómenos secundarios. Este punto de vista se basa fundamentalmente en la observación de que los desgarros parciales son mucho más frecuentes en el lado articular del tendón con respecto al lado de la bursa. Este último se debería lesionar, en teoría, más frecuentemente por el rozamiento subacromial.

Estudios en cadáveres han demostrado una región de relativa hipovascularización en el tendón supraespinoso, justamente proximal a su inserción en el troquíter. Esta área, descrita en 1934 por Codman, se ha denominado la “zona crítica” y se piensa que es un área predispuesta a la degeneración y la rotura. Los factores predisponentes pueden ser los microtraumatismos, el uso excesivo y el envejecimiento

Para Lyons y Tomlinson, el examen clínico posee una sensibilidad (S) del 91% y una especificidad (E) del 75% para predecir la presencia de desgarró del manguito rotador, y una (S) del 76,4% para distinguir entre desgarró pequeño o mediano (menos de 5 cm) de un desgarró masivo (más de 5 cm). Esta información estaría relacionada con el mecanismo de lesión, diferenciando una lesión traumática por accidente o sobreuso de una lesión a traumática.

La RM gracias al desarrollo de nuevas secuencias de estudio y de bobinas de superficie, se ha convertido para algunos autores en la técnica más exacta en el diagnóstico de la patología del manguito rotador ya que a su capacidad de discriminación de las partes blandas permite la visualización del hueso cortical y esponjoso ⁽²⁰⁾. Para las roturas completas del manguito rotador su sensibilidad y especificidad son muy altas, incluso reproducibles entre observadores con diferentes grados de experiencia, lo que indica que este diagnóstico no sólo se puede hacer con exactitud, sino que se puede enseñar fácilmente

Sin embargo, para las roturas parciales muchos autores consideran difícil su diferenciación con la tendinitis ⁽¹⁰⁾. Tampoco se ha evaluado la influencia de la RM en el pronóstico de estos pacientes y muchos ortopedas aún confían más en la impresión clínica y en el uso de la artroscopia directa como técnica diagnóstica y terapéutica. Uno de los factores que más ha contribuido a esta situación es que, tal como ocurre en la patología musculo esquelética de otras articulaciones, en el hombro existe una disociación clínica y patológica y, por tanto, también radiológica. Se ha comprobado que la gravedad patológica no evoluciona paralelamente con la severidad clínica, ocurriendo con la edad lesiones del manguito rotador que pueden ser asintomáticas. A excepción de la artropatía por rotura crónica del manguito rotador, los hallazgos en radiología convencional descritos para fases más precoces de la patología del manguito no han mostrado relación con la severidad de las lesiones del manguito ni con la posible respuesta al tratamiento ⁽¹¹⁾.

Ante este estado de confusión, el presente trabajo pretende estudiar la correlación existente entre los métodos para el diagnóstico clínico y radiológico (resonancia magnética) de la patología del manguito rotador.

II. Antecedentes

Su incidencia anual se estima de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes, alcanzando las cuotas más altas de la cuarta a la sexta década ⁽²⁷⁾. Es la segunda causa de dolor tras la rodilla en deportistas, donde el 8-13 % de las lesiones afectan al hombro. Supone un 4% aproximadamente de la patología asistida en urgencias ⁽²⁷⁾. A nivel patológico, estudios en cadáveres han demostrado que la incidencia de roturas de espesor completo en el manguito en especímenes inferiores a 60 años es de un 6%, mientras que en los mayores de esta edad la incidencia se aproximaba al 30%. La incidencia de roturas parciales era aproximadamente el doble con respecto a las completas ⁽²⁸⁾.

En ortopedia, son múltiples las medidas tradicionales que permiten una aproximación a la severidad de las lesiones y abren la posibilidad de pronosticar la posible evolución del paciente. Suelen incluir el rango de movimiento, la fuerza y variables radiológicas. Aunque estas medidas están ampliamente aceptadas y avaladas por un uso prolongado, desafortunadamente, pueden no ser en muchas ocasiones indicadores adecuados de la salud funcional del paciente ⁽³⁹⁾.

La importancia del trabajo de investigación es mejorar los costos y ver el valor predictivo, especificidad y sensibilidad que tiene la clínica con respecto a la resonancia magnética y con lo cual a trascender por lo anterior mente descrito para poder dar a conocer la utilidad de las pruebas clínicas que presentan mayor sensibilidad, especificidad y valor predictivo en la patología del manguito rotador y dar de esta forma una mejor atención de la que ya se está dando en la institución.

2.1 El hombro normal.

La cintura escapular está formada por un grupo de articulaciones que en su conjunto se denomina articulación toracoescapulohumeral y que permiten que el hombro sea la articulación de mayor movilidad. ⁽¹²⁾.

2.1.1 Anatomía ósea

La cintura escapular incluye la articulación glenohumeral, la acromioclavicular, la escapulo-torácica y la esternoclavicular. Los componentes óseos, las estructuras musculares y tendinosas contribuyen en diferente medida en el mantenimiento de unas relaciones anatómicas estables ⁽¹³⁾.

2.1.2. Articulaciones del hombro.

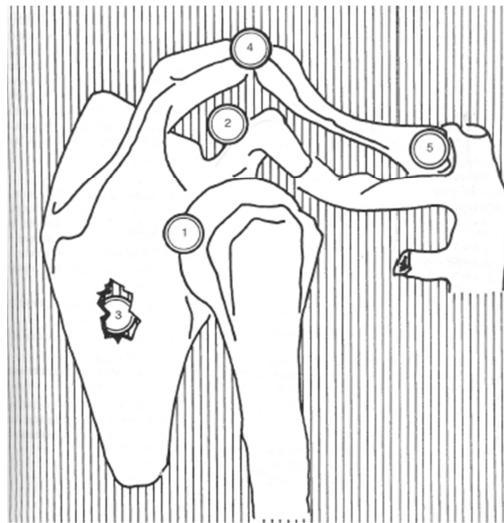


Figura 1.1.- Articulaciones de la cintura escapular 1. Escapulo humeral, 2. Articulación subdeltoidea. 3. Articulación Escapulotoracica 4. Articulación acromioclavicular 5. Articulación esternoclavicular.

2.1.3. Anatomía musculo-ligamentosa del manguito rotador.

Los músculos del aparato troncoescapular forman el elemento activo encargado de mover la plataforma giratoria de la grúa con la que podríamos comparar la extremidad superior el manguito rotador está formado por cuatro músculos escápulo-humerales cortos que se insertan en las tuberosidades del húmero.

Los tendones del supraespinoso, infraespinoso y redondo menor se insertan conjuntamente en el troquíter, mientras que el tendón subescapular lo hace en el troquín. Por otra parte, la cabeza humeral y el manguito rotador se encuentran por debajo del arco coracoacromial, que está constituido por el acromion, el ligamento coracoacromial y la

apófisis coracoides. Estos elementos, junto con la articulación acromioclavicular suponen los límites de la salida del supraespinoso ⁽¹⁷⁾.

1 *Supraespinoso*

Se origina fosa supraespinosa, con forma de pirámide triangular de base interna y vértice externo. La parte externa del músculo pasa por debajo del acromion y se continúa con un tendón. ⁽¹⁸⁾. La longitud del tendón fibrocartilaginoso es de 1.8 +/- 0.5 cm, incluyendo el “área crítica” de menor vascularización descrita por Codman en donde los desgarros ocurren con mayor frecuencia.

La unión del tendón del supraespinoso a la cápsula articular es muy íntima. Otra estructura a reseñar, considerada muy importante en la funcionalidad del supraespinoso, es la cuerda del manguito rotador (Rotador Cable de Burkhart) ⁽¹⁹⁾. Esta estructura es una de las extensiones que desde el ligamento coracohumeral se dirige posteriormente rodeando el tendón propio.

Este músculo está inervado por el nervio supraescapular, rama del plexo braquial procedente de la raíz C5. La acción de este músculo es la abducción del brazo, igual que el deltoides, pero, además, estabilizando la articulación glenohumeral para que se pueda llevar a efecto la acción abductora. Una función curiosa es aquella que, por insertarse en la cápsula articular, cuando se produce la maniobra de abducción, tira de ésta hacia fuera impidiendo que la cápsula se pellizque entre las superficies articulares.

2 *Infraespinoso*

El músculo infraespinoso tiene su origen en la fosa infraespinosa, por dentro de la cresta que existe en su borde externo. Se inserta por fuera, mediante un tendón, en la carilla media del troquiter, entre el supraespinoso por arriba y el redondo menor por abajo. Tiene también algunas fibras que se insertan en la cápsula articular, pero en menor medida que el supraespinoso ⁽²⁰⁾.

Realiza función de rotación externa del brazo. Además, actúa como el supraespinoso como ligamento activo de la articulación escapulohumeral, contribuyendo, en menor medida que aquél, al contacto entre superficies.

3 Redondo menor.

Es un músculo de tamaño variable según el individuo. Hay ocasiones en las que está ausente. Tiene su origen en la carilla ósea superior cerca del borde axilar de la escapula, en los tabiques fibrosos que lo separan del infraespinoso y redondo mayor, y en la cara profunda de la fascia que lo cubre.

Se inserta por fuera en la carilla más inferior del troquíter, por debajo del infraespinoso, y cubierto en gran parte por el deltoides. Con frecuencia este músculo es difícil de aislar del infraespinoso, con el cual a veces se confunde, aunque su inervación es siempre distinta de aquél: el nervio circunflejo, rama posterior del plexo braquial procedente de la 5ª raíz cervical ⁽²¹⁾. Realiza las mismas acciones que el músculo infraespinoso.

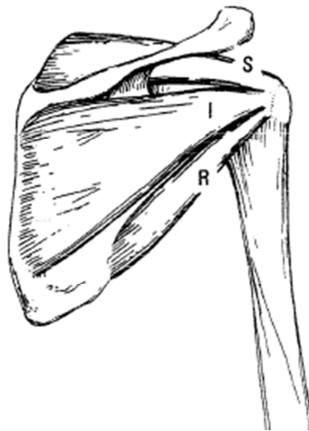


Figura 1.2 S. supraespinoso, I infraespinoso, R redondo menor

4 Subescapular.

Ocupa la fosa subescapular, donde tiene su origen, almohadillando de esta forma la cara anterior de la escapula.

Termina por fuera por medio de un tendón en el troquín, y algunas de sus fibras lo hacen en la cresta subtroquiniana y en la cápsula articular. Su tendón es ancho, corto y aplanado; transcurre por debajo de la apófisis coracoides donde puede existir una bolsa serosa. Luego, se desliza sobre la cápsula articular por medio de la bolsa subescapular que sí es constante.

Parte del músculo puede ser palpado en la axila. Este músculo está inervado por los nervios subescapular superior, medio e inferior. Existe inervación conjunta entre subescapular, redondo mayor y dorsal ancho, procedente de las raíces cervicales 5ª, 6ª y parcialmente de la 7ª. Su función es la de rotación interna del brazo. Por su inserción en la cápsula articular, también ejerce la misma función que supraespinoso, infraespinoso y redondo menor evitando que se pellizque dicha cápsula al realizar la maniobra de abducción.

2.2 Causas de hombro doloroso.

El hombro doloroso, es una de las principales causas de dolor osteoarticular que se presentan en la práctica clínica cotidiana, y a menudo provoca discapacidad funcional considerable. La prevalencia de la población general se ha estimado entre el 3 y el 7% ⁽¹⁷⁾. Dicha prevalencia aumenta con la edad ⁽¹⁷⁾, y sus causas pueden ser múltiples, aunque se estima que la mayoría de los casos de hombro doloroso se deben a lesiones degenerativas de alguna estructura para articular, debiéndose sólo en el 5% a una afectación del hombro de otra naturaleza (artritis reumatoide, gota, etc.).

Dejando aparte las enfermedades neoplásicas, sistémicas y traumáticas directas, la principal causa de dolor de hombro es la patología inflamatoria o degenerativa del manguito rotador ⁽²²⁾, que puede ser responsable de hasta un 65% de los casos de hombro doloroso del adulto.

Pasamos a comentar a continuación las causas etiológicas más comunes.

2.2.1. Causas neoplásicas.

Los tumores malignos pueden comprometer las estructuras que causan dolor en la región escapular. Suelen ser dolores crónicos, muy intensos y terebrantes. A menudo, constituyen el síntoma inicial de tumoraciones malignas como: tumor de Pancoast, carcinoma de mama, sarcoma, linfosarcoma o enfermedad de Hodgkin.

El dolor atípico se puede acompañar de síntomas neurológicos atípicos; como en el caso de la infiltración del plexo braquial por el tumor de Pancoast, con debilidad simultánea de la cintura escapular (C2-C4) y debilidad de los músculos interóseos (D1).

2.2.2. Dolor referido

La patología de columna cervical y de tórax son causas de hombro doloroso de etiología referida, de fácil exclusión cuando la patología es claramente mecánica. Ante su sospecha, se debe proceder al examen neurológico del miembro superior correspondiente, explorando fuerza y sensibilidad, y prestando atención al cuello como causa más común de dolor referido, así como al tórax y al abdomen, especialmente cuando el dolor es agudo.

Causas graves de dolor referido a hombro y con las que habrá que hacer un cuidadoso diagnóstico diferencial, son: el infarto agudo de miocardio, la disección aórtica, el embolismo pulmonar, la rotura esplénica y el embarazo ectópico entre otros. Estos cuadros requieren un diagnóstico y tratamiento precoces, dada la urgencia vital que suponen ⁽²³⁾.

2.2.3. Causas mecánicas.

2.2.3.1. Patología degenerativa del manguito rotador

Se considera la causa más frecuente de hombro doloroso. Se cree que está provocada en un alto porcentaje de casos por el rozamiento del manguito rotador contra el margen

anterolateral del acromion y/o ligamento coracoacromial, aunque algunos autores han reseñado también la importancia de factores intrínsecos como la hipovascularización y/o degeneración del propio tendón ⁽²⁾.

La degeneración tendinosa ocurre como parte del proceso de envejecimiento, que junto a los traumatismos o sobrecargas de repetición llevan a un progresivo fallo tendinoso y rotura. La mayoría de los desgarros en el manguito rotador comienzan en la denominada área crítica hipovascular del tendón supraespinoso ⁽¹⁷⁾.

Aunque la causa principal se considera el rozamiento con el espacio coracoacromial a nivel anterosuperior, se han descrito también otras causas como: el rozamiento posterosuperior que afecta a deportistas, el rozamiento con la apófisis coracoides que repercute sobre el tendón subescapular, o la compresión del nervio supraescapular a nivel de la fosa espinoglenoidea que conduce a inflamación y atrofia del músculo infraespinoso ⁽²⁰⁾. Neer postuló que la causa principal de este síndrome era el rozamiento tendinoso con el arco coracoacromial, otros autores han resaltado el origen multifactorial de este proceso ^(5, 17) ya que se ha demostrado que los desgarros tendinosos no son más frecuentes en el lado bursal del manguito como sería lógico pensar en caso de que el rozamiento extrínseco fuese la causa principal.

Por último, dentro de la patología degenerativa del hombro, debemos hacer mención a una complicación rara y espectacular de la alteración trófica del manguito rotador: el denominado hombro senil hemorrágico. Se trata de una hemartrosis de aparición súbita, que en pocas horas alcanza gran volumen, deformando el hombro y acompañándose de dolor violento. A los pocos días puede aparecer una equimosis del brazo, pudiendo disminuir el dolor en los días siguientes. Este cuadro puede ser recidivante ⁽²⁴⁾.

2.2.3.2. Capsulitis retráctil

Es una limitación de las amplitudes articulares pasivas debido al engrosamiento de la cápsula articular con leve infiltrado inflamatorio y fibrosis. Se corresponde con el tradicional “hombro congelado”.

Puede ser primaria, y presentarse en algunas semanas sin ninguna causa aparente, o bien suceder tras un traumatismo, tras una tendinopatía calcificante o tras una intervención quirúrgica. En esta patología, los exámenes complementarios son inútiles, aunque pueden servir para buscar patología asociada.

2.2.3.3. Tendinopatías calcificantes

Se trata de una enfermedad tendinosa que debe distinguirse del conflicto subacromial y de la rotura del manguito. Aún no se conoce factor etiológico preciso. Se manifiesta por un depósito de calcio en un tendón del manguito de los rotadores. Su clínica es progresiva, y su desaparición puede ocurrir, en algunos casos, de forma espontánea en el curso de meses o años. Cuando esto sucede, se produce una paulatina liberalización del depósito cálcico la bolsa subacromial. La clínica suele ser de dolor crónico inflamatorio, con despertar nocturno y fases de calma, de duración variable, junto con crisis hiperálgicas en relación en con la migración de cristales a la bolsa subacromial.

El diagnóstico es fácil con la radiología, y ésta permite, además, el seguimiento del proceso. Las demás exploraciones complementarias son inútiles, salvo en el caso de patología asociada ⁽²⁵⁾.

2.2.3.4. Inestabilidad Glenohumeral.

El hombro es una articulación muy móvil. La congruencia ósea es muy reducida y, en consecuencia, el rodete y los ligamentos tienen gran importancia en la estabilización de esta articulación. La actuación del manguito rotador como estabilizador articular es también importante. Las inestabilidades anteriores o posteriores pueden manifestarse como subluxaciones o luxaciones francas, o por simples dolores relacionados con una distensión capsuloligamentosa de origen microtraumático en el contexto de la práctica deportiva. Para establecer el tipo y grado de inestabilidad, se deberá realizar una anamnesis y exploración detalladas.

2.2.3.5 Otras causas de hombro doloroso.

Además de las causas ya descritas, podemos mencionar otras que representan un mínimo porcentaje dentro de la etiología de la omalgia. Ejemplo de ellas es la artropatía séptica del hombro, la localización en esta articulación de depósitos de microcristales (artropatía microcristalina), la distrofia simpático-refleja (síndrome hombro-mano), la afectación del hombro en la artritis reumatoidea y otras artritis inflamatorias de esta localización

2.3. Etiopatogenia de la patología del manguito rotador.

En 1972 Neer propuso su teoría del rozamiento del manguito rotador con el margen anterolateral del acromion, clasificando las lesiones del manguito en tres grados progresivos: inflamación o hemorragia tendinosa, degeneración o fibrosis y rotura tendinosa. La bursitis subacromiodeltoidea, la tendinitis bicipital y los cambios degenerativos acromioclaviculares acompañan muy frecuentemente a las lesiones del manguito rotador ⁽⁵⁾.

El origen de la patología del manguito rotador es una cuestión debatida en la que existen dos escuelas principales. Una defiende el papel primordial de las causas extrínsecas en las que el manguito rotador se desgasta por el roce con las estructuras del arco coracoacromial. Otros consideran que el papel principal lo desempeñan cambios intrínsecos al propio tendón ⁽⁶⁾. La tendencia actual es incorporar ambas causas en los sistemas de clasificación. A) Las causas extrínsecas son el resultado del roce del manguito rotador con estructuras óseas o ligamentosas periféricas. Estos factores extrínsecos se dividen en primarios, si resultan de alteraciones congénitas o adquiridas de la anatomía coracoacromial, y en secundarios cuando resultan de inestabilidad glenohumeral ⁽⁶⁾.

Entre estos factores primarios se ha considerado la morfología de la parte anterior del acromion (plana, curva o en gancho), la inclinación del acromion, el hueso acromial, los espolones acromiales y los osteofitos acromioclaviculares de orientación inferior, engrosamiento del ligamento coracoacromial, etc ⁽²⁹⁾.

En la compresión extrínseca secundaria no es necesaria la existencia de alteraciones morfológicas en el arco coracoacromial, sino que se produce un estrechamiento relativo de la salida de los tendones del manguito rotador provocada por la inestabilidad glenohumeral.

La debilidad de los estabilizadores estáticos de la articulación, cápsula y ligamentos glenohumerales, supone una sobrecarga para los estabilizadores dinámicos o musculares. El estrechamiento efectivo del espacio subacromial se produce con la subluxación superior de la cabeza humeral que provoca un rozamiento episódico. Por eso, esta situación se produce con frecuencia en los movimientos extremos de la articulación durante actividades deportivas.

B) Las causas intrínsecas están relacionadas con áreas de menor vascularización dentro del tendón, con menor capacidad de reparación del colágeno y mayor posibilidad de sobrecarga. Los defensores de esta teoría consideran los cambios óseos o ligamentosos del arco coracoacromial como fenómenos secundarios. Este punto de vista se basa fundamentalmente en la observación de que los desgarros parciales son mucho más frecuentes en el lado articular del tendón con respecto al lado de la bursa. Este último se debería lesionar, en teoría, más frecuentemente por el rozamiento subacromial.

Estudios en cadáveres han demostrado una región de relativa hipovascularización en el tendón supraespinoso, justamente proximal a su inserción en el troquíter. Esta área, descrita en 1934 por Codman, se ha denominado la “zona crítica” y se piensa que es un área predispuesta a la degeneración y la rotura. Los factores predisponentes pueden ser los microtraumatismos, el uso excesivo y el envejecimiento.

Actualmente se tiende a considerar conjuntamente los factores intrínsecos y extrínsecos. Se ha demostrado que el infraespinoso también tiene una zona crítica de hipovascularización similar a la del supraespinoso y, sin embargo, la frecuencia de roturas es muy inferior a la del supraespinoso. Por otro lado, estudios in vivo en pacientes con síndrome de rozamiento han encontrado hipervascularización en el área crítica, planteando aún más dudas sobre la génesis de las roturas.

2.4. Anamnesis, exploración física y valoración funcional del hombro doloroso.

2.4.1. Anamnesis.

Debemos comenzar por redactar una historia clínica donde se recojan los antecedentes personales de enfermedades médicas y quirúrgicas. El conocimiento de los aspectos socio laboral y/o deportivo tiene una gran importancia por la implicación que pueden tener el micro traumatismos repetitivos en la patología del hombro. Asimismo, habrá que interesarse por los posibles traumatismos directos o indirectos sobre el hombro. También es importante determinar cómo se instauró el cuadro clínico (progresiva o bruscamente), así como el tiempo de evolución del proceso. Finalmente, preguntaremos por la dominancia diestra o zurda del enfermo y por el posible tratamiento médico y de reposo ya iniciado. La patología del hombro está directamente asociada con la edad ⁽³⁰⁾. Así, en personas menores de 30 años, es frecuente la inestabilidad, mientras que en las mayores la patología más frecuente es el síndrome subacromial y/o patología del manguito rotador, con mayor incidencia de roturas.

2.4.2. Exploración física.

Para Lyons y Tomlinson (1992), el examen clínico posee una sensibilidad (S) del 91% y una especificidad (E) del 75% para predecir la presencia de desgarro del manguito rotador.

Por otra parte, la localización de irradiación del dolor, así como el resto de la exploración física, puede llevarnos a descartar o no otro tipo de patologías: cervical (cervicoartrosis, radiculopatías), pulmonar (tumor de Pancoast), pleural (neumotórax), cardíaca (infarto agudo de miocardio), lesiones del plexo braquial, enfermedades reumáticas y otras.

El síndrome de rozamiento del manguito rotador es una entidad clínica caracterizada por una variedad de signos y síntomas que resultan de la compresión extrínseca del tejido subacromial entre el húmero y elementos del arco coracoacromial. Son signos sugerentes de afectación del manguito rotador el dolor a la palpación, los déficits de movilidad y fuerza, así como los signos de compresión del manguito rotador, como el de Neer, Hawkins y Yocum, entre otros ⁽¹⁷⁾.

La inspección puede iniciarse en el momento de la entrada del paciente a la consulta, observando el modo de balancear los brazos. Las atrofas de los músculos de la cintura escapular van a poner de manifiesto posibles lesiones del manguito rotador ⁽³⁰⁾ y amiotrofias por desuso.

En la palpación, es importante seguir una sistemática para no olvidar puntos dolorosos. Palparemos la articulación esternoclavicular, clavícula, la punta de la apófisis coracoides, cuyo dolor puede no ser específico ⁽³⁰⁾, aunque en el síndrome de compresión subcoracoideo existe una exquisita sensibilidad a la palpación de la misma ⁽¹⁷⁾.

Deberemos palpar también la articulación acromioclavicular, reborde acromial, zona troquiteriana, surco bicipital, espina y bordes del omóplato. La palpación de tejidos blandos comprende el manguito rotador, la bolsa subacromial y subdeltoidea, la axila y los músculos del cíngulo del hombro. Palpar la inserción del manguito será más fácil si colocamos el hombro en extensión y rotación interna (dorso de la mano contra el sacro) ⁽³⁰⁾.

En cuanto a la movilidad, habrá que cuantificarla activa y pasivamente en grados. Se verificará si el ritmo escapulohumeral es armónico o no. Prestaremos atención a la aparición de dolor, crujidos o topes articulares durante el movimiento. La movilidad pasiva o activa puede ser normal, estar mínimamente restringida o verse muy limitada.

Esta limitación puede estar causada por el dolor, por debilidad muscular o por rigidez articular secundaria a retracción capsular. La limitación de la flexión, rotación interna y aducción (cruzando el brazo) sugiere una contractura selectiva de la cápsula posterior, y puede ocurrir como consecuencia del desuso y de la cicatrización de lesiones parciales del manguito rotador ⁽¹⁷⁾.

Realizaremos el estudio de la movilidad pasiva si el paciente no puede realizarla correctamente de forma activa. Movilidad activa: con movilidad pasiva normal, si apreciamos un déficit importante en la amplitud de la abducción activa, sospecharemos lesión completa del manguito rotador ⁽³⁰⁾, pudiéndose llegar en estos casos a un arco de sólo 30-60°. Si la lesión tendinosa es parcial, el arco doloroso en abducción estará

comprendido entre 60-120°⁽¹⁷⁾, siendo indolora partir de 120°. Este movimiento de abducción suele ser más doloroso cuando el paciente realiza el descenso de la extremidad que cuando la eleva.

Si la movilidad activa es completa pero dolorosa, deberemos pensar en un proceso subacromial. Si eliminamos el dolor (infiltración anestésica del test de Neer) y la movilidad activa es deficitaria, habremos de relacionarlo con una rotura del manguito. Por último, si la movilidad pasiva está limitada, la causa suele ser una retracción capsular.

Los estadios descritos por **Neer** en la evolución de las lesiones del manguito rotador son útiles para comprender los cambios patológicos que se producen. Sin embargo, su utilidad clínica es menos precisa debido a la superposición de hallazgos entre los diferentes estadios⁽⁶⁾.

Para la **maniobra de rozamiento de Neer** el explorador se coloca por detrás del paciente, sentado o de pie, y sujeta con una mano la escápula para evitar su rotación, mientras que con la otra moviliza pasivamente el brazo del enfermo en flexión y aducción con el objeto de reducir el espacio entre el troquíter y el extremo anteroinferior del acromion y provocar dolor (Neer 1977) (Figura 1.3).

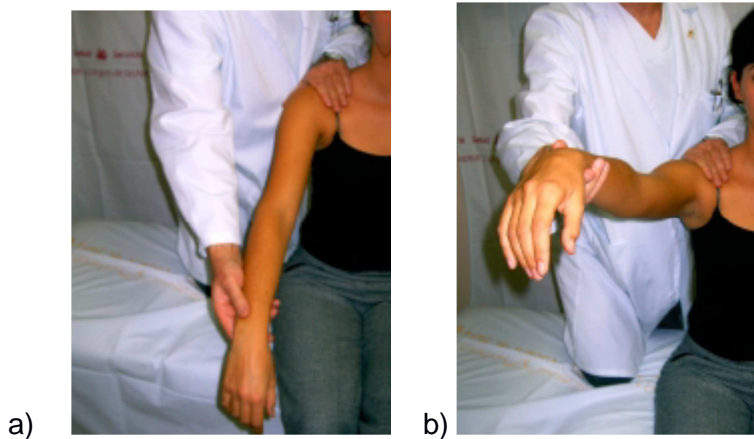


Figura 1.3.-Prueba de rozamiento de Neer.

En el test de Hawkins-Kennedy, **pinzamiento** el explorador se coloca mirando al paciente con el brazo a 90 grados de extensión con el codo en 90 grados de flexión, tras lo cual realiza una rotación medial descendiendo el antebrazo. (Figura 1.4).

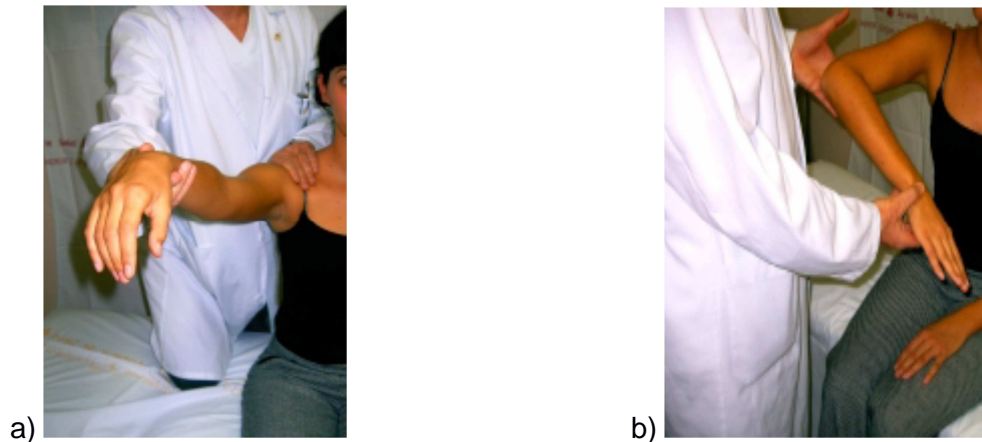


Figura 1.4.- Test de Hawkins-Kennedy, pinzamiento

Para explorar el test de Yocum, se le pide al paciente que coloque su mano sobre el hombro contralateral y se le levanta el codo sin elevar el hombro afecto homolateral. El test se considera positivo si reproduce el dolor ⁽³¹⁾. **En la maniobra de Jobe** el examinador se coloca mirando al paciente que coloca sus brazos en 90 grados de anteversión y 30 grados de aducción horizontal en el plano de la escápula, con los pulgares mirando hacia abajo con el objeto de provocar una rotación medial de los hombros. El explorador empuja los brazos del paciente hacia abajo mientras le pide al paciente que trate de resistir la presión. También se puede realizar para un solo miembro (Figura 1.5.).

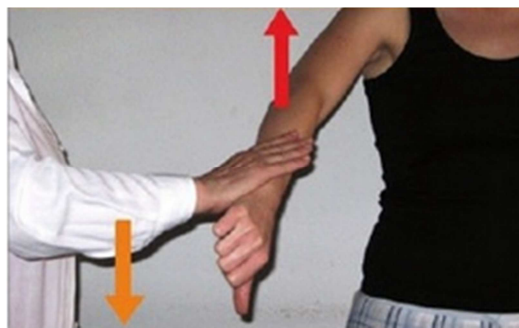


Figura 1.5.- Maniobra de Jobe para explorar supraespinoso.

Mediante la maniobra de Patte (figura 1.6) se exploran los músculos rotadores externos (infraespinoso y redondo menor): el explorador sostiene el codo del paciente a 90 grados

flexión y con anteversión de otros 90 grados, mientras que le pide girar el brazo externamente con el objeto de comprobar la fuerza de esa rotación.



Figura 1.6.- Maniobra de Patte o en rotación externa.

Las maniobras de Jobe y de Patte pueden producir tres tipos de respuesta: 1) cuando hay ausencia de dolor, se considera que el tendón es normal; 2) la capacidad de resistir, a pesar del dolor, es indicativa de tendinitis; 3) la incapacidad de resistir sugiere ruptura tendinosa ⁽⁵⁾.

El test de Gerber (lift off test) (figura 1.7) es útil para explorar el músculo subescapular: se pide al paciente que coloque el dorso de su mano en la zona lumbar media, con el codo a 90 grados de flexión; el examinador se la separa de la cintura unos 5-10 cm, y se solicita al paciente que mantenga dicha posición. Este test es positivo si la mano no puede mantenerse separada de la región lumbar, indicando una rotura del tendón ⁽³²⁾.

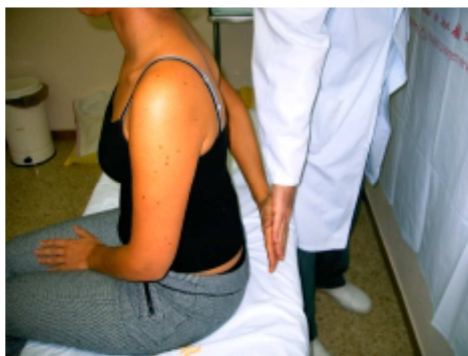


Figura 1.7.- Maniobra de Gerber o “Lift-off test” para el estudio del subescapular.

El test de Yegarson, para explorar el tendón largo del músculo bíceps braquial; se puede efectuar de dos diferentes formas dado que este músculo realiza funciones flexoras de codo y supinadoras de antebrazo (es el más potente de los supinadores): 1) el dolor a lo largo del trayecto del tendón bicipital, provocado por la supinación resistida del antebrazo con el codo flexionado, indicaría afectación bicipital; 2) También puede explorarse este tendón mediante un movimiento resistido de flexión del codo con el antebrazo supinado. Si el tendón del bíceps está subluxado, con estas maniobras puede salir fuera de la corredera y provocar una sensación de desplazamiento que puede ser percibida por el paciente (Figura 1.8).



Figura 1.8.- Test de Yegarson para el estudio del tendón del bíceps.

Otro test de uso habitual para detectar patología bicipital es el de **las palmas arriba** (palm up test). Con el codo extendido, hombro en anteversión de 45 grados y palma de la mano hacia arriba, el paciente intenta elevar anteriormente el brazo contra la resistencia opuesta por el explorador. El test es positivo si el paciente nota dolor en el trayecto del tendón de la cabeza larga del bíceps.

El signo de Popeye, muy sugerente de rotura bicipital, consiste en la presencia de una prominencia en la cara antero-distal del brazo, secundaria al desplazamiento del vientre de este músculo. (Figura 1.9.).



Figura 1.9.- Signo de Popeye sugerente de rotura bicipital.

La patología del hombro más frecuentemente asociada a pacientes jóvenes es la inestabilidad ⁽³⁰⁾. Pasamos a describir los signos clínicos más conocidos para explorar la inestabilidad del hombro: Test de aprensión: Este test es patognomónico de la inestabilidad anterior. Consiste en llevar el brazo del paciente hasta 90° de abducción, rotación externa y 90° de flexión de codo. La otra mano la colocamos sobre el hombro, y con el pulgar debemos empujar la cabeza humeral hacia delante mientras aumentamos lentamente la rotación externa y la retropulsión. El test se considera positivo cuando el paciente realiza una maniobra de rechazo por miedo a la luxación.

Fulcrum test: Consiste en realizar las mismas maniobras que en el test de aprensión pero con el paciente en decúbito supino, colocando nuestra mano bajo el hombro del paciente.

Test de recolocación de Jobe: Paciente en decúbito supino, el hombro fuera de la camilla, el brazo en rotación externa y abducción de 90°. Con una mano colocada por detrás del hombro, empujamos la cabeza del húmero hacia delante, a la vez que aumentamos la rotación externa. Cuando el dolor aparece, se empuja la cabeza hacia atrás; si con ello el dolor desaparece se considera positivo el signo.

Test de aprensión posterior (Fukuda): Posición de supino con el hombro a 90° de flexión, 30° de aducción, rotación interna, y el codo a 90° de flexión. Colocamos una mano bajo la escápula del paciente, mientras que la otra imprime presiones sucesivas, y hacia abajo, sobre el codo. El test es positivo cuando despierta sensación de luxación y rechazo. Sulcus test: Es el test más significativo en el estudio de la inestabilidad inferior

⁽³⁰⁾. Con el paciente sentado, brazo relajado al lado del cuerpo y el codo en flexión, el examinador realiza una tracción hacia abajo. Se considera positivo cuando aparece una depresión palpable por debajo del acromion, indicando lesión del intervalo de los rotadores.

Cajón anterior y posterior de Rockwood: Es un test orientativo de laxitud anteroposterior. Posición sedente con el brazo colgando al lado del cuerpo. Con una mano estabilizamos el hombro y con la otra movilizamos la cabeza humeral hacia atrás y adelante. Valoraremos la movilidad anormal.

Test de cajón anteroposterior de Rodineau: Este test es similar al anterior, pero con el paciente en bipedestación e inclinado hacia delante y con el brazo colgando. La articulación acromio-clavicular es pequeña y presenta un meniscoide en su interior. En caso de inflamación aparecerá dolor a su palpación y despertará dolor cuando realicemos maniobras de abducción a partir de 90° (30). El test más usual para la exploración de la articulación acromio-clavicular es la maniobra de Cross Arm que consiste en realizar una aducción forzada con el brazo flexionado 90°. Este gesto provocará dolor ⁽¹⁷⁾.

Prueba	Musculo a evaluar o área
Jobe	Supraespinoso
Patte	Infraespinoso, Redondo menor
Gerber, belly prest	Subescapular
Yegarson, Speed	Cabeza larga del bíceps.
Neer, Hawkins	Pinzamiento subacromial

2.5. Resonancia Magnética

Para realizar la RM de hombro, el paciente se coloca en posición supina, preferentemente con el brazo en extensión y rotación neutra para evitar la superposición tendinosa que se provoca en los estudios realizados en rotación interna ⁽³³⁾. Se estudian tres proyecciones: axial, coronal y oblicua sagital.

La base funcional de la RM está en núcleos atómicos (protones de hidrógeno) que son sometidos a un campo magnético y absorben o liberan determinados valores de energía

de radiofrecuencia. En estado de reposo los protones se alinean aleatoriamente de forma paralela (up) o antiparalela (down) al vector del campo magnético principal. Los protones giran o procesan alrededor del eje magnético con una frecuencia que entra dentro del rango de las ondas de radio; por eso, pulsos de radiofrecuencia los alejan de la posición de reposo hacia el plano horizontal en un proceso de excitación protónica. La pérdida de energía o relajación en el plano horizontal (T2) y en el longitudinal (T1) es la que es recogida por la bobina receptora y se utiliza en la construcción de la imagen.

La señal de RM depende de la relajación longitudinal (T1), del tiempo de relajación transversal (T2), de la densidad protónica (DP) y del flujo sanguíneo. También existen secuencias de supresión grasa (la más conocida: STIR). Como contraste se utiliza el gadolinio administrado por vía iv o intraarticular.

La caracterización de las estructuras es la siguiente: 1) El hueso cortical aparece hipointenso en todas las secuencias. El hueso esponjoso da una hiperseñal debido a la grasa intramedular, similar a la del tejido graso subcutáneo, especialmente en secuencias potenciadas en T1. 2) Los músculos presentan una señal intermedia y la pérdida de la interface grasa puede indicar procesos patológicos. 3) El líquido articular aparece intenso en secuencias T2 e hipointenso en T1. Los vasos sanguíneos de flujo lento (venas) muestran una señal variable dependiendo de la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo, en cambio los vasos de flujo rápido no muestran señal. 4) Las calcificaciones presentan hiposeñal en todas las secuencias, así como también la producen los cuerpos libres intraarticulares, a veces difíciles de visualizar por su tamaño. 5) El aumento del agua (derrame, edema y lesiones quísticas) y la mayoría de procesos tumorales producen una disminución de la señal en T1 y un incremento de la señal en T2 ⁽³⁴⁾.

En cuanto a la patología degenerativa tendinosa, hay que reseñar que la RM, por su capacidad de obtener imágenes multiplanares y su excepcional contraste para el estudio de los tejidos blandos, permite una adecuada caracterización de la degeneración y rotura del manguito rotador, la evaluación de otras anomalías estructurales frecuentemente asociadas al síndrome de rozamiento y la detección de alteraciones que pueden simular clínicamente patología del manguito rotador por cursar con el síntoma inespecífico de dolor de hombro.

En los últimos años, la RM, ha alcanzado una gran preponderancia dentro de las técnicas no invasivas de diagnóstico en la enfermedad del manguito rotador, así como la artroscopia de hombro lo ha hecho dentro de las técnicas invasivas de diagnóstico y a su vez tratamiento. Diversos estudios llevados a cabo en grandes centros avalan el elevado grado de fiabilidad de la RM en el diagnóstico de los desgarros del manguito de los rotadores, aunque otros trabajos han resaltado la superioridad diagnóstica de la exploración clínica cuando es llevada a cabo por un ortopeda experto.

Entre sus posibles inconvenientes hay que reseñar su elevado coste y su creciente demanda que dificulta un acceso rápido y generalizado a la misma. El hecho de que la artroscopia de la articulación del hombro, tanto diagnóstica como terapéutica, haya ganado preponderancia en los últimos años hace que, probablemente, la máxima indicación del empleo de la RM sea en base a planificar el tipo de intervención a realizar ⁽³⁵⁾.

La gran utilidad que la RM supone para el cirujano, la ha convertido en el método con mayor difusión actual para el diagnóstico de la patología del manguito rotador. Sus resultados han sido equiparables o incluso superiores a los de la artrografía. Para las roturas completas posee una sensibilidad y especificidad muy alta que es reproducible entre distintos observadores; es decir, no sólo se puede diagnosticar con exactitud, sino que se puede enseñar fácilmente a hacerlo. En cambio, para roturas parciales, muchos autores encuentran difícil su diferenciación con la tendinitis o degeneración tendinosa, a no ser que exista líquido articular que resalte las lesiones ⁽³⁶⁾. Los valores estimados de sensibilidad son aproximadamente del 90% y de especificidad del 100% para el caso de roturas completas y en roturas parciales, la sensibilidad es del 100% y la especificidad del 75%.

Trabajos actuales han reseñado la fiabilidad de la RM en discriminar el tendón roto del tendón íntegro usando la cirugía como estándar de referencia. En cambio, las dificultades son mayores en diagnósticos como degeneración tendinosa o rotura parcial ⁽³⁵⁾

Los criterios para el diagnóstico de lesión tendinosa no han sido siempre uniformes. A continuación se reseñan aquellos que mayor impacto han tenido en la literatura. Neuman y Farley han validado los siguientes criterios: 1) El tendón normal se muestra hipointenso tanto en secuencias potenciadas en densidad de protones (DP) como T2. En ocasiones

un tendón normal puede mostrar señal elevada en DP que no se mantiene en secuencias potenciadas en T2, debido al artefacto por ángulo mágico (Figuras 1.10 y 1.11).



Figura 1.10.



Figura 1.11

Figuras 1.10 y 1.11: Tendón supraespinoso normal. En densidad protones (DP) muestra un discreto aumento de señal secundario a artefacto por ángulo mágico, por tanto no visible en T2.

2) En la degeneración tendinosa el tendón muestra una señal elevada en DP que se mantiene en T2, pero con una intensidad inferior al agua o la grasa. 3) En la rotura parcial el tendón afecto muestra una señal elevada en DP que se mantiene en T2 con una señal igual o superior a la de agua o grasa, cosa que la diferencia con la degeneración o el artefacto por ángulo mágico. Lógicamente esta alteración descrita afecta parcialmente al espesor de los tendones del manguito rotador (Figuras 1.12 y 1.13).

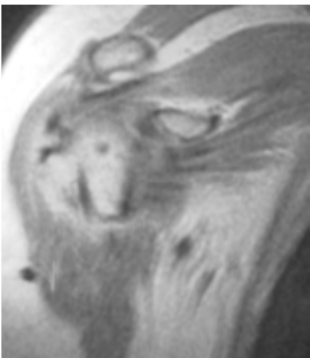


Figura 1.12.

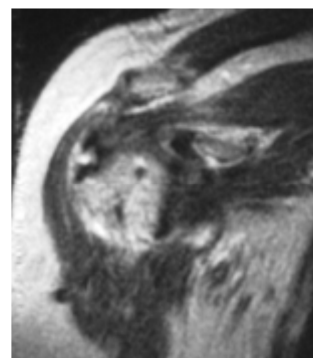


Figura 1.13

Figuras 1.12 y 1.13: Rotura parcial en la inserción. La señal elevada en DP se muestra hiperintensa en T2. Afecta parcialmente al tendón supraespinoso.

4) En la rotura completa los cambios descritos en la rotura parcial afectan a todo el espesor tendinoso, con o sin separación de fragmentos (Figuras 1.14 y 1.15).

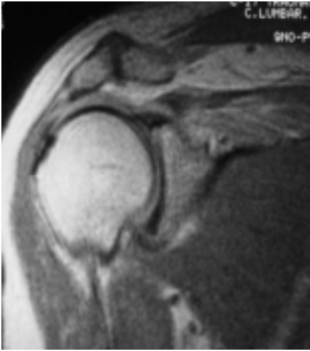


Figura 1.14.

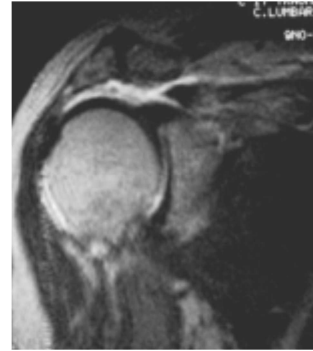


Figura 1.15

Figuras 1.14 y 1.15: Rotura crónica completa con muñón proximal retraído sobre la glenoides.

En la clasificación de Zlatkin se distingue tres grados de afectación representados en la tabla 1.1

Grado 0	Manifestaciones clínicas sin traducción estructural
Grado 1	Aumento de intensidad en T2 (tendinitis/edema/hemorragia)
Grado 2	Irregularidad en el tendón o en planos grasos y bolsa subacromial, junto con cambios de intensidad (inflamación/fibrosis)
Grado 3	Alteraciones de intensidad con solución de continuidad del tendón (rotura parcial o completa)

Tabla 1.1. Clasificación de Zlatkin.

Las alteraciones del tendón son un signo primario que se detecta con T1, y las alteraciones regionales de los planos grasos y de la bolsa subacromial son signos secundarios que se detectan en T2. La clasificación de Tavernier insiste en la noción de disección laminar del tendón representado en la tabla 1.2:

Anomalías de la señal intratendinosa:

Estadio 1	Hiperseñal intratendinosa visible en DP y desapareciendo en T2.
Estadio 2 ^a	Hiperseñal intratendinosa en DP y persistente en T2, sin reforzamiento líquido.

Estadio 2b	Similar a 2ª, añadiendo anomalías morfológicas del tendón.
Estadio 3	Hiperseñal intratendinosa lineal, extendida de delante atrás, con refuerzo de tipo líquido en T2.
Rotura parcial	Defecto tendinoso, no transfixiante con hiperseñal líquida en T2
Rotura completa	Defecto tendinoso transfixiante con hiperseñal líquida en T2.

Tabla 1.2. Clasificación de Tavernier.

2.6 Tratamiento de la patología del manguito rotador.

El presente trabajo no trata de estudiar las respuestas a los diferentes tratamientos de las distintas patologías responsables del hombro doloroso, materia que puede ser objeto de una interesante línea de investigación futura. Por lo tanto, sólo haremos un apunte breve de los métodos que pueden ser utilizados en la terapia del dolor.

Distinguiremos entre tratamiento conservador y quirúrgico.

2.6.1. Tratamiento Conservador

2.6.1.1. Tratamiento médico

Suele ser el tratamiento que ensayan en primer lugar la mayoría de los clínicos. Los medicamentos más útiles son los antiinflamatorios no esteroideos; los analgésicos de primer nivel (paracetamol), segundo nivel (tramadol, codeína) o tercer nivel (fentanilo), dependiendo de la intensidad dolorosa; también pueden asociarse miorrelajantes. El reposo articular mediante cabestrillo está muy indicado en la fase aguda del proceso.

Las infiltraciones de corticoides permiten tratar las fases de recrudescencia dolorosa. Se puede utilizar la vía anterior intraarticular en la artrosis glenohumeral, la vía subacromial posterior a nivel de la bolsa subacromiodeltoidea (Figura 1.16), sobre la corredera de la porción larga del bíceps y en la articulación acromioclavicular. Las infiltraciones de ácido hialurónico se emplean en ciertas patologías de hombro, así como la mesoterapia.



Figura 1.16: Infiltración con corticoide vía subacromial posterior.

2.6.1.2. Tratamiento rehabilitador

La recuperación completa de los arcos limitados debe preceder a cualquier cinesiterapia activa o asistida. La movilización pasiva, en decúbito dorsal, se realizará bajo control manual del fisioterapeuta y tratará de mejorar, por una parte, la elevación en el plano de la escapula (30° por delante del plano estricto de la abducción) hasta alcanzar los 150° de elevación, así como las rotaciones externa e interna. La autorrehabilitación es indispensable porque permite mantener los resultados conseguidos a lo largo de las sesiones: deben repetirse de cuatro a cinco veces por día y consistirá en ejercicios de elevación anterior en supino, ejercicios de rotación externa e interna con ayuda de un bastón y ejercicios pendulares. La terapia ocupacional pretende, asimismo, restablecer la amplitud articular mediante actividades apropiadas. Cinesiterapia activa: Tras recuperar las amplitudes articulares, se inicia la actividad muscular activa, que tiene por objeto la restauración funcional del hombro para las actividades diarias. Los métodos de fortalecimiento muscular pueden llevarse a cabo mediante bandas elásticas con resistencia creciente, poleoterapia, o bien mediante rehabilitación isocinética. La iontoforesis, es el resultado de la propiedad de la corriente galvánica para ionizar las sustancias en solución entre el electrodo y la piel, haciendo que los iones penetren a través de los tegumentos ⁽³⁷⁾. La aplicación de ácido acético al 2% en el caso de calcificaciones tendinosas y AINEs en caso de tendinopatías inflamatorias es habitual.

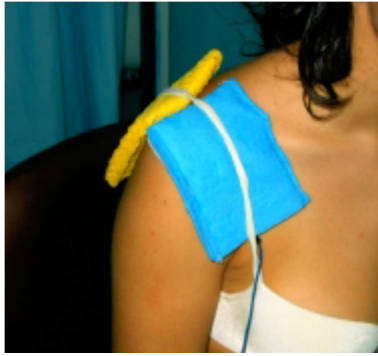


Figura 1.17: Aplicación de ácido acético mediante iontoforesis

La onda corta es corriente de alta frecuencia, que utilizada en forma continua o de impulsos tiene efecto antálgico y antiinflamatorio. Parece ser de utilidad en la fase aguda de las artropatías degenerativas y en lesiones postraumáticas ⁽³⁷⁾.

Ultrasonidos: Están basados en el fenómeno de la pizeoelectricidad. Constituyen la forma más evolucionada de la energía aplicada en terapéutica, transformando la energía mecánica en térmica. De entre sus efectos, hay que destacar su potente acción antiálgica por mecanismo directo de micromasaje, y el efecto antiinflamatorio por su acción sobre la permeabilidad de las membranas ⁽³⁷⁾. Es interesante su uso en los dolores de los tendones superficiales y accesibles como la V deltoidea o la porción larga del bíceps. Los ultrasonidos se pueden utilizar para mejorar la penetración de principios activos analgésicos y antiinflamatorios en forma de gel (sonoforesis).

El láser es la amplificación de la luz mediante la emisión estimulada de una radiación. Los láseres de baja y media potencia (inferiores a 1 w.) son los utilizados en terapéutica por su acción fotoestimulante y biorreguladora. Hay tres efectos terapéuticos a considerar: 1) acción antiinflamatoria, como consecuencia de su acción sobre la microcirculación y sobre las prostaglandinas e histamina; 2) acción bioestimulante y trófica, porque provoca un incremento de la actividad enzimática que activa los procesos de reparación; 3) efecto antiálgico (una de las mayores aplicaciones de la luz láser), que se obtiene, entre otras, por aumento de la síntesis de beta endorfinas y prostaglandinas, así como por el incremento del umbral doloroso de las fibras nerviosas nociceptivas.

Ondas de choque: Las ondas de choque extracorpóreas se vienen utilizando para desintegrar cálculos renales desde 1980. Los primeros resultados obtenidos con este método para la tendinitis calcificante de hombro, fueron publicados por Loew y Jurgowski

en 1993. Una onda de choque se caracteriza por un fuerte aumento de presión, con un rango entre 10 y 100 megapascal, durante un corto período de tiempo (unos pocos nanosegundos), seguido de una caída exponencial hacia la presión atmosférica y pasando por una fase de presión negativa que dura pocos microsegundos. Además de la tendinitis calcificante, las ondas de choque pueden utilizarse en las entesitis de hombro y en otras localizaciones.

Crioterapia: La aplicación de frío (bolsa de hielo, nitrógeno líquido) está indicada en hombros hiperálgicos agudos. De esta forma se adquiere un efecto anestésico. Se puede considerar también su utilización en casos en los que exista un componente inflamatorio evidente, como fase previa al inicio de la reeducación funcional.

El tratamiento conservador de la inestabilidad glenohumeral consiste en la realización de ejercicios diseñados para potenciar el deltoides, los músculos del manguito de los rotadores, trapecios, elevadores de la escápula y los músculos estabilizadores de la escápula (serrato anterior y romboides). Los ejercicios se realizan siguiendo un programa de resistencia progresiva mediante dispositivos tipo theraband. La mayoría de los programas de potenciación muscular duran entre 3 y 4 meses.

2.6.1.3. Tratamiento quirúrgico.

Uno de los principales objetivos del tratamiento quirúrgico es la reparación de las roturas del manguito rotador con el objetivo de establecer la continuidad entre músculo y hueso de modo que se pueda recuperar la fuerza y la función ⁽²⁸⁾.

El tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes con enfermedad del manguito rotador que han tenido un tratamiento conservador previo de más de 12 meses, afectación severa o una rotura del manguito de más de 1 cm² con síntomas tendinosos. En estos casos estaría indicado practicar una descompresión subacromial. Todos los demás pacientes pueden ser tratados con medidas conservadoras, esperando un resultado favorable en el 85% de los casos.

La descompresión subacromial por síndrome crónico de roce puede llevarse a cabo inicialmente mediante artroscopia que permite reseca la porción anterior del acromion, seccionar el ligamento coracoacromial, la sutura tendinosa y la liberación de adherencias

en el espacio bursal. El abordaje abierto se reserva para los fracasos de la artroscopia o cuando se plantee la reparación de roturas grandes o masivas. Los desgarros agudos del manguito deben repararse de forma urgente, si es posible dentro de las tres primeras semanas para evitar que se produzca retracción, fibrosis y degeneración de los bordes tendinosos y se progrese a la atrofia muscular. En los desgarros crónicos, la cirugía está indicada para aliviar el dolor, mejorar la función y prevenir mayores lesiones tendinosas en el futuro, pero hay que insistir que sobre todo está indicada para aliviar el dolor. No debe operarse un paciente que sólo presente una impotencia funcional.

Las lesiones del tendón largo del bíceps suelen asociarse a las del manguito rotador. El tratamiento varía según el grado de lesión. En caso de simple tendinitis el tratamiento conservador resulta satisfactorio en la mayoría de los pacientes. Si no fuese así, puede realizarse artroscopia y reparar el tendón cuando se encuentre deshilachado. Si la lesión tendinosa afecta a más de la mitad de su grosor, es preferible realizar tenodesis del mismo (sección del tendón en el surco bicipital y fijación al fondo del mismo con suturas a los bordes del surco y tendón); se asociará descompresión subacromial.

En la tendinitis calcificante, si el tratamiento conservador resultase ineficaz, estaría indicado el tratamiento quirúrgico mediante la extirpación de la calcificación, asociando o no una acromioplastia subacromial. El desbridamiento artroscópico de la calcificación tendinosa ofrece mejores resultados que el desbridamiento a cielo abierto. También se han descrito técnicas de punción y aspiración por vía percutánea.

El tratamiento quirúrgico de la inestabilidad glenohumeral mediante técnicas abiertas realizando plicaturas capsulares u otras técnica separativas suelen estabilizar la articulación, pero tiene una frecuente morbilidad en forma de dolor residual y pérdida de movilidad (sobre todo a la rotación externa).La rehabilitación postoperatoria puede ser larga y rara vez el paciente recupera el nivel de actividad previo a la lesión ⁽³⁸⁾.

La aplicación de técnicas reparativas artroscópicas en el tratamiento de las inestabilidades glenohumorales ha permitido conseguir una mejoría del balance articular postoperatorio así como reducir el periodo de rehabilitación posterior; sin embargo se han descrito tasas de recurrencia de hasta el 44% ⁽³⁸⁾.

III. Objetivos

3.1 Objetivo específico.

- 3.1.1** Relacionar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo en los hallazgos clínicos con la resonancia magnética en la patología del manguito rotador.

3.2 Objetivos generales:

- 3.2.1** Identificar sensibilidad y especificidad entre los hallazgos en resonancia magnética con la evolución de los pacientes con patología del manguito rotador.
- 3.2.2** Determinar la especificidad y el valor predictivo entre los hallazgos en resonancia magnética y los datos clínicos obtenidos mediante anamnesis y exploración física.
- 3.2.3** Identificar cual situación laboral se presenta más patología del manguito rotador.
- 3.2.4** Evaluar hallazgos que son determinantes para dar tratamiento conservador o quirúrgico.
- 3.2.5** Determinar si existe concordancia parcial o total entre los hallazgos de la resonancia magnética y los demostrados en la exploración quirúrgica.

IV. Material Y método

4.1 Tipo y diseño de la investigación

Es un estudio descriptivo transversal.

4.2 Unidad de análisis

- Unidad primaria de muestreo: Pacientes afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con patología del manguito rotador.
- Unidad de análisis: Datos clínicos y resultados de la resonancia magnética.
- Unidad de información: Expedientes de pacientes que presenten patología del manguito rotador el rango de edad de 30 - 65 años.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población: Pacientes con patología del manguito rotador afiliados al IGSS.

4.3.2 Muestra: Es una muestra no probabilística, ya que los pacientes que presenten lesión del manguito rotador serán incluidos en este estudio en las edades de 30-65 años.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes atendidos en el hospital de accidentes 7-19 del IGSS.
- Diagnóstico de lesión del manguito rotador.
- Edades de entre 30-65 años.
- Que se le realice resonancia magnética.
- Sometidos a evaluación clínica.
- Pacientes que se les haya realizado tratamiento quirúrgico del manguito rotador.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Todos aquellos casos que no se encontraron los archivos o resonancia magnética o que no contaron con los datos necesarios para este estudio.
- Traslados a otros hospitales nacionales por carecer de carné de afiliación.

4.5 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Dato de la edad en años anotado en el registro clínico. De 30- 65 años	Cuantitativo o discreto	Razón	Fichas clínicas
Trabajo	Esfuerzo personal para la producción y comercialización de bienes y/o servicios con un fin económico, que origina un pago en dinero o cualquier otra forma de retribución	En que realiza un esfuerzo físico y no realiza un esfuerzo físico.	cualitativa	dicotómica	Fichas clínicas
Lado afectado	Lugar que se encuentra afectado	El hombro que está afectado izquierdo o derecho	Cualitativa	dicotómica	Examen físico
pruebas clínicas	Es la evaluación del paciente de las diferentes maniobras para evaluar el hombro	Maniobras, jobe, patte, gerber, yegerson,	Cualitativa	Nominal	Examen físico

Resonancia Magnética.	Procedimiento que permiten obtener imágenes del cuerpo humano con fines clínicos o científicos.	Si hay o no hay lesión del manguito rotador	Cualitativo	Nominal	Informe del resultado de resonancia .
------------------------------	---	---	-------------	---------	---------------------------------------

4.6 Técnicas, procedimientos e instrumento a utilizar en la recolección de datos

4.6.1 Técnica

La técnica a utilizar será por medio de la evaluación clínica del paciente y traslado de información de expedientes médicos y evaluación de la resonancia magnética.

4.6.2 Procedimientos de recolección de datos

- Se obtendrá información de la evaluación clínica de los pacientes.
- Se solicitarán fichas clínicas y resonancia magnética en el área de archivo.
- Se recolectará los datos necesarios.
- Se tabulará la información y se describirán los resultados.

4.6.3 Instrumentos

Boleta de recolección de datos: Es el instrumento que se utilizará para la recolección de datos a través de la evaluación clínica de los pacientes y de los resultados de la resonancia magnética.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento

Se recolectará la información por medio de los resultados obtenidos en la clínica del informe de la resonancia magnética. Luego se tabularán los datos recolectados para procesarlos en programas de Excel, Word y Epi Info. Para evaluar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de los resultados obtenidos.

4.7.2 Análisis

El presente estudio es de tipo transversal por lo que únicamente se recolectarán la información a través de la evaluación clínica y resonancia magnética para describir posteriormente los datos obtenidos a través de tasas y proporciones.

4.8 Aspectos éticos de la investigación

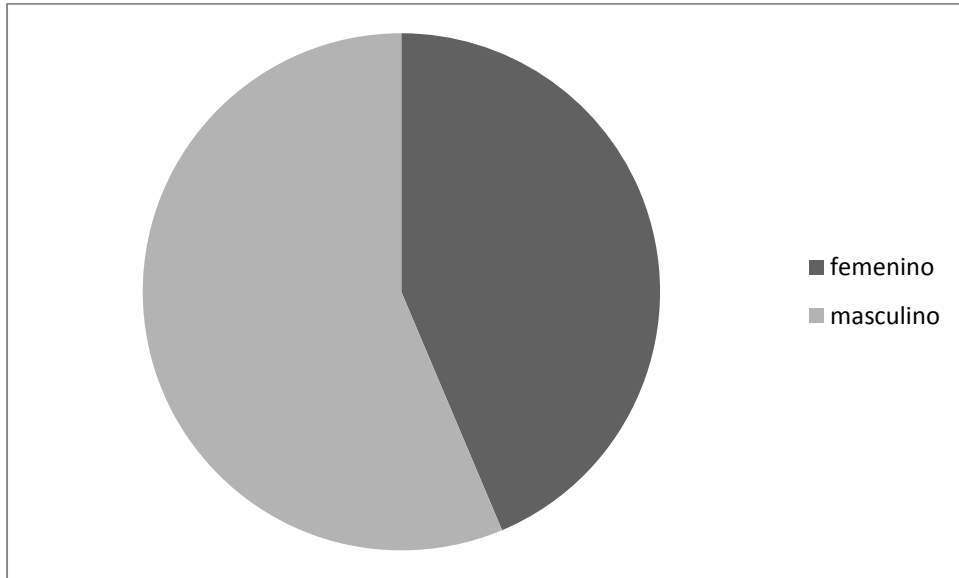
4.8.1 Principios éticos generales

- **Categoría I:** Dicho estudio se considera de categoría I ya que se pretende únicamente de la evaluación clínica de los pacientes con patología del manguito rotador, a través de la boleta de recolección de datos utilizando sus expedientes clínicos y resonancia magnética.

V. Resultados

Grafica No. 1

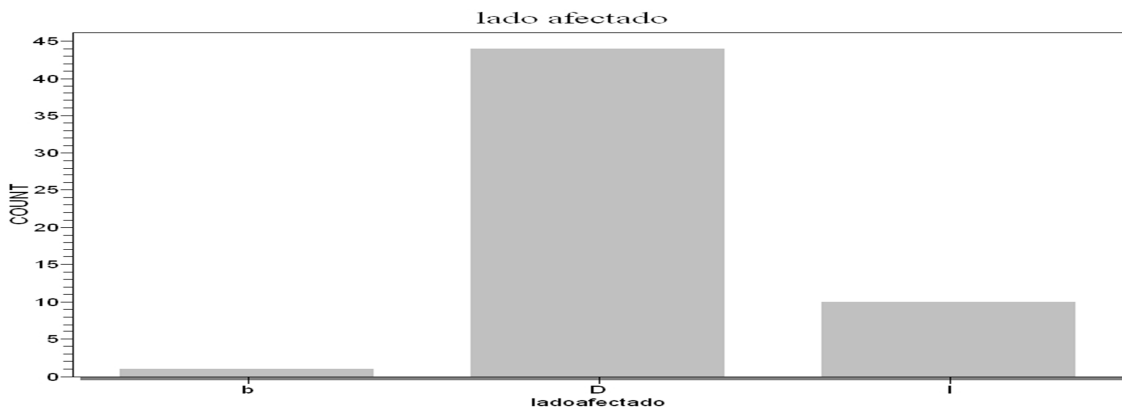
Ruptura de manguito rotador por género.



Fuente: boleta de recolección de datos

Grafica No. 2

Lado afectado en lesiones del manguito rotador.



Fuente: boleta de recolección de datos.

Tabla No. 1

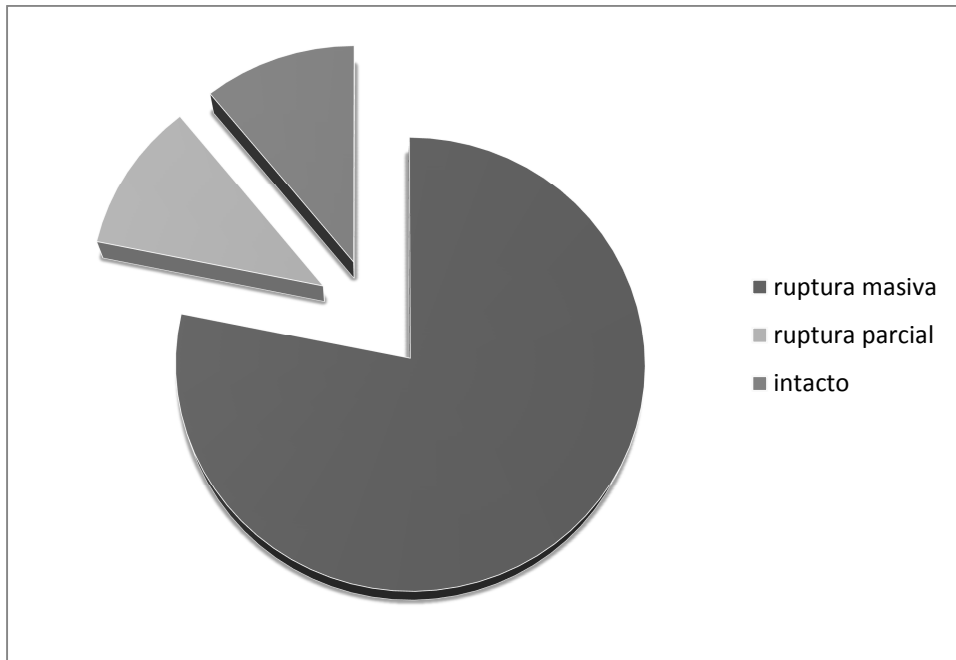
Pacientes con lesión de manguito rotador con tratamiento quirúrgico.

Tratamiento quirúrgico	
Si	54
No	1

Fuente: boleta de recolección de datos

Grafica No, 3

Hallazgos encontrados en pacientes con lesiones del manguito rotador.



Fuente: boleta de recolección de datos.

Tabla No. 2

Tipo de trabajo de pacientes con lesiones del manguito rotador por género.

Trabajo	Mujeres	Trabajo	Hombres
Pensionada	12	Cargador	4
Contadora	3	Bodeguero	9
Colocador	2	Litografía	1
Secretaria	2	Jubilado	4
Vendedor	2	Jardinero	2
Abogada	1	Piloto	6
Enfermera	1	Mecánico	2
Supervisor	1	Conserje	1
		Enfermero	1
		Mesero	1

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 3

Porcentaje pacientes de pruebas clínicas con lesiones del manguito rotador

	Cantidad	Porcentaje
Jobe	51	92
Belly prest	38	69
Neer	27	49
Gerber	16	29
Patte	28	51
Yegarson	24	44
Speed	32	58
Hawkins	23	41

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. Discusión y análisis

Se evaluaron un total de 55 pacientes en el periodo de enero del 2015 a diciembre de 2016 que fueron tratados quirúrgicamente por lesiones del manguito rotador en hospital general de accidentes Ceibal, en el departamento de miembro superior y mujeres, del cual se obtuvo que el 43.6% fueron mujeres y el 56.4% fueron varones, entre las edades más afectadas en hombres es de 35-55 años, y las mujeres es de 45-65 años, el lado más afectado el derecho con 80%, esto nos da entender que el lado que mayormente se afecta es el de dominancia, aunque solo uno 1.82% que es un paciente el cual se lastimo de forma bilateral y el resto de pacientes se lastimo el lado izquierdo, del total de paciente evaluados durante el periodo de 2015 a 2016 el 98.18% de los pacientes fueron tratados quirúrgicamente por ruptura del manguito rotador con esto se tiene que evaluar tanto la clínica con el resultado de la resonancia.

En la evaluación el tipo de trabajo que tienen los pacientes los cuales la mayoría en lo que respecta a mujeres ninguna es de esfuerzo físico únicamente las que trabajan en colocar la mercancía de su trabajo la cual corresponde a un 9.09% del total de mujeres, las que mayor se afectan de lesiones del manguito rotador son las mujeres pensionadas con un total del 12 pacientes, es el 54.55% del total de mujeres, que según estudios donde se tiene que a nivel patológico, estudios en cadáveres han demostrado que la incidencia de roturas de espesor completo en el manguito en especímenes inferiores a 60 años es de un 6%, mientras que en los mayores de esta edad la incidencia se aproximaba al 30%. La incidencia de roturas parciales era aproximadamente el doble con respecto a las completas y esto se evidencia en el estudio en las mujeres ya que las pacientes que mayor se afectaron con ruptura del manguito rotador fueron las pensionadas en comparación con los hombres que fue un 12,12% del total de hombres y esto se basa en que la patología de lesiones del manguito rotador no es únicamente por esfuerzo físico o por un mal movimiento si no que está dado por las condiciones y predisposiciones fisiopatológicas del paciente que se expondrá más adelante con los hallazgos quirúrgicos.

En comparación los hombres se observa que los pacientes que tienen un movimiento repetitivo con esfuerzo puede con llevar a lastimar el hombro lo cual se observa en su trabajo ya que en los hombres los que mayor mente se ven afectados son los que trabajan en bodegas, cargadores y pilotos los cuales corresponden a un 57.58% como se ha visto en los estudios patológicos en cadáveres han demostrado una región de relativa hipovascularización en el tendón supraespinosos, justamente proximal a su inserción en

el troquiter. Esta área, descrita en 1934 por Codman, se ha denominado la “zona crítica” y se piensa que es un área predispuesta a la degeneración y la rotura. Los factores predisponentes pueden ser los microtraumatismos, el uso excesivo y el envejecimiento. Que es lo que pasa con los trabajadores pero no se puede decir que es únicamente por eso ya que también esta anatomía y predisposiciones genéticas que pueden propiciar la degeneración y la ruptura del manguito rotador.

Con los hallazgos encontrados en la resonancia magnética y los quirúrgicos cambian ya que la mayoría en RM se encontró que había ruptura del manguito rotador en un 100% de los pacientes según investigaciones se sabe que los valores estimados de sensibilidad en la RM son aproximadamente del 90% y de especificidad del 100% para el caso de roturas completas y en roturas parciales, la sensibilidad es del 100% y la especificidad del 75%.

En tratamiento quirúrgico los hallazgos encontrados son que el 9.09% de los pacientes no tenían lesión del manguito rotador ya que estos paciente clínicamente presentaban pruebas positivas, dolor y con una RM con ruptura del manguito se operaron pero estos pacientes tenía manguito intacto, con leve pinzamiento subacromial y sinovitis. 90,91% de los pacientes se encontraba con ruptura del manguito rotador principalmente estaba afectado el musculo supraespinoso en un 100% seguido del subescapular e infraespinoso el menos afectado es el redondo menor únicamente se describe una lesión fibrilar en un paciente. Y que no se afecta el subescapular, correlación de las pruebas clínicas del paciente se encontró que 92% esta positivo prueba de Jobe seguido de belly prest con un 69.% como se sabe dependiendo del explorador si es experimentado o no en el área a explorar puede cambiar los datos pero el examen clínico posee una sensibilidad (S) del 91% y una especificidad (E) del 75% para predecir la presencia de desgarro del manguito rotador, se puede dar un diagnóstico más exacto para evitar una cirugía o que un paciente se valla de la emergencia, clínica o consulta externa de un hospital sin dar un diagnóstico adecuado al paciente. Aunado a esto se tiene también que correlacionar que los pacientes que presentan pruebas positivas para pinzamiento fueron paciente de edad avanzada principalmente mujeres aunque en este estudio no se correlaciono si pacientes tenían enfermedades concomitantes que pueden exacerbar la patología. Que los pacientes que presentaron pruebas de speed y yegarson para tendinitis de la cabeza larga del bíceps clínicamente y quirúrgicamente presentaron ya sea sinovitis, lesiones fibrilares, y/o rupturas del tendón.

El. 1.81% se dio tratamiento conservador con medicina física y analgésicos en la resonancia presentaba ruptura del manguito rotador y con pruebas clínicas únicamente con Hawkins y Neer estaban positivos, ya no se operó al paciente.

En las complicaciones que hay fue una infección de herida operatoria ya que paciente se tiene historia que al momento de realizar su tratamiento quirúrgico primario no tomo su tratamiento antibiótico que se dio al momento de egreso y a los 10 días post operado estaba infectado por lo que se llevó a sala para lavados y desbridamientos pero esto es únicamente el 1.81% de los casos lo cual es muy bajo y considerando que fue por negligencia del paciente esta complicación. Esto da a entender que la cirugía de esta patología si es tratada adecuadamente y el paciente sigue instrucciones el riesgo de infección es casi nulo.

Con respecto a la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de la resonancia magnética y los resultados obtenidos quirúrgicamente se obtuvieron que la sensibilidad entre resonancia y examen físico es de 98% de que el paciente tenga la patología lo cual es bastante buena, con la especificidad que las personas sin las características de la patología y la clínica va a ser del 100%, en valor predictivo positivo de esta patología de que el paciente tenga esta enfermedad con la resonancia y pruebas clínicas va a ser del 100% y el valor predictivo negativo de que el paciente no tenga la patología con las pruebas y la resonancia magnética va a ser el 83.33%

6.1 Conclusiones

- 6.1.1 Se tiene que la sensibilidad es del 98% para que tenga lesión del manguito rotador y del 100% de especificidad en que no tenga lesión el paciente con la resonancia y las pruebas clínicas con un valor predictivo del 100% en los pacientes con lesiones del manguito rotador.
- 6.1.2 Se tiene que el valor predictivo positivo y la especificidad es del 100% en los pacientes con lesiones del manguito rotador con respecto a la evaluación clínica y el resultado de la resonancia magnética.
- 6.1.3 Los pacientes que mayor presentaron lesión del manguito rotador fueron los bodegueros, pilotos, cargador, representan el 57.58% respecto a hombres en mujeres fue todo lo contrario la mayoría eran pensionadas siendo el 54.55%.
- 6.1.4 Los hallazgos encontrados para dar tratamiento conservador son los síntomas que el paciente presenta al momento de la evaluación, los cuales son Neer, Hawkins representan el 49 y 41% respectivamente. Que tengan Jobe y Patte únicamente con dolor pero que puedan realizar el movimiento y que los síntomas mejoren con tratamiento médico.
- 6.1.5 El 9.09% de los paciente no concordaron con los hallazgos clínicos y radiológicos de la resonancia magnética.

6.2 Recomendaciones

- 6.2.1 A los pacientes que se está pensando en lesiones de manguito rotador primordialmente es de realizar un buen examen físico del hombro y con los resultados del examen valorar realizar resonancia magnética del hombro.
- 6.2.2 Que el diagnóstico de ruptura del manguito rotador no debe basarse únicamente en la resonancia magnética.
- 6.2.3 Para el tratamiento quirúrgico en el hospital general de accidentes ceibal que continuar con la asepsia y antisepsia que se tiene ya que únicamente se reportó una infección de los tratamientos quirúrgicos y fue por negligencia del paciente.
- 6.2.4 Es importante realizar un diagnóstico temprano a los pacientes ya que la mayoría que se afectan del manguito rotador son una población económicamente activa.
- 6.2.5 No hay que menospreciar el examen físico del paciente ya que hay estudios que se revela que tienen una sensibilidad y especificidad 91 y 75% respectivamente para predecir ruptura del manguito rotador.

VII. Referencia Bibliográfica

1. Croft P, Pope D, Silman A. The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. *BMJ* 1996;313:601-602.
2. Vecchio P, Kavanagh R, Hazleman BL, King RH. Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. *Br J Rheumatol* 1995;5:440-2
3. Norregaard J, Krogsgaard MR, Lorenzen T, et al. Diagnosing patients with longstanding shoulder joint pain. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 646- 649.
4. Ruiz Santiago F, Ortega Herrera R, López Milena G, Moreno Gayá M, Cañadillas Barea L. Correlación de distintos métodos de diagnóstico por imagen en la rotura del manguito de los rotadores. *Rehabilitación (Madr)* 2000;34 (2):139-146.
5. Naredo E, Aguado P, De Miguel E, et al. Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 132-136.
6. Uri DS. MR imaging of shoulder impingement and rotator cuff disease. *Rad Clin NA* 1997; 35(1): 77-96.
7. Moppes FIV, Veldkamp O, Roorda J. Role of shoulder ultrasonography in the evaluation of the painful shoulder. *Eur J Radiol* 1995; 19: 142-146.
8. Wiener BD, Feldman AJ, Rosario EJ. A comparison between physical examination and MRI in the detection of rotator cuff tears confirmed with arthroscopy. *Arthroscopy* 1996;12:353. 9 Rossi F. Shoulder impingement syndromes. *Eur J Radiol* 1998: S42-S48.
10. Quinn SF, Sheley RC, Demlow TA, et al. Rotator cuff tendon tears: evaluation with fat-suppressed MR imaging with arthroscopic correlation in 100 patients. *Radiology* 1995; 195: 497-500.
11. Huang LF, Rubin DA, Cynthia AB. Greater tuberosity changes as revealed by radiography: lack of clinical usefulness in patients with rotator cuff disease. *AJR* 1999; 172: 1381-1388.

12. Ucar Angulo E, Quirós Donate J. Clínica y exploración del hombro. En: Monografías médico-quirúrgicas del aparatolocomotor. El hombro, ed. Masson. Barcelona: 1997; p. 1
13. Stoller DW, Wolf EM. Hombro. En Stoller DW. RM en ortopedia y lesiones deportivas. Marban libros SM. Madrid 1999; pp: 597-743.
14. Hurley JA. Anatomy of the shoulder. IN: Nicholas JA ed. The upper extremity in sports medicine. 2nd ed. St Louis. Mosby year book 1995. P: 23.
15. Klein MA, Miro PA, Spreitzer AM, et al. MR imaging of the normal sternoclavicular joint: spectrum of findings. AJR 1995; 165: 391.
16. Beltran J, Bencardino J, Mellado J, et al. MR arthrography of the shoulder: variants and pitfalls. Radiographics 1997; 17(6):1403-1416.
17. Arteaga A, García C, Gonzalez A, Ocaña C, Larraceta C, Rodriguez Vigil C. Valoración clínica de la enfermedad del manguito rotador. Rehabilitación(Madr) 1998;32:171-80.
18. Fallon J, Blevins FT, Vogel K, et al. Functional morphology of the supraspinatus tendon. J Orthop Res 2002; 20 (5): 920.
19. Burkhart SS, Esch JC, Jolson RS. The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's "suspension bridge". Arthroscopy 1993; 9: 611-616
20. Rossi F. Shoulder impingement syndromes. Eur J Radiol 1998: S42- S48
21. Linker CS, Helms CA, Fritz RC. Quadrilateral Space Syndrome: findings at MR Imaging. Radiology 1993; 188:675-676
22. Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, Van Holsbeeck M. Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. J Bone Joint Surg(Br)1995;77:296-8.

23. Brancós Cunill MA, Sanmartí Sala R. Larrosa Padró M. Técnicas de exploración y diagnóstico en reumatología. Salvat ed. Barcelona 1990; p:153-156.
24. Sáez Pérez JM, Alexixandre A, Ruiz Fernández F, Cugat A. Pertinencia de la ecografía en las lesiones del manguito de los rotadores y afines. En :Hombro doloroso: patología extrarticular del hombro. Ed. Jarpyo. 2002;p:15-21.
25. Farin PU, Jaroma HS. Sonographic findings of rotator cuff calcifications. J ultrasound Med. 1995b (14):7-14.
26. Urwin M, Symmons D, Allison T, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. Ann Rheum Dis 1998; 57:649–55.
27. Stevenson JH, Trojian T. Evaluation of shoulder pain. J Fam Pract 2002; 51 (7): 605-611.
28. Dugas JR, Campbell DA, Warren RF, et al. Anatomy and dimensions of rotator cuff insertions. J Shoulder Elbow Surg 2002; 11: 498-503.
29. Haygood TM, Langlotz CP, Kneeland JB, et al. Categorization of acromial shape: interobserver variability with MR imaging and conventional radiography. AJR 1994; 162: 1337.
30. Edo Llobet M, Aguilera Vicario J.M. Exploración del hombro. Avances Traum 2002;32:45-50.
31. Yocum LA. Assessing the shoulder. Clin Sports Med 1983; 2: 281-289.
32. Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. Clinical features in 16 cases. J Bone Joint Surg 1991; 73 B: 389-394.
33. Davis JJ, Teresi LM, Bradley WG. Effect of arm rotation on MR imaging of the rotator cuff. Radiology 1991; 181:265-268.

34. Magee DJ. Hombro. Ortopedia (2ª.ed). México: Ed. Interamericana, 1994:88-94.
35. Pena Vázquez J, Alonso Barrio JA, González Fernández JJ, Iglesia Cabaneiro V. Eficacia diagnóstica de la resonancia magnética en las lesiones del manguito de los rotadores. Avances Traum 2001;31/4:234-237.
36. Robertson PL, Schweitzer ME, Mitchell DG, et al. Rotator cuff disorders: interobserver and intraobserver variation in diagnosis with MR imaging. Radiology 1995; 194: 831-835.
37. Chantraine A, Gobelet C, Ziltener JL. Electrologie et applications. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-145-a-10, 1998, 22p.
38. Martínez Escudero C, Tinoco González J, Capella Sans L, Moreno Atanasio E y Casanovas Ruiz-Fornel A. Inestabilidad glenohumeral: capsulorrafia térmica. Rehabilitación (Madr) 2003;37 (3):158-62.
39. Kirley A. Scoring system for the functional assesment of the shoulder. Techniques in shoulder and Elbow surgery 2002; 3 (4): 220-233.
40. Conboy VB, Morris RW, Kiss J, et al. An evaluation of the Constan- Murley shoulder assesment. J Bone Joint Surg 1996; 78B: 229-232.

VIII. Anexo

Boleta recolección de datos.

Edad: _____ **Sexo:** M F **Trabajo:**_____

No. Afiliación/No. Expediente: _____ **No. Rx:**_____

Localización anatómica: hombro Izquierdo Derecho

Tiempo de evolución:_____

Examen clínico:

Jobe positivo negativo **Patte** positivo negativo

Gerber positivo negativo **Yegerson** positivo negativo

Hallazgos Resonancia Magnética

Ruptura del manguito rotador. SI NO

Tratamiento conservador si no tratamiento quirúrgico si no

Si tratamiento conservador con que fue instituido

Si tratamiento quirúrgico que hallazgos presento

Re intervención SI NO

Causa_____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **CORRELACIÓN CLÍNICO RADIOLÓGICA EN LA PATOLOGÍA DEL MANGUITO ROTADOR** para propósitos de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.