



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado e Investigación

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“CORRELACION CLINICA Y ECOGRAFICA EN
PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HOMBRO
DOLOROSO EN EL HOSPITAL REGIONAL. LIC.
ADOLFO LOPEZ MATEOS”**

Trabajo de Investigación que Presenta:

DRA. LYA EDITH PENSADO PIEDRA

Para Obtener el Diploma de la Especialidad

RADIOLOGIA E IMAGEN

Asesor de Tesis:

DRA. HILDA ISABEL HUERTA LEZAMA

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SANCHEZ

No. De Registro de Protocolo

003-2008



ISSSTE

MEXICO, D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DRA. MA. DEL CARMEN GARCÍA MARTÍNEZ
COORDINADORA DE CAPADESI

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DRA. ALMA GILDA VAZQUEZ GUTIERREZ
PROFESOR TITULAR

DRA. HILDA ISABEL HUERTA LEZAMA
ASESOR DE TESIS

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SANCHEZ
ASESOR DE TESIS

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SANCHEZ
VOCAL DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
• HOMBRO DOLOROSO	3
HIPOTESIS	9
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
TIPO DE INVESTIGACIÓN	12
CRITERIOS DE INCLUSION	12
CRITERIOS DE EXCLUSION	12
CRITERIOS DE ELIMINACION	12
ASPECTOS ETICOS	12
MATERIAL Y METODOS	13
• EXPLORACION FISICA	14
• TECNICA DE EXAMEN DEL ULTRASONIDO DE HOMBRO	20
HALLAZGOS ECOGRAFICOS DE PATOLOGIA	27
RESULTADOS	32
GRAFICAS.	34
DISCUSION	41
CONCLUSIONES	42
ANEXOS	43
BIBLIOGRAFIA	46

INTRODUCCION

El hombro doloroso es el síntoma más frecuente por el cual los pacientes con alguna limitación de las funciones de las estructuras que comprenden esta articulación son referidos a evaluación de la articulación del hombro. Esta es la más afectada de todas y representa una importante repercusión funcional en la dinámica diaria de los pacientes y se ha observado un incremento importante en su frecuencia relacionada con el sobre huso. Y dado que el diagnóstico de la patología está al alcance dada la accesibilidad de la articulación el ultrasonido se ha vuelto un método de evaluación determinante para esta.

Debido a que la etiología del hombro doloroso puede ser muy variada es importante determinar cuáles son los componentes afectados de la articulación, ya que de ello depende el manejo y la evolución.

La clínica es un factor determinante en la evaluación del hombro ya que nos orienta en la patología a investigar, y tiene una correlación importante con los hallazgos radiológicos y ecográficos. Por esto es importante conocer a fondo la anatomía y la dinámica de las diferentes estructuras tendinarias, óseas y articulares que la componen, ya que de esto depende el enfoque y la dirección que le demos al estudio.

Entre todos los métodos diagnósticos que evalúan la articulación del hombro, el ultrasonido es el método más accesible tanto económica como técnicamente, rápido y no invasivo para la exploración del hombro y cuenta con un alto porcentaje de sensibilidad y especificidad comprobadas en múltiples estudios, ya que con este podemos determinar las causas de hombro doloroso más frecuentes como lo son afecciones del manguito de los rotadores, tendinitis, artrosis e incluso luxaciones o fracturas.

RESUMEN

El ultrasonido es un método muy utilizado en nuestros días para la exploración dinámica del sistema musculoesquelético, dada su accesibilidad, bajo costo y fácil realización de la técnica, ha resultado ser particularmente eficaz cuando se aplica a la articulación del hombro ya que se ha demostrado su certeza diagnóstica, en manos de un radiólogo experimentado y conocedor de la anatomía.

En el Hospital Regional. Lic. Adolfo López Mateos el ultrasonido de hombro era realizado en un bajo porcentaje. Mediante este trabajo se pretende implementar este método como una valoración indispensable en los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. Así como incrementar el número de estudios realizados y la integración de este método en los estudios de rutina.

El diagnóstico de hombro doloroso involucra muchas patologías y su origen es de etiologías variadas, que pueden o no involucrar a la articulación del hombro y sus componentes. A partir de este trabajo pretendemos resaltar la importancia de la exploración física previa a la exploración radiológica para determinar la etiología de la lesión y en conjunto corroborar o realizar un diagnóstico más certero.

Los resultados de este trabajo revelan la alta incidencia de patología del hombro en nuestra población de derechohabientes y su fuerte inclinación sobre el sexo femenino. Las alteraciones tendinarias se revelan como las más frecuentes y con una gran repercusión en la vida de los pacientes.

La realización de la exploración física dirigida, previa al ultrasonido demostró ser un instrumento de gran ayuda para precisar las estructuras dañadas y se encontró una correlación clínico-radiológica elevada, que demuestra la importancia del conocimiento de la anatomía, la clínica y la fisiopatología de esta articulación.

ABSTRACT

The ultrasonography in our days, is a technique very used, for the dynamic exploration of the skeletal muscles system, due to the accessibility, low price and easy make. Have been result efficient when is aplicate to the painful shoulder, that's why have been demonstrated its diagnosis certain, in a expert radiologist and connoisseur of the anatomy.

In the Regional Hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos the shoulder ultrasonography was realized in a low percent. by means of this study we pretend to implement this technique like a essential study in the patient with painful shoulder diagnosis. and increase the number of studies, and implement it as a routine technique.

The painful shoulder diagnosis onvolve many pathologist, and those are of a many etiologist, that could or couldn't be involve the shoulder joint and their components. After this study we expect to high light the importance of the physical exploration prior to the radiology exploration. To determinate the injure etiology, and match the results to make a certain diagnosis.

The results in this study show the high shoulder pathology effect in our population and the high incidence in the female sex. The tendon alteration are the most frecuent injury with a great repercussion in the daily life of the patients.

The conducted physical exploration, previous the ultrasonography demonstrated that is a very important means that help to fix the injury structures and we found a high correlation clinic-radiology , that display the importance of to know the joint anatomy, clinic and physiology.

ANTECEDENTES

ANATOMIA

El hombro se compone de estructuras osteocartilaginosas y músculo tendinosas que se relacionan de manera íntima y armónica por lo que la lesión de una de ellas afecta por contigüidad el funcionamiento de todo el conjunto y la expresión más frecuente es el dolor.

ESTRUCTURAS MUSCULO-TENDINOSAS.

Porción larga del Bíceps: Se inserta por un tendón cilíndrico en el borde superior de la cavidad glenoidea de la escápula y en el rodete glenoideo. Éste tendón, muy largo, está inmediatamente situado en la cavidad de la articulación humeral; rodea la cabeza humeral de arriba hacia abajo y de medial a lateral, llegando así a la corredera bicipital, en la parte inferior del cual aparecen las fibras musculares que constituyen más abajo el cuerpo de la porción larga.

Musculo subescapular: Se inserta por el extremo proximal efectúan en el labio anterior del borde espinal de la escápula por delante del serrato anterior; en toda la extensión de la cara anterior del hueso, así como en las dos o tres crestas que se observan en esta cara y en los canales anchos que la separan; en el labio anterior del borde lateral, al lado de los teres mayor y menor. Constitución anatómica. Las fibras que lo constituyen desde su inserción se dirigen hacia la articulación capitis humeri, por delante de la cual pasan; son convergentes entre sí y luego paralelas a la altura del tendón, se adhiere íntimamente por su cara posterior a la cápsula articular. Inserción humeral. El tendón terminal se fija en el tubérculo menor del húmero, situado en la cara anteromedial de la extremidad del húmero. Las fibras más inferiores terminan directamente en el cuello quirúrgico del húmero. Relaciones. Constituye parte de la pared posterior de la fosa axilar. Desde su origen, donde está en contacto con el serrato anterior, se separa cada vez más de él. Se desliza en seguida por debajo del proceso coracoides, delante del cuello de la escápula donde está cruzado superficialmente por el eje vasculonervioso axilar y por los tendones del plexo menor, luego de la porción corta del bíceps y del coracobraquial. Se adhiere íntimamente a la cara anterior de la cápsula articular del hombro, de la que está separado por una bolsa serosa, que comunica con la sinovial escapulohumeral por el foramen oval (de Weitbrecht). Acción. Aductor del húmero y rotador medial del hueso, contribuye a fijarlo en contacto con el glenoides en los movimientos del hombro. Su tensión limita la rotación lateral.

Musculo supraespinoso: Inserciones y constitución anatómica. Por sus inserciones escapulares en sus dos tercios mediales y por su trayecto en la fosa supraespinosa ocupa la totalidad de esta fosa.

Se inserta, además, en la fascia que lo cubre. El cuerpo carnoso, gradualmente, se reúne para terminar en un tendón cilíndrico fuerte, que pasa por detrás del proceso coracoides y debajo del acromion. Cubre íntimamente la articulación, aplicado contra ella por el ligamento coracoacromial. Este tendón, muy adherente a la cápsula, se inserta en la cara superior del tubérculo mayor del húmero. Relaciones. El músculo se encuentra cubierto: medialmente, por el trapecio; lateralmente, por la bóveda acromioclavicular y coracoacromial, y finalmente por el deltoides, del que lo separa la bolsa serosa subdeltoidea. Su borde inferior está en contacto con el borde superior del infraespinoso, lateralmente a la espina de la escápula. Su cara profunda está en relación con la fosa supraespinosa: mas lateralmente la atraviesa el paquete vasculonervioso supraescapular; hacia su terminación se relaciona con la articulación. Acción. Contribuye a la abducción del humero.

Infraespinoso: Inserciones y constitución anatómica. Sus inserciones escapulares o mediales llenan la fosa infraespinosa. Se inserta en los dos tercios mediales de la fosa, en la fascia espesa que lo recubre y en el septo que lo separa de los músculos teres mayor y menor. Su cuerpo muscular, triangular, está formado por fibras convergentes, lateralmente hacia arriba: las superiores siguen un trayecto horizontal, las inferiores un trayecto casi vertical, las fibras medias siguen un trayecto oblicuo arriba y lateral. Estas fibras al llegar a la articulación se reúnen en un tendón. El tendón terminal pasa por delante de la cápsula articular a la cual se adhiere íntimamente para insertarse en la superficie mediana del tubérculo mayor del húmero. Relaciones. Es superficial atrás, salvo en la parte medial, donde está cubierto por los fascículos inferiores del trapecio y lateralmente, donde pasa por debajo del deltoides. Cubre la fosa infraespinosa de la cual está separado por los vasos supraescapulares. Por sus bordes sigue al supraespinoso arriba, mas allá de la espina de la escápula y a lo largo de su borde inferior y lateral al teres menor; mas abajo al teres (redondo) mayor. Forma parte integrante de la envoltura capsulomuscular del hombro. Acción. Abductor y rotador lateral del húmero, contribuye igualmente a aplicar a éste contra el glenoides en el curso de sus movimientos. Como el precedente, desempeña la acción de un ligamento activo para la articulación capitis humeri.

Articulacion acromio clavicular : Une la extremidad lateral de la clavícula al borde medial del acromion: pertenece a las articulaciones sinoviales planas. Superficies articulares: De dimensiones pequeñas, la superficie clavicular es ovalada y plana, alargada de adelante hacia atrás orientada lateralmente hacia abajo. La superficie acromial está situada en la parte más anterior del borde medial del acromion. Orientada en sentido inverso, medial hacia arriba, la clavícula se apoya sobre el acromion. Si bien tiene contacto, apoyo, tiene además encajamiento. Un disco articular (fibrocartílago) o menisco intraarticular existe en un tercio de los casos. Este es generalmente incompleto. Medios de unión: La cápsula muy espesa, se inserta alrededor, de las superficies articulares tapizadas de fibrocartílago. Está reforzada por dos ligamentos; uno inferior, delgado, y

otro superior, más potente, el ligamento acromioclavicular. Ambos están extendidos entre los respectivos huesos.

La unión entre la clavícula y la escápula, en realidad, está asegurada anatómica y funcionalmente por: Ligamentos coracoclaviculares, la unión coracoclavicular, ligamento trapezoideo, ligamento conoideo.

Sinovial: La sinovial de la articulación acromioclavicular es pequeña, a veces tabicada por el disco (menisco) interarticular. Relaciones. La cara superior de la articulación es superficial, subcutánea. Por su cara profunda participa en la constitución de la "bóveda acromioclavicular" que sobremonta la articulación (capitis) humeri. Medialmente recibe las inserciones del músculo trapecio; lateralmente las del músculo deltoideo. Movimientos. Éstos son simples, de deslizamiento, los que abren o cierran el ángulo escapulooclavicular. En realidad, esta articulación está sobre todo sometida a los esfuerzos que es transmitidos por la clavícula. Las relaciones de las superficies óseas hacen que la clavícula tenga tendencia a separarse del acromion en los esfuerzos de elevación del hombro.

Bolsas serosas del hombro: Además de las bolsas serosas del subescapular y del tendón de la porción larga del bíceps, dependencias de la serosa articular, se observan, bolsa subdeltoidea o subacromial: entre la parte superior de la cápsula articular y la cara inferior del acromion, del ligamento coracoacromial, del deltoideo. Bolsa subcoracoidea: entre la cápsula y la cara inferior del proceso coracoideo. Bolsas musculares: entre el tendón del bíceps, del coracobraquial y la cápsula articular; en el lado medial del coracobraquial por delante del subescapular; del teres mayor, entre la cara posterior de éste y la porción larga del tríceps; posterior, del altísimo del dorso, el tendón del teres mayor y este músculo; anterior, del altísimo del dorso, entre el tendón de éste, del coracobraquial y el tendón de la porción larga del bíceps; del pectoral mayor, entre el tendón de este músculo y el tendón de la porción larga del bíceps. (5)

HOMBRO DOLOROSO

Los pacientes que presentan dolor en el hombro, incluyendo los que se quejan de dolor a la elevación y dolor que empeora de noche, pueden tener una variedad de problemas subyacentes. Estos incluyen trastornos de desgaste del manguito como la tendinitis del manguito, tendinopatía, desgarros de grosor parcial y total de las fibras del manguito, compresión de raíces nerviosas cervicales, inflamación de la articulación acromioclavicular, tendinitis cálcica, fracturas y capsulitis adhesiva. (1)

El 60% de las anomalías del hombro se atribuyen a enfermedad del manguito de los rotadores. La artroscopia sugiere que el 10% de los hombros dolorosos son debidos a desgarros de grosor total, los restantes a desgarros parciales, engrosamiento de la bursa y tendinitis. (1,6)

Las radiografías convencionales pueden demostrar osificación del ligamento coracoacromial, excesiva inclinación inferior del acromion o acromion bajo, coracoides inclinada inferiormente, tuberosidad mayor prominente, o cambios hipertróficos en la articulación acromioclavicular, todos ellos predisponen al atrapamiento del manguito de los rotadores. (4)

La articulación del hombro es probablemente la más accesible al estudio ecográfico en el adulto. La mayoría de los síndromes de la articulación del hombro no están relacionados con una artropatía erosiva o degenerativa, de hecho son causados por cambios patológicos en las partes blandas periarticulares. Las radiografías convencionales continúan siendo el primer paso obligado en la valoración de pacientes que presentan dolor en el hombro, ya que los síntomas y signos no son específicos.

Las neoplasias óseas o de partes blandas pueden imitar la patología del manguito, como también pueden hacerlo las artropatías degenerativas de la articulación glenohumeral. (3)

La mayoría de la patología del manguito de los rotadores se relaciona con un fallo de las fibras del manguito lo cual aumenta con la edad. Los desgarros son infrecuentes por debajo de los 30 años empieza a aumentar en frecuencia a partir de los 40, afectan al 40% de la población en la séptima década de la vida y están presentes en la mayor parte de la población de más de 70 años. (1, 3,7)

El fallo comienza probablemente como un proceso degenerativo, tendinopatía, y progresa de desgarro parcial a desgarro de grosor total del manguito, afectando primero al tendón del supraespinoso y después a múltiples tendones. Varias fibras pueden fallar a la vez, dando lugar a las presentaciones clínicas que son interpretadas como bursitis o tendinitis.

Los desgarros aislados del subescapular son infrecuentes y han sido descritos como un componente en la luxación recurrente del hombro y en contracciones violentas del subescapular durante la aducción y rotación interna.

Neer ha clasificado el pinzamiento en tres estadios. El estadio I implica edema y hemorragia en la bursa y el manguito de los rotadores. El estadio II se caracteriza por fibrosis, engrosamiento del tejido blando subacromial y a veces rotura parcial del manguito. En el estadio III existe rotura completa del manguito de los rotadores.

Hasta un 7% de los pacientes que presentan dolor en el hombro tienen calcificaciones en el manguito de los rotadores. (7)

La subluxación superior de la articulación glenohumeral, resultante en una distancia acromioclavicular inferior a 6mm., es específica de la presencia de un desgarró en el manguito de los rotadores. Las radiografías convencionales pueden mostrar cambios irregulares, escleróticos o quísticos en la tuberosidad mayor o en la superficie inferior del acromion, sugestivos de degeneración tendinaria.

El síndrome de fricción interior o síndrome coracohumeral de Goldwaith es de menor frecuencia que el superior; su sintomatología y su terapéutica son diferentes, de ahí la importancia diagnóstica de la ecografía.

Entre el 2-6% de todas las lesiones del manguito rotador son del subescapular. Los casos patológicos encontrados con lesiones del subescapular y tendón de la porción larga del bíceps, asociados a disminución del espacio coracohumeral se encuentran en el orden del 6%.⁽⁴⁾ Estas pueden estar asociados a la luxación o subluxación del bíceps que coexisten con el desgarró del ligamento transversó y/o del tendón subescapular. Y es necesaria su valoración en todos los casos aunque no sea un componente del manguito.

La subluxación o luxación de la porción larga del bíceps tuvo una asociación del 100% con desgarrós del tendón subescapular.

La ultrasonografía (US) demuestra no solo las lesiones anatómicas sino también la alteración en las relaciones dinámicas entre los componentes articulares. Sin embargo es importante puntualizar que la exploración física, especialmente dinámica con maniobras, muchas veces no permite la discriminación de algún componente articular específico, dado que el movimiento está dado por la interacción de varios grupos musculó-tendinosos que a su vez se relacionan en forma íntima con estructuras capsulares, intraarticulares y óseas.

La causa de hombro doloroso con los movimientos de elevación y rotación interna, manifestación clínica del pinzamiento anterior, compromiso del tendón subescapular, ligamento transversó y porción larga del tendón del bíceps.

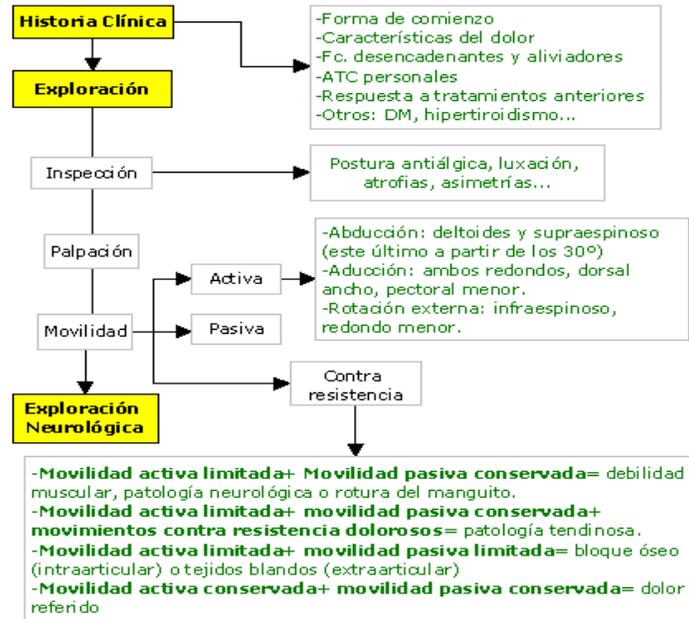


Tabla I

PRINCIPALES CAUSAS DE HOMBRO DOLOROSO¹

Patrón periarticular	Patrón articular (glenohumeral)
1. Patología tendinosa ¹ (tendinitis vs rotura): MR: SE, IE, RM, Rm, sE Bíceps braquial Deltoides 2. Patología bolsas sinoviales ¹ (bursitis): Subacromial 3. Patología ósea ¹ : Síndrome acromioclavicular Síndrome coracoclavicular	1. Capsulitis retráctil ¹ (hombro congelado) 2. Artritis ² : Inflamatorias: AR, EA, conectivopatías Microcristales: gota, condrocalcinosis Infecciosas 3. Artrosis ² 4. Inestabilidad glenohumeral ² 5. Necrosis ósea avascular ² 6. Enfermedad de Paget ² 7. Neoplasias, metástasis, Sd. paraneoplásicos ²
Patrón referido	
1. Origen neurológico: Espondiloartrosis cervical ¹ Subluxación cervical ² Enfermedad del plexo braquial ¹ Neuropatía por atrapamiento ¹ Tumores medulares ² Parálisis del nervio torácico largo ¹ Neuralgia amiotrófica (Sd. Parsonage-Turner) ¹ Esclerosis lateral amiotrófica ² 2. Origen neurovascular: Distrofia simpático refleja (Sd. Hombro-mano) ¹ Sd. del desfiladero torácico ²	3. Origen viscerosomático: IAM ² Disección aorta ² TEP ² Absceso subfrenico ² Neumotórax ² Pericarditis-pleuritis ² Mesotelioma ² Tumor Pancoast ² Infarto esplénico ² Pancreatitis-ulcus péptico ² Patología vesicular ² Rotura de viscera abdominal ²
Otras causas de hombro doloroso	
Diabetes mellitus ² Hiper/hipotiroidismo ² Hiperparatiroidismo ² Osteodistrofia renal ¹	

MR: Manguito de los rotadores; SE: Supraespinoso; IE: Infraespinoso; RM: Redondo Mayor; Rm: Redondo menor; sE: Subescapular; AR: Artritis reumatoide; EA: Espondiloartropatías; Sd: Síndrome; IAM: Infarto agudo de miocardio; TEP: Tromboembolismo pulmonar.

¹Hipótesis activas; ²Hipótesis inactivas; ³Hipótesis pasivas

HIPÓTESIS

Con el rastreo ultrasonográfico se podrá establecer a partir de los hallazgos de la exploración física, la estructura anatómica afectada y el tipo de lesión que presenta. Y así poder dar un diagnóstico anatómico certero, para orientar el tratamiento.

JUSTIFICACIÓN

El ultrasonido de hombro es un método confiable, seguro y económico para la evaluación de la articulación del hombro ya que esta se lleva a cabo de forma estática y dinámica y se logran apreciar con especificidad sus componentes.

El estudio nos ayudara a determinar la relación que existe entre la sintomatología que presentan los pacientes con hombro doloroso y los hallazgos ecográficos observados.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar los hallazgos ecográficos y su relación con las manifestaciones clínicas en pacientes con diagnóstico de hombro doloroso en el Hospital Lic. Adolfo López Mateos.

Objetivos específicos

- Realizar la correlación entre la sintomatología y la presentación de lesiones incluyendo el manguito de los rotadores por ultrasonido en pacientes con hombro doloroso.
- Establecer las causas más frecuentes de Hombro doloroso que se presenten de Julio del 2007 a Junio del 2008 en el Hospital. Lic. Adolfo López Mateos.
- Orientar el enfoque terapéutico del clínico en el manejo del hombro doloroso.
- Fomentar la solicitud y realización del ultrasonido de hombro y convertirlo en parte del protocolo de estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Observacional, Prospectiva y Transversal.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Sexo indistinto.
- Mayores de 18 años.
- Pacientes con historia de hombro doloroso.
- Pacientes con hombro doloroso que no hayan recibido manejo quirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con antecedentes de cirugía de hombro.
- Pacientes con aparatos de inmovilización de los brazos que impidan la realización de las maniobras de exploración ecográfica.
- Pacientes que por trastornos neurológicos sean poco cooperadores.
- Pacientes foráneos que no sean manejados en el Hospital Lic. Adolfo López Mateos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que acudan con limitación del movimiento de la zona que impida la realización del estudio.
- Pacientes que no acudan a su cita.

ASPECTOS ÉTICOS

El paciente será informado de las características del ultrasonido de hombro que por ser un método diagnóstico no invasivo no presenta complicaciones que pongan el riesgo al paciente.

MATERIAL Y METODOS

Se realizo ultrasonido de hombros; así como exploración clínica a todos los pacientes que acudieron al servicio de ultrasonido en el Hospital regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE de Julio del 2007 a Junio del 2008 con diagnostico de hombro doloroso y se trató de establecer la correlación entre estos dos procedimientos.

Se utilizaron un ultrasonido Aloka modelo SD3500 con transductor lineal de 7.5mHz y un equipo Toshiba SSA550A con transductor lineal de 7.5 mHz.

Hojas de recolección de datos. (Anexos 1 y 2)

Descripción general del estudio.

Se informo a cada paciente de la realización del ultrasonido de hombro explicando técnica y beneficios.

Se les realizo interrogatorio clínico y exploración física a la articulación de ambos hombros.

Todos los datos de dolor y deformidad se consignaron en la tabla de recolección de datos según el músculo o elemento articular que por anatomía topográfica puede estar involucrado.

Historia clínica en la que incluiremos:

Forma de comienzo: agudo como en las bursitis por microcristales o más insidioso como en las tendinitis degenerativas.

Características del dolor: localización, cronología, carácter inflamatorio o mecánico, irradiación, grado de impotencia funcional, relación con tos...

Factores desencadenantes y aliviadores.

Antecedentes personales: episodios previos, alteraciones en otras articulaciones, alteraciones extraarticulares, traumatismos, ocupación laboral y actividades de ocio.

Respuesta a tratamientos anteriores.

Enfermedades generales: Diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertiroidismo, alcoholismo, etc.

Exploración física: la realizaremos con el hombro del paciente descubierto, de pie o sentado:

Inspección: Postura antiálgica (hombro en rotación interna y aducción y mano doblada sobre abdomen, disminución de la hipertensión articular), luxación, atrofas musculares, signos inflamatorios locales, asimetrías...

Palpación buscando puntos dolorosos: Articulación esternoclavicular (artritis, artrosis), articulación acromioclavicular (artritis, artrosis), tuberosidad mayor y menor del húmero (con el brazo en flexión de 90°, fijando con una mano el codo a la cintura hacemos rotación externa e interna con movimientos pasivos palpando ambas tuberosidades), corredera bicipital (tendinitis bicipital, entre ambas tuberosidades), masas musculares (contracturas, puntos gatillo).

Exploración de la movilidad: activa, pasiva y contrarresistencia.

Movilidad activa. Aducción (45°), abducción (180°). A partir de 120°, el cuello quirúrgico del húmero contacta con el acromion y el paciente ha de hacer una rotación externa para completar la abducción. La limitación de este movimiento hasta 90° dependen de músculo supraespinoso, a partir de ahí depende especialmente del deltoides.



Abducción normal activa



Abducción pasiva



El paciente pudo mantener el brazo en posición vertical



El brazo puede tocar la oreja en abducción normal



Fijación de la articulación glenohmeral y abducción pasiva

Flexión (180°) Dada por fibras anteriores del deltoides y bicipital, extensión (60°).Fibras posteriores del deltoides. Rotación externa (90°). Dada por el infraespinoso y redondo menor, rotación interna (90°) dada por el subescapular y pectorales. Se exploran con el codo flexionado a 90°.

Maniobra de Apley superior: se le pide al paciente que pase la mano por detrás de la cabeza y que se toque el omoplato opuesto. Combina abducción y rotación externa Músculos, supraespinoso, deltoides, trapecio.

Maniobra de Apley inferior: se le pide al paciente que se toque el hombro opuesto, o bien que se toque con la punta de los dedos el ángulo inferior del omoplato opuesto. Combina aducción y rotación interna. Músculos subescapular, redondo mayor, serratos.

Patrón de arco doloroso medio: dolor aproximadamente entre los 60°-100° del arco doloroso. Nos orienta hacia tendinitis del supraespinoso o bursitis subacromial. Si la abducción activa es dolorosa y la pasiva no, sugiere tendinitis. En la bursitis subacromial el movimiento pasivo y activo es doloroso por la compresión de la bursa, pero no así el movimiento contra resistencia.

Patrón de arco doloroso superior: dolor en los 20-30° finales. Nos orienta hacia patología de la articulación acromioclavicular.

Movilidad pasiva: Se explora con el paciente relajado. El codo deberá estar ligeramente flexionado y los movimientos se realizarán con suavidad. Nos permite comprobar si existe una verdadera limitación funcional. Un tope duro es característico de una lesión capsular, si el tope cede a la presión del examinador nos orientará hacia patología extracapsular.



Aducción en
extensión
(normal = 50°)



Flexión ventral
(normal = 0 a 165°)



Extensión dorsal
(normal = 0 a 60°)



a Rotación interna en
abducción (normal:
70°)



B Rotación externa en
abducción (normal:
100°)

Movilidad activa y pasiva limitadas sugiere patología articular

Movilidad activa limitada con pasiva normal: explorar movimientos contra resistencia.

Movimientos contra resistencia: La producción de dolor al explorar movimientos contra resistencia nos orienta hacia una lesión tendinosa.

Rotación externa resistida: Cuando el único movimiento que duele es la rotación externa resistida la lesión suele corresponder al infraespinoso.

Colocando el codo en flexión de 90° empujamos el brazo del paciente desde la muñeca contra el cuerpo, mientras el enfermo intenta hacer la rotación externa.



Rotación interna resistida: Cuando es dolorosa, el tendón afecto es el subescapular.

Con el codo en flexión de 90° se sujeta el brazo que el paciente intenta aproximar a su cuerpo.



Rotación interna en extensión
(normal = poder tocar la otra
escápula)



Rotación externa en extensión
(normal = 70°)



Rotación externa a 90° de
abducción (normal = la mano
puede situarse detrás de la
cabeza con el codo
raccionado totalmente hacia
atrás)

Exploración de la fuerza y la sensibilidad

Maniobras especiales:

Test de Impingement: Inmovilizando la escápula con la mano, elevar pasivamente el brazo en rotación interna y flexión del hombro. Dolorosa en lesiones del manguito del rotador secundarias al roce contra el acromion.



Maniobras que exploran separadamente los tendones del manguito de los rotadores:

Test de Patte (infraespinoso): con el hombro en abducción de 90° con la palma de la mano mirando hacia nosotros, pedimos a paciente que intente tocarse la nuca mientras oponemos resistencia.



Test de Jobe (supraespinoso): con el brazo extendido en abducción de 90° y pulgar de la mano mirando hacia el suelo, pedimos al paciente que intente elevar el pulgar hacia arriba contra resistencia.



Test de Gerber: En aducción y rotación interna pedimos al paciente que empuje nuestro puño contra resistencia, intentando separar el dorso de la mano de la espalda. El dolor en esta maniobra suele indicar que el tendón afecto es el supraespinoso.



Test de extensión del hombro: Húmero pegado al costado y codo en flexión de 90°. Nos colocamos detrás y pedimos al paciente que intente tocarnos con el codo. Explora redondo menor y deltoides.

Prueba de Yergason: Verifica la estabilidad del tendón de la cabeza largo del bíceps en el surco bicipital. Supinación de mano resistida con el codo flexionado a 90°. Si el tendón del bíceps no es estable, saldrá del surco bicipital y el paciente sentirá dolor.



Maniobra de Speed: Resistencia a la flexión del hombro desde posición de extensión y supinación. Nos orienta hacia tendinitis del bíceps. Aparece dolor en la corredera bicipital.

Prueba de la caída del brazo: Descubre si hay algún desgarro en el manguito de los rotadores. Colocamos el brazo en abducción total y decimos al paciente que baje el brazo lentamente. Si existe desgarro en el manguito de los rotadores el brazo caerá rápido.

Prueba de la aprensión a la luxación del hombro: Colocamos el brazo del enfermo en abducción y rotación externa. Si el hombro está a punto de luxarse el enfermo se resistirá.

Grados de movilidad:

Abducción	Adducción	Flexión	Extensión	R. externa	R. interna
180°	45°	160°	60°	70°	70°

Los tres movimientos pasivos a realizar para valorar patología articular gleno-humeral son: la abducción, la rotación externa y la rotación interna. La limitación de estos tres movimientos constituye lo que se llama “patrón capsular” y su significado es de patología articular cualquiera que sea su etiología.

Hombro doloroso	
Patología cápsulo-articular	Patología periarticular
<ul style="list-style-type: none">• Hay limitación de los movimientos activos y pasivos• Nunca son dolorosos los movimientos resistidos	<ul style="list-style-type: none">• La movilidad activa está limitada por el dolor• La movilidad pasiva casi nunca está limitada• La movilidad resistida es dolorosa según el tendón afecto

TÉCNICA DE EXAMEN ULTRASONIDO DE HOMBRO

Es esencial el conocimiento detallado de la anatomía y patología relacionadas con el manguito de los rotadores y la articulación glenohumeral.

Posición del paciente: El examen comienza con el paciente sentado de cara al explorador en un asiento giratorio. Disponer de un reposapiés incorporado al asiento, ya que favorece el grado correcto de flexión del codo. Un respaldo favorece la postura recta, lo que mejora la visualización del manguito de los rotadores y del tendón del bíceps.

Corte 1: Bíceps transversal.

El paciente se sienta con los codos flexionados 90° , los antebrazos en pronación media, reposando en el regazo y los dedos apuntando a la rodilla opuesta. Esto ocasiona una ligera rotación interna de la articulación glenohumeral, colocando la correa bicipital en posición anterior. El explorador puede sujetar la muñeca ipsilateral del paciente, para permitir un ajuste fino de la posición de la correa bicipital.

La porción larga del bíceps braquial se origina del tubérculo supraglenoideo y el labio glenoideo. El origen del tendón no es visible en el estudio ecográfico. La porción interarticular de la PLB (porción larga del bíceps) se identifica con facilidad en cortes transversales como una estructura ecogénica de forma ovalada que constituye un punto de referencia ecográfico entre los tendones del subescapular anteromedialmente y del supraespinoso posterolateralmente. El tendón puede seguirse inferiormente mientras se desliza en dirección oblicua para entrar en la correa bicipital por debajo del ecogénico ligamento transversal humeral.

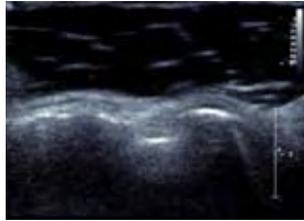
El transductor se orienta transversalmente y se sitúa en la parte alta del brazo del paciente, por encima de la correa bicipital. La correa bicipital y el tendón que contiene se localizan con facilidad en cortes axiales de la cabeza humeral, entre las tuberosidades mayor y menor.

Corte 2: Bíceps longitudinal.

El transductor se orienta perpendicularmente, entre las tuberosidades, para obtener imágenes longitudinales del tendón. La visión longitudinal de un tendón normal revela un fino patrón fibrilar. Suele ser necesario angular superiormente "de talón a dedo" para poder visualizar el tendón de forma ortogonal. La ausencia de patrón fibrilar siempre es anormal.



Con esta posición se consigue rotar en sentido anterior a la corredera bicipital



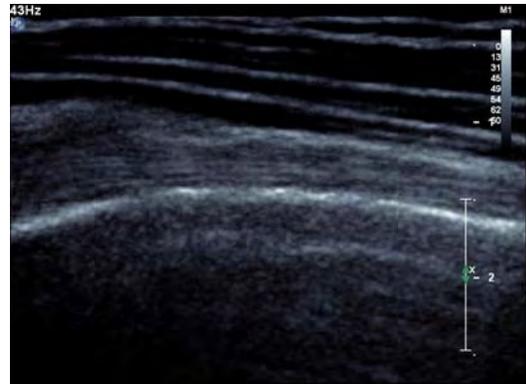
Corte axial de la corredera bicipital con el haz de sonido perpendicular al tendón. Tuberosidad menor, Tuberosidad mayor, Ligamento transverso, Derecha de la pantalla y del paciente, Izquierda de la pantalla y del paciente.



Corte axial de la corredera bicipital del mismo paciente con el haz de sonido oblicuo al tendón, mismo que origina el fenómeno de anisotropía (anisotropía: fenómeno que se orina en los tejidos que contienen múltiples interfases de sonido lineales y paralelas que provocan la reflexión preferente del haz del sonido en una sola dirección



Para obtener un plano sagital se gira la sonda 90° respecto al corte previo.



Eje largo de la porción larga del bíceps. Se debe explorar desde la porción más proximal hasta la unión musculotendinosa.

Corte 3: Subescapular transversal.

No es necesario modificar la posición del transductor. El codo del paciente se coloca junto a la cresta iliaca ipsilateral y la articulación glenohumeral se coloca en rotación externa. El tendón subescapular tiene un margen superficial convexo y está delineado por una capa ecogénica que representa la grasa subdeltoidea. El tendón subescapular forma un ángulo agudo en su inserción en la tuberosidad menor. El ápex de este ángulo, en posición neutra, previa a la rotación externa, apunta a las 11 horas en el hombro derecho y a la una en el izquierdo (en la imagen de la pantalla). Tras la rotación externa completa de la articulación glenohumeral, esta orientación debe ser 7 horas y 5 horas respectivamente. La incapacidad para apuntar debajo de la horizontal en cualquiera de los lados es anormal, y refleja una restricción en el rango de movimiento en rotación externa.

La bolsa subacromial subdeltoidea se localiza superficial al tendón, profunda a la grasa subdeltoidea, y no debe medir más de 2mm. de grosor. La cortical del humero, profunda al tendón puede presentar un aspecto festoneado que es una variante anatómica normal.

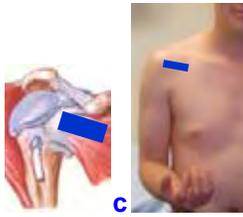
Corte 4: Subescapular longitudinal.

La articulación glenohumeral se mantiene en rotación externa y el transductor se gira 90°. El tendón subescapular aparece como un manguito convexo de tejido que sigue el contorno convexo del húmero subyacente. La visión longitudinal muestra más claramente la transición brusca a una estructura más delgada, indicando la presencia de un desgarro.

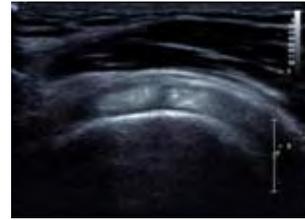
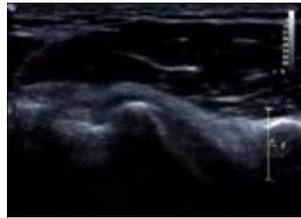


Maniobra que consigue sacar el tendón subescapular de debajo de la coracoides.

Eje largo del tendón, con terminación en punta e inserción en la tuberosidad menor del húmero. En su eje corto se observan los fascículos tendinosos (ecogénicos), interpuestos entre las fibras musculares.



Con la aducción se consigue estudiarlo activamente



Corte 5: Articulación acromioclavicular.

El brazo vuelve a la posición neutra. El transductor se orienta a lo largo del plano coronal. Comenzando en el borde lateral del acromion, el transductor se desplaza medialmente hasta que se visualiza la articulación. La superficie cortical de la clavícula suele estar en una posición superior a la del acromion. La capsula articular suele estar en íntimo contacto con la superficie periarticular de la clavícula. El origen del músculo deltoides en la parte externa de la clavícula y el acromion puede ser identificado adyacente a la articulación.

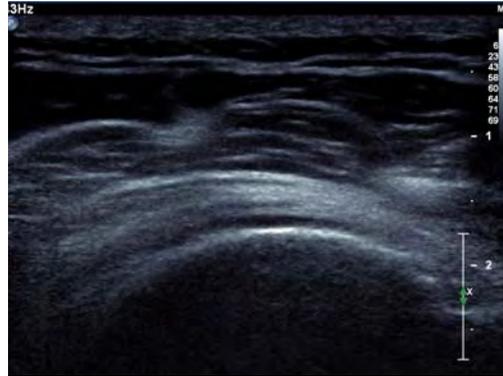


Corte 6: Músculo Infraespinoso/labio glenoideo posterior.

La mano del paciente se coloca en el hombro contralateral. El paciente se gira 90° y el transductor se orienta en el plano axial hasta que se visualiza la cabeza del húmero adyacente al labio glenoideo posterior. Las fibras más profundas del infraespinoso no deben estar a más de 2mm. Del labio, una distancia mayor indica la presencia de derrame articular.

Corte 7: Tendón Infraespinoso.

Se mueve el transductor lateralmente pasando la unión musculotendinosa del infraespinoso y el tendón y su inserción aparecen a la vista. Pueden verse calcificaciones ocultas en la radiografía en esta localización.



Se consigue una evaluación adecuada pidiendo al paciente que se toque por delante el hombro contralateral derecho.

Eje largo del tendón infraespinoso

Corte 8: Supraespinoso transversal, hiperextensión, rotación interna.

El brazo del paciente se coloca en rotación interna total e hiperextensión, con el dorso de la mano apoyado en la parte baja de la espalda. No debe haber hueco entre la fosa cubital y la pared torácica lateral. Se le pide que toque el bolsillo trasero del lado contrario. La visión en rotación interna total/hiperextensión pone el manguito de los rotadores en tensión y ayuda a acentuar los defectos. El supraespinoso pasa a ser una estructura anterior, emergiendo debajo del acromion y es superior a la posición neutra o con hombros encogidos. La ecogenicidad del tendón supraespinoso es mayor que la del deltoides. Cualquier tendón que se visualice posterolateral al tendón del bíceps debe ser considerado el tendón del supraespinoso.

El rastreo comienza superiormente a la altura del ligamento coracoacromial y continúa inferiormente hasta la altura de la tuberosidad mayor. Un espacio hipoecogénico es visto a ambos lados del bíceps es el intervalo del manguito de los rotadores formado por el ligamento coracohumeral, que pasa superficialmente al tendón del bíceps y se mezcla con el tendón subescapular medialmente y con el supraespinoso lateralmente puede ser hasta 3mm a cada lado del bíceps. El tendón muestra un margen superficial convexo mínimas ondulaciones son aceptables como hallazgo normal.

Corte 8: Visiones comparativas, supraespinoso hiperextensión transversal, rotación interna.

Corte 9: Supraespinoso hiperextensión longitudinal, rotación interna.

El transductor se gira 90° desde la posición del corte 7. Mejora la visualización de la mayor parte del tendón supraespinoso proximal. Tiene un borde parecido a un pico de loro, tiene un margen superficial convexo que termina en forma de punta en su inserción distal en la tuberosidad mayor. El grosor normal es de 6mm., medido a 1cm proximal a su inserción distal. El espacio de la bolsa subacromial y la grasa subdeltoidea están superficiales al tendón.



Los pacientes muy sintomáticos generalmente no pueden realizarla

Esta es una maniobra que todos los pacientes pueden realizar

Maniobra de Bouffard.

a

b

c



Corte 10: Bolsa subacromial.

El transductor se desplaza lateral y distalmente, rastreando paralelo al eje largo de la diáfisis humeral, distal a la inserción del supraespinoso y profundo al músculo deltoides. En esta posición la bolsa esta superficial al hueso, extendiéndose a la inserción del deltoides. Su grosor no debe ser mayor de 2mm. Una bolsa normal no contiene líquido.

Corte 11: Supraespinoso transversal, rotación interna parcial.

El brazo se trae a lo largo del cuerpo, con la articulación glenohumeral en rotación interna menos severa. El antebrazo está en pronación y el pulgar apunta hacia atrás. Es superior para valorar el contorno del tendón ya que está menos estirado.

Corte 12: Tendón supraespinoso longitudinal, rotación interna parcial (encogiéndose de hombros). El paciente se mantiene en la misma posición, el transductor se gira 90°.

Corte 13: Exploración dinámica.

El codo del paciente se flexiona 90° y se le indica que realiza una flexión anterior y abducción de la articulación glenohumeral. Se evalúa el grado de depresión humeral, la ausencia de esta es predisponente para el pinzamiento del manguito de los rotadores. El tendón supraespinoso y la bolsa subacromial son visualizados mientras pasan por debajo del acromion y el ligamento coracoacromial.

Corte 14: Valoración de la inestabilidad.

El labio glenoideo anterior se visualiza mejor en el paciente supino, el brazo abducido y el codo flexionado. El transductor se coloca transversalmente a medio camino entre el acromion y la axila. La rotación pasiva de la articulación glenohumeral identifica fácilmente el labio anterior glenoideo inmóvil como una estructura ecogénica triangular más pequeña que el labio glenoideo posterior.

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS DE PATOLOGÍA

TENDINITIS. Es la inflamación de un tendón, una diferencia de 2 mm en comparación con el lado opuesto, ha sido sugerida como un criterio de tendinitis¹, esta puede ser subaguda y producir un tendón engrosado, pero casi siempre se debe a traumatismos crónicos y a una actividad física de alto nivel. Se ha observado sobretodo en el tendón largo del bicipital de nadadores con un surco bicipital poco profundo. En estos pacientes puede luxarse el tendón.



TENOSINIVITIS. Es la inflamación del revestimiento de la vaina que rodea al tendón, el cordón que une el músculo con el hueso y se observa como un aumento de líquido en la vaina sinovial, visible en los cortes transversales como un halo anecóico rodeando al tendón. El 66 % de los pacientes con desgarros parciales tienen pequeños derrames en la vaina del tendón del bíceps y se han detectado pequeñas colecciones de líquido en la bolsa en el 25 % de los pacientes. Se pueden evitar los resultados falsos positivos mediante el reconocimiento de los ecos del tendón normal dentro de las lesiones hipoecogénicas.



LUXACION TENDINOSA. La luxación del tendón largo del bíceps es infrecuente pero fácil de diagnosticar al identificar vacía la corredera bicipital y el ligamento transversal es cóncavo.

DESGARROS. Clásicamente se clasifican como desgarros de grosor parcial y desgarro de grosor total:

Desgarros de grosor parcial. Se subclasifican como; Desgarro de la superficie bursal, Desgarro intra-substancia ó Desgarro de la superficie articular. Se utilizan 2 criterios para representarlos de los cuales el primero es un foco mixto e hipoecogénico en la zona crítica del tendón supraespinoso o como una lesión hipoecogénica visualizada en los dos planos ortogonales, con extensión articular o bursal. En un 85 % de los pacientes con desgarros parciales se encuentran alteraciones óseas y partes blandas asociadas.

Desgarros de grosor total. Se subclasifican en: Pequeños (< 2 cm), Grandes (2-4 cm) y Masivos (> 4 cm) y se reconocen con signos primarios (Ausencia del manguito de los rotadores, No visualización focal del manguito, Grieta hipoecogénica o anecoica en el manguito, comunicación articular directa, a través de un hueco en el tendón, con bolsa subacromial-subdeltoidea distendida, Tuberosidad desnuda (aposición directa focal del músculo deltoides sobre la tuberosidad mayor), Compresión del tendón, herniación del músculo deltoides o de la bolsa suacromial-subdeltoidea) o por signos secundarios (Irregularidad de la cortical en la tuberosidad mayor, bursitis subacromial subdeltoidea, Signo del cartílago, derrame en la vaina del tendón del bíceps, derrame en la articulación glenohumeral).



En el tercio medial del tendón supraespinoso derecho se identifica imagen hipoecogénica de contornos bien delimitados que mide 0.4 cm este hallazgo es más evidente cuando se le compara con el tendón supraespinoso izquierdo.



En esta imagen se observa el defecto en la ecogenicidad en ambos planos.

PINZAMIENTO SUBACROMIAL . Se produce por roce o compromiso en el espacio subacromial del tendón del supraespinoso y otras estructuras. La presencia de un acromion tipo II (curvo) o tipo 3 (curvatura anteroinferior) predispone a su aparición. Las características ecográficas dinámicas del pinzamiento son tres: "Peloteo" de líquido sinovial desde la bursa subacromial, por debajo el arco acromial, hacia la porción subdeltoidea de la bolsa, "Amontonamiento" de la bolsa SASD o los tendones del manguito de los rotadores en el borde acromial externo o ligamento coracohumeral y "Bloqueo" de la pata de acción glenohumeral activa.

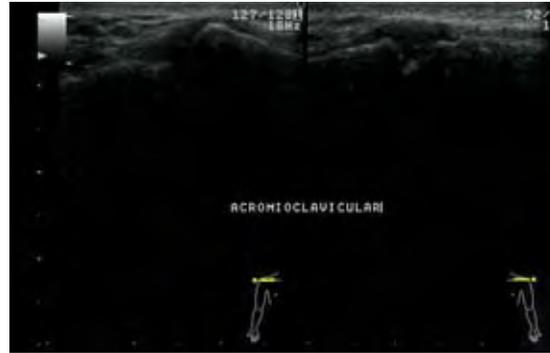


Pinzamiento del supraespinoso derecho.

ROTURA TENDINOSA. La falta de una arquitectura fibrilar organizada y de características anisotrópicas en la cicatriz ayuda a distinguirlas. Las roturas del manguito de los rotadores son un hallazgo frecuente en personas de edad avanzada y pueden ser completamente asintomáticas. Estas lesiones se dan en atletas que realizan en forma repetida un movimiento de lanzamiento y en los deportes de contacto tras una luxación de hombro.

ARTICULACION ACROMIOCLAVICULAR. La inflamación de la articulación acromioclavicular con frecuencia se presenta clínicamente de forma similar a los trastornos del manguito. El paciente también tiene un arco doloroso y dificultad para dormir por las noches. La valoración ecográfica puede ser difícil debido a la gran variabilidad en la articulación con la edad, entre pacientes e incluso entre las articulaciones del mismo paciente.

Los cambios degenerativos que producen labios de osteofitos son comunes y generalmente asintomáticos. Se pueden observar asimetría en el espacio articular lo que probablemente refleja esguinces previos de los ligamentos acromioclaviculares. La inestabilidad macroscópica de la articulación se valora mejor con radiografías convencionales en carga. La ecografía es más sensible que la radiografía en la detección de esguinces GI.



COMPRESION DEL NERVIO SUPRAESCAPULAR. El atrapamiento del nervio supraescapular puede estar causado por alteraciones en el surco supraescapular, fracturas de la escápula y ganglios que comprimen el nervio. La ecografía ha demostrado jugar un papel importante en el diagnóstico de la última situación. Los pacientes presentan dolor, debilidad en la rotación externa y abducción, y adelgazamiento del músculo infraespinoso. Estos pacientes pueden ser difíciles de distinguir clínicamente de aquellos con lesiones del manguito de los rotadores. La ecografía puede demostrar una estructura quística en la base de la espina de la escápula, en el surco espinoescapular.

BOLSA SUBACROMIAL. Es la mayor del organismo. Actúa como unión entre el manguito de los rotadores y el acrómion y músculo deltoides suprayacentes. El líquido de la bolsa disipa la fricción entre ambas estructuras. Los componentes subdeltoideo y subacromial de la bolsa son contiguos en el 95 % aproximadamente de los pacientes. Por delante de la bolsa cubre la corredera bicipital y el intervalo del manguito. El líquido en la bolsa en esta localización no debe de ser confundido con líquido articular contenido en la vaina del tendón del bíceps. La bolsa está separada de la articulación por el manguito de los rotadores. Por eso los desgarros de grosor total del manguito permite la comunicación entre la bolsa y articulación. La bolsa normal no tiene más de 2 mm de grosor, incluyendo una fina banda hipoecogénica de líquido localizada entre los lados opuestos de la bolsa. El líquido en la bolsa tiende a acumularse en una de 3 localizaciones: Distal al borde lateral de la tuberosidad mayor, justo distal a la inserción del supraespinoso, donde aparece como un engrosamiento de la bolsa en forma de lagrime, junto a la diáfisis del humero proximal. El líquido se acumula aquí transitoriamente al dejar caer el brazo después de una rotación interna máxima. Se debe tener cuidado de explorar la bolsa distalmente a la inserción del deltoides, ya que el líquido se puede acumular en esta localización declive. Anterior al tendón subescapular durante la rotación externa. El líquido es bombeado hacia esta localización por la obliteración del receso subcoracoideo, donde se acumula el líquido cuando el brazo está en rotación interna. Anterior a la corredera bicipital. Al comenzar el estudio en esta posición puede ser un indicador precoz del

desgarro del manguito. La distensión de la bolsa se ha dividido en dos tipos: comunicante y no comunicante

ARTROPATIAS Y ENFERMEDADES INFLILTRATIVAS. Las artropatías infecciosas, seropositivas y seronegativas conduce a una proliferación de la capa sinovial y engrosamiento de la bolsa. La polimialgia reumática y el depósito hidroxapatita y de calcio también pueden causar inflamación de la bolsa, que, en el caso del calcio, es bastante severa.

CAPSULITIS ADHESIVA. También conocida como “hombro congelado” es de etiología desconocida y afecta a ambos sexos, pero muestra predilección por las mujeres perimenopáusicas. Puede haber una historia previa de inmovilización el hombro, pero en muchos casos no hay una causa antecedente de inmovilización. Ryu et al., (1993) describieron los siguientes criterios para el diagnóstico de capsulitis adhesiva, se aplican tras observar el movimiento del supraespinoso debajo del acromion durante la abducción; limitación continua del movimiento de deslizamiento, visualización continua del tendón supraespinoso durante le elevación lateral del brazo. Un hallazgo adicional fue un derrame en la vaina del tendón del bíceps.

RESULTADOS

Se realizaron 57 USG de hombro de pacientes con diagnóstico de hombro doloroso en el hospital regional Lic. Adolfo López Mateos en el periodo de Julio del 2007 a Junio del 2008. De los 57 pacientes el 87.7% (50) eran mujeres y el 12.2% (7) eran hombres. Con edades comprendidas entre los 30 y los 79 años. El grupo etario en el que se observó más afectación fue en el rango de 40 a 59 años con el 68.4% (39) de los casos.

Se observa una marcada tendencia de mayor afectación en las mujeres a diferencia de los varones.

En el 100% de los pacientes explorados se observó alteración ya sea de las partes blandas, óseas o articulares. El 45.6% (26) de los pacientes explorados mostraron desgarro de alguno de los componentes del manguito de los rotadores, 29.8% (17) del supraespinoso, 14% (8) del subescapular, 1.7% (1) del infraespinoso y no se observó ningún caso de lesión del redondo menor. La tendinitis fue la patología más frecuentemente observada en un 100% de los casos; observándose 22 casos (38%) de tendinitis del tendón del bíceps, 31(54.3%) del tendón supraespinoso, 26 (45.6%) del tendón subescapular y 2 (3.5%) del tendón infraespinoso. La tenosinovitis fue la segunda patología encontrada en 8 casos (14%) de los componentes del manguito de los rotadores y 28 casos (49%) del tendón del bíceps. Se observó artrosis acromioclavicular manifestada por irregularidades óseas y disminución del espacio articular en 14 casos (24.5%). Y se observó pinzamiento acromioclavicular en 73% (42) de los casos uno de los cuales concordó con pinzamiento anterior. Se observaron calcificaciones del tendón supraespinoso en un caso.

En relación a la coincidencia de la clínica con los hallazgos sonográficos se encontró una correlación en forma general del 83.5%.

Con una concordancia del 73% en el caso de los desgarros (Tabla 2). De los 17 pacientes que presentaron desgarro del supraespinoso, 15 (88.2%) se mostraron positivos en la prueba de Apley superior, Test de Jobe y patrón de arco doloroso medio con abducción activa dolorosa los cuales evalúan el tendón supraespinoso siendo indicadores de desgarro o tendinitis. De los 8 casos de afectación del tendón subescapular 4 (50%) resultaron con datos clínicos positivos en la prueba de Apley inferior y rotación interna resistida la cual fue más específica. El caso de lesión del tendón infraespinoso no reveló alteraciones en las maniobras de exploración enfocadas a este.

En caso de tendinitis (Tabla 3) que es la patología predominante se encontró una concordancia con la exploración física de 82.7%. De los 31(54.3%) casos detectados por USG de tendinitis del

supraespinoso mostro una concordancia de 93.5% (29 casos) que se mostraron positivos en la maniobra del patrón de arco doloroso medio con abducción activa dolorosa y la pasiva normal y en la abducción y rotación externa a 90o. En cuanto al tendón subescapular se encontraron 18 casos (69.2%) con la clínica positiva para daño de este tendón a la exploración con la maniobra de Apley posterior y rotación interna resistida. En la exploración enfocada al tendón infraespinoso con la maniobra de Patte no se encontró positividad. En la exploración de los 22 casos de tendinitis del bíceps se encontró concordancia en 20 casos (90.9%) con las maniobras de Speed y uno con mayor daño con la maniobra de Yegarson.

De los 36 casos de tenosinovitis(Tabla 4) se presento una concordancia de 75% con 27 casos positivos en la exploración clina con las pruebas de Speed para el tendón del bíceps y con la abducción y rotación externa.

Se detectaron 42 (73%) pinzamientos (Tabla 5) de los cuales 1(2.3%) fue anterior, en 40(95.2%) casos se encontraron manifestaciones clínicas a la aplicación del Test de Impingementent y en la prueba de la caída del brazo.

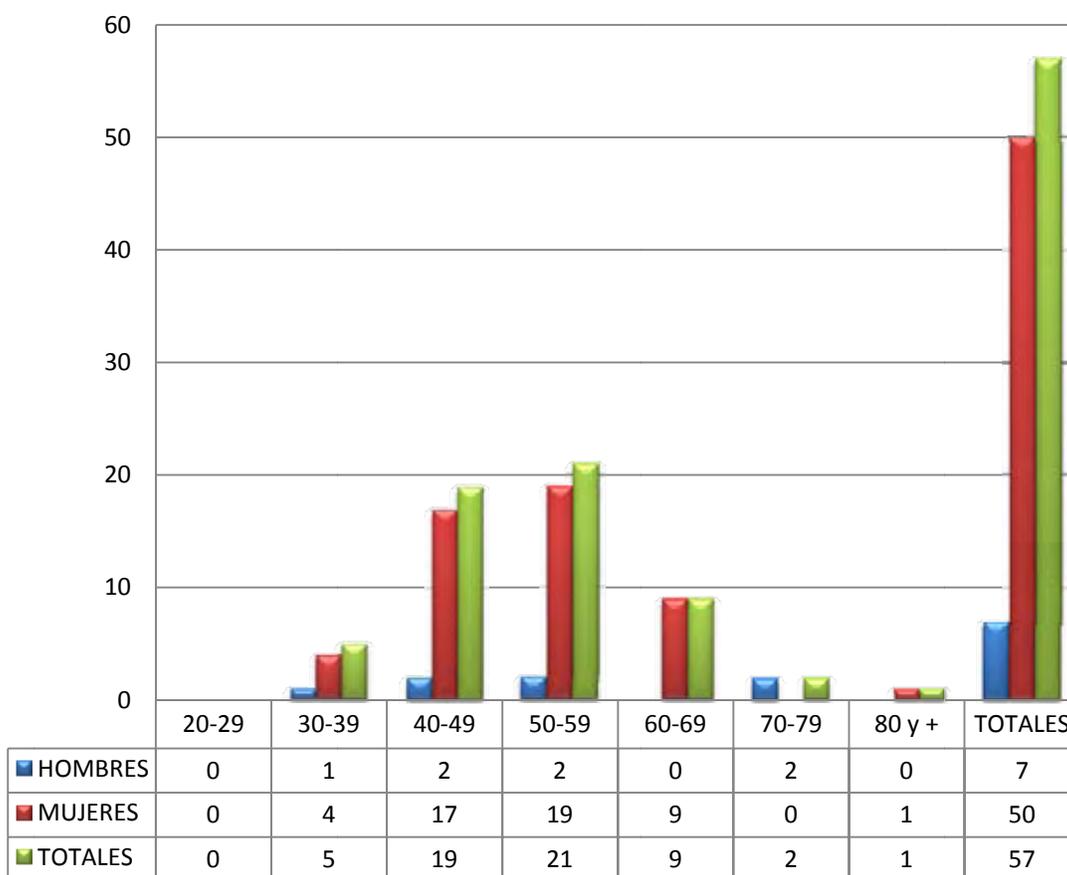
La Artrosis acromioclavicular se manifestó clínicamente como dolor a la palpación de la articulación, e irregularidades óseas palpables en la totalidad de los casos y con patrón de arco doloroso superior positivo, y se pudo corroborar en 80% (46) de los casos ya que los pacientes contaban con una radiografía simple de hombro.

No se observaron complicaciones en el transcurso de ningún estudio.

GRAFICAS

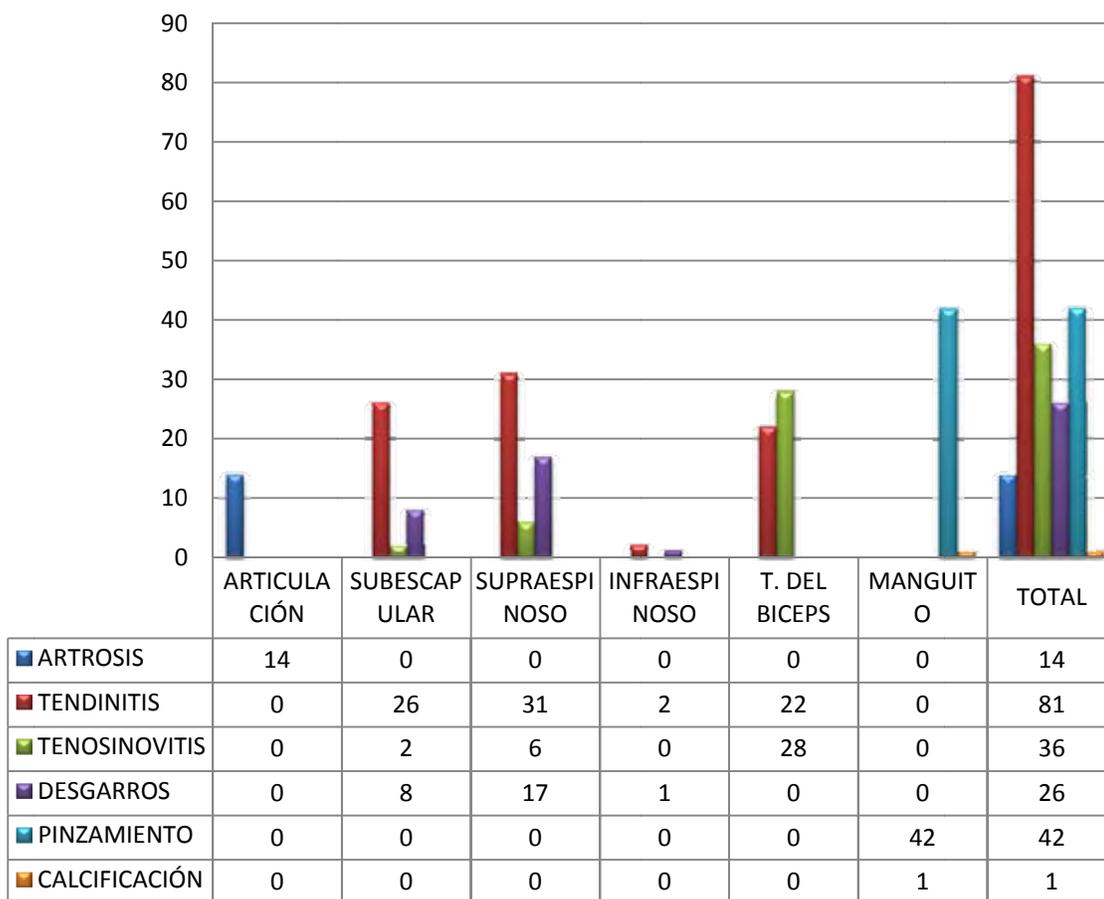
GRAFICA 1

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y GRUPOS ETARIOS



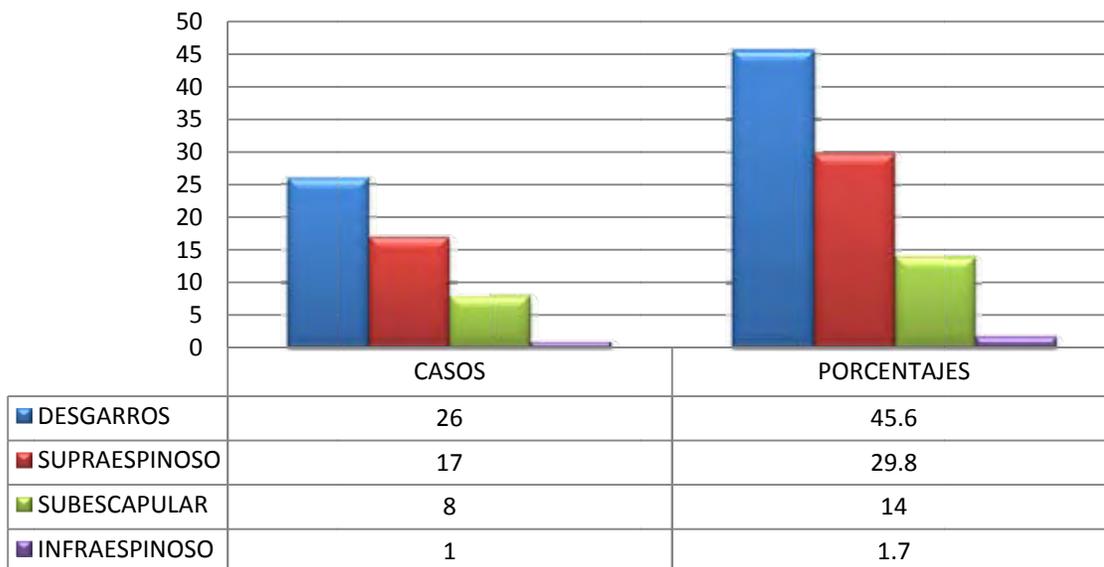
GRAFICA 2

DISTRIBUCIÓN POR PATOLOGÍA

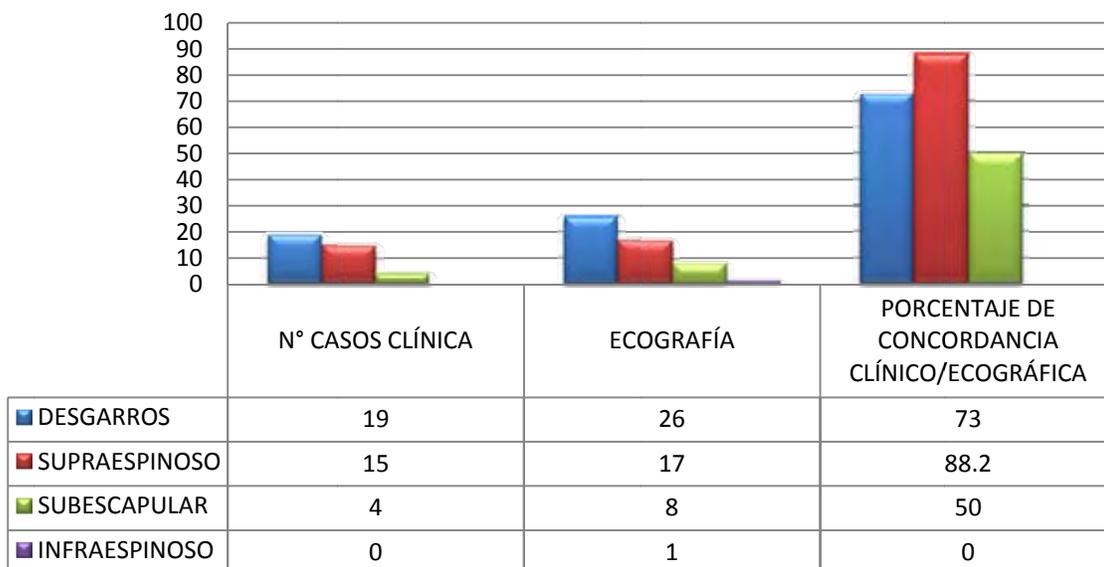


GRAFICA 3: DESGARROS

HALLAZGOS POR ECOGRAFÍA

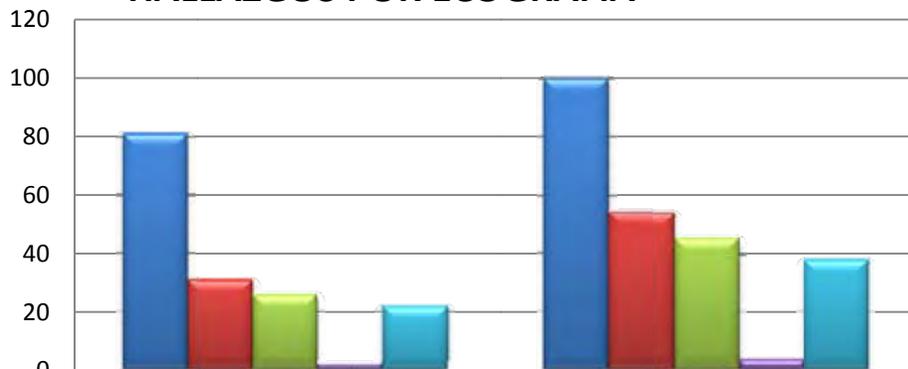


CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRÁFICA



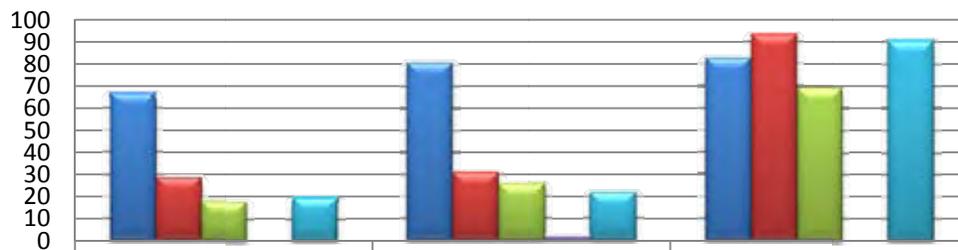
GRAFICA 4: TENDINITIS

HALLAZGOS POR ECOGRAFÍA



	CASOS	PORCENTAJE
TENDINITIS	81	100
SUPRAESPINOSO	31	54.3
SUBESCAPULAR	26	45.6
INFRAESPINOSO	2	3.5
T. DEL BICEPS	22	38

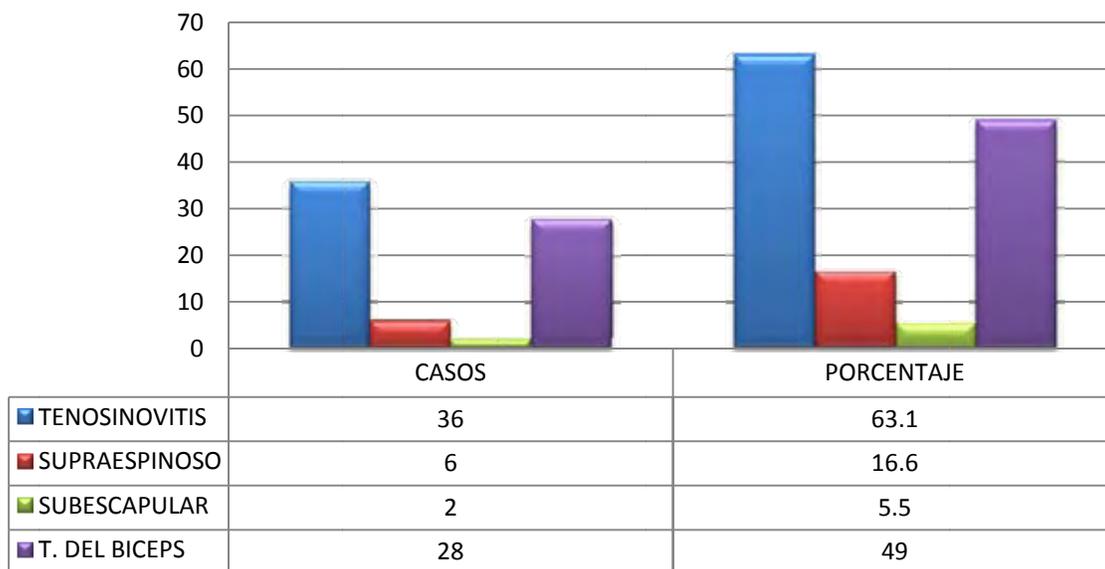
CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRAFÍA



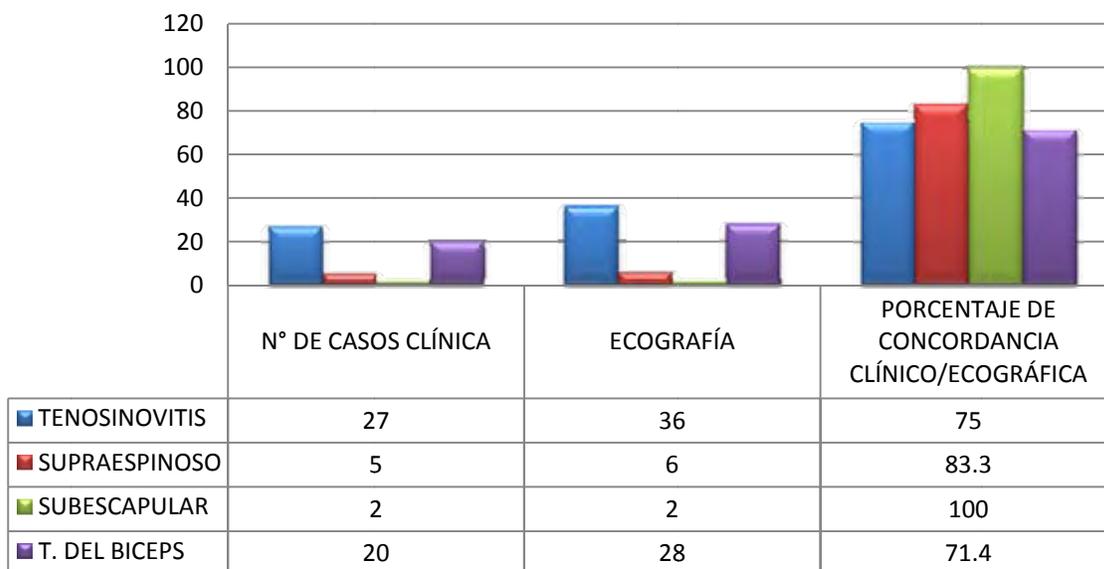
	N° DE CASOS CLÍNICA	ECOGRAFÍA	PORCENTAJE DE CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRAFÍA
TENDINITIS	67	81	82.7
SUPRAESPINOSO	29	31	93.5
SUBESCAPULAR	18	26	69.2
INFRAESPINOSO	0	2	0
T. DEL BICEPS	20	22	90.9

GRAFICA 5: TENOSINOVITIS

HALLAZGOS POR ECOGRAFÍA

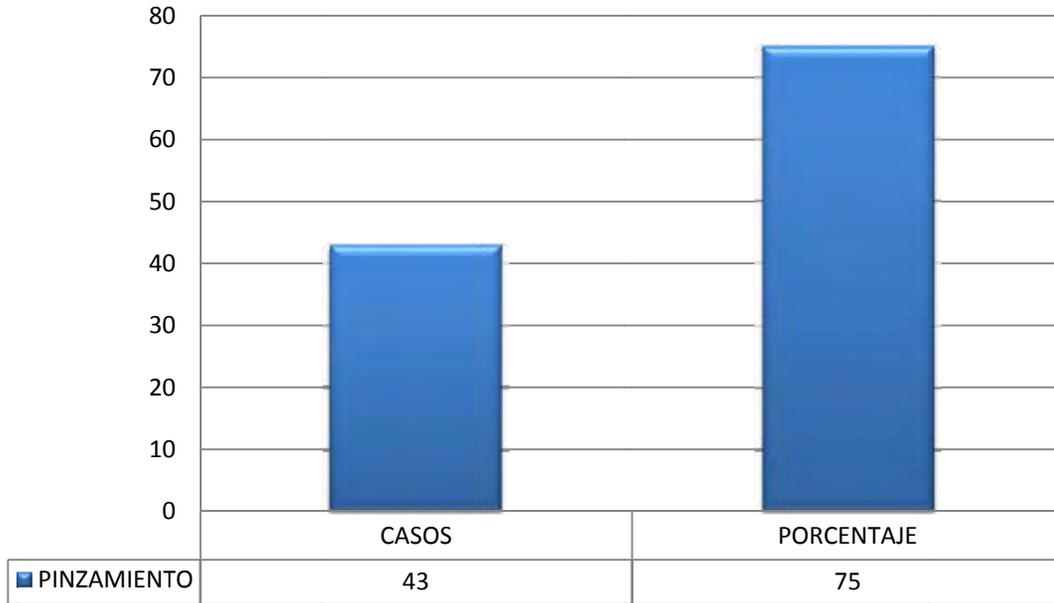


CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRÁFICA

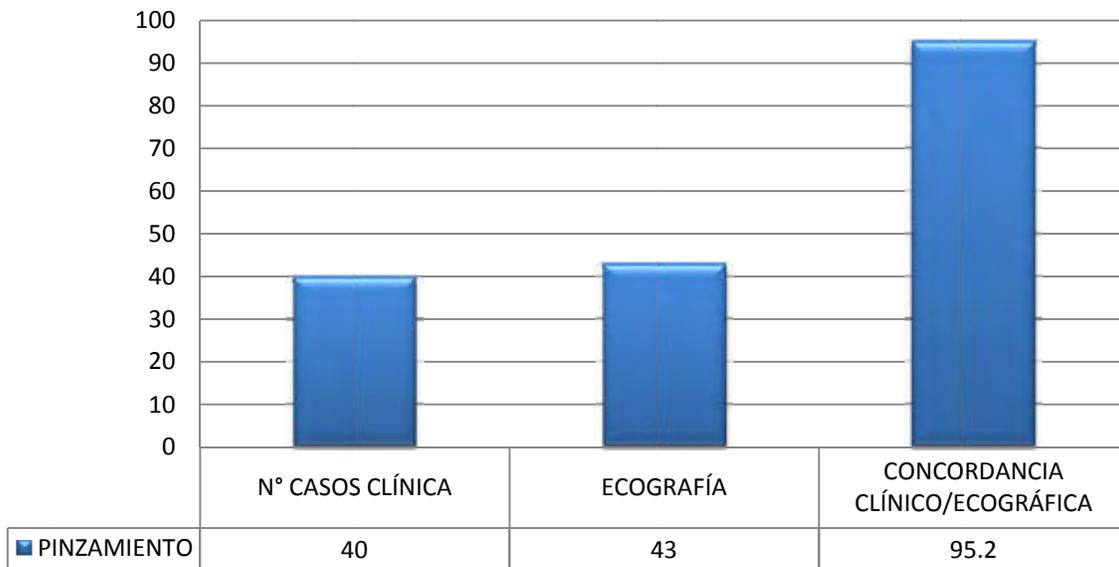


GRAFICA 6: PINZAMIENTO

HALLAZGOS POR ECOGRAFÍA

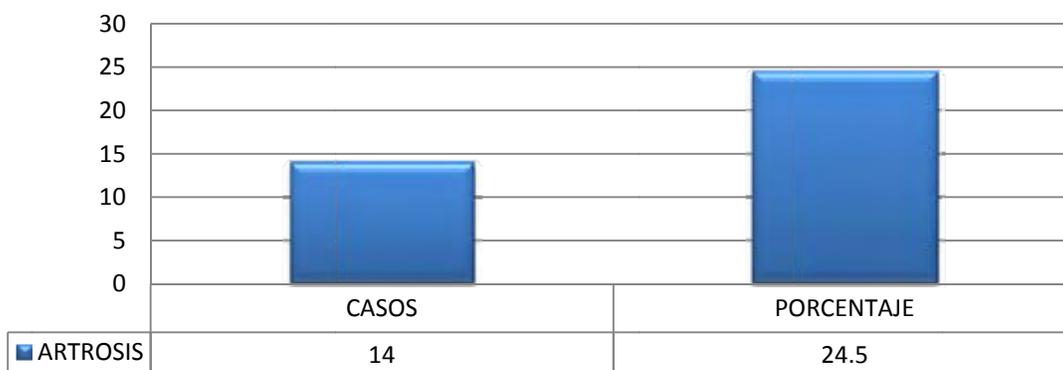


CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRAFÍA

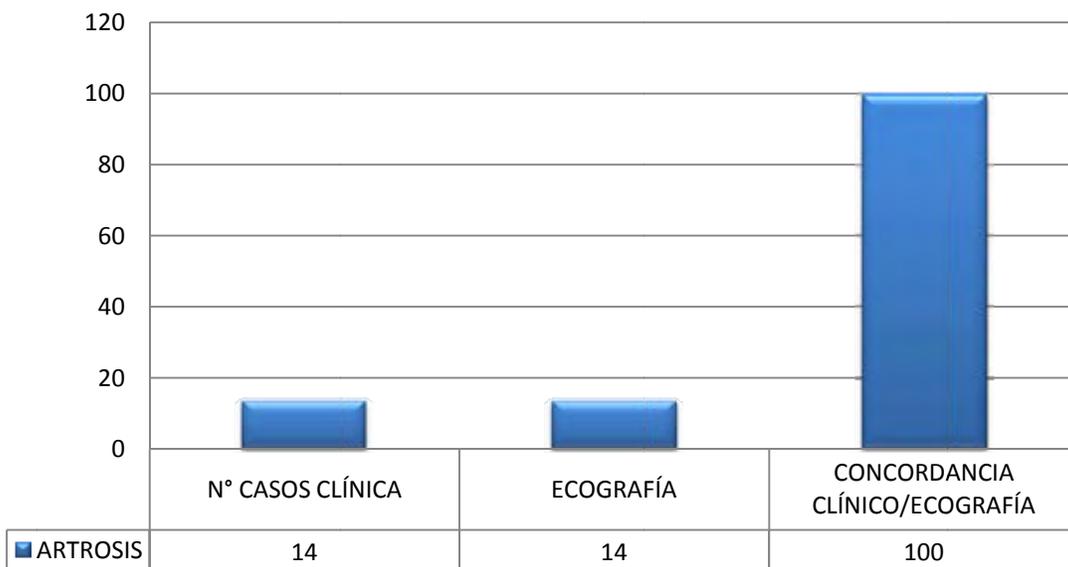


GRAFICA 7: ARTROSIS ACROMIOCLAVICULAR

HALLAZGOS POR ECOGRAFÍA



CONCORDANCIA CLÍNICO/ECOGRAFÍA



DISCUSION

Aunque la evaluación ultrasonográfica del hombro es la técnica actualmente la utilizada de primera intención para la valoración de los procesos patológicos del hombro por sus múltiples beneficios, debemos tener en cuenta que los resultados dependen de varios factores que aun no se pueden homogeneizar tales como el conocimiento de la anatomía, patología y fisiopatología de la articulación del hombro por el operador y su experiencia; así como el tipo y calidad del equipo utilizado y la cooperación del paciente. Estas variables nos llevan en ocasiones a tener diagnósticos poco certeros o no concordantes con la clínica.

Sin embargo el ultrasonido es el método de primera elección para la valoración del hombro por sus altos porcentajes de especificidad y sensibilidad en más del 90%; ya que se pueden observar y clasificar la mayoría de las lesiones que involucran a esta articulación. Así como evaluar y examinar la anatomía de la articulación y sus alteraciones, en forma dinámica.

En el transcurso del presente estudio observamos que aunque la clínica es de invaluable ayuda, debido a la situación anatómica de las estructuras que conforman la articulación del hombro no siempre podemos aislar la estructura afectada o ser específicos en el tipo de patología, ya que distintos músculos y tendones con función asociada, o patologías similares no pueden discriminarse, por tal motivo se hace indispensable la valoración con un método de imagen complementario.

Dado que las actividades ocupacionales se han modificado y la igualdad de género es más aceptada en las actividades laborales y el rango de edad para el inicio de la vida laboral ha disminuido, se observó una predisposición de lesiones de las estructuras de la articulación del hombro en pacientes con rangos de edad menores a los referidos en la literatura.

En la totalidad de pacientes explorados se encontró algún grado de tendinitis de algún componente de la articulación, sin embargo no todas eran manifestadas clínicamente.

Se demostró que la clínica a pesar de sus ambigüedades es un instrumento muy importante ya que nos orienta hacia una exploración sonográfica dirigida.

Encontramos una concordancia clínico radiológica del 83.5% lo cual refleja la necesidad de que el radiólogo conozca la anatomía y pruebas de exploración física útiles para la evaluación de esta articulación.

CONCLUSIONES

El ultrasonido de hombro es un excelente método para confirmar, descartar y complementar la exploración clínica del hombro doloroso y debe ser el método de elección para la evaluación primaria, previa a la decisión terapéutica.

Por ser un estudio dinámico, no invasivo, accesible, económico y con alta sensibilidad y especificidad, el ultrasonido debe estar incluido en los protocolos de estudio en pacientes con hombro doloroso.

Se encontró una íntima correlación entre los hallazgos clínicos y ecográficos en los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso llegando a determinar en algunas ocasiones con la exploración física, la estructura dañada; siendo esta corroborada por ultrasonido, con el cual se logra además de precisar la patología, determinar la extensión y el grado del daño y el involucro de otras estructuras.

Contrario a lo que reporta la bibliografía, en el estudio se encontró el mayor número de casos de lesiones en grupos etarios menores a los referidos en la literatura, siendo mayor su incidencia entre los 40 y 59 años de edad.

ANEXOS

ANEXO 1

NOMBRE: _____ EDAD _____

SEXO: _____ EXP. _____

FECHA: _____

PADECIMIENTO ACTUAL:

Tiempo de evolución de los síntomas: _____

Descripción de la sintomatología: _____

Factores desencadenantes y aliviadores _____

Antecedentes personales _____

Enfermedades generales _____

Tratamiento (incluyendo terapia física y administración de medicamentos así como tiempo de aplicación): "Para conocer tratamientos no quirúrgicos fallidos por diagnósticos erróneos y que podamos evaluar nuevamente y corregir. _____

Estudios diagnósticos previos y reportes de los mismos: Como antecedente de diagnósticos previos y causa de la nueva realización del
USG _____

Exploración Física

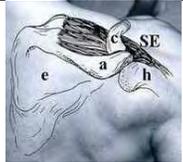
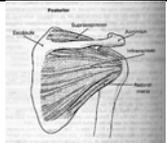
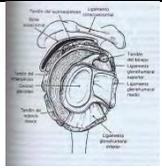
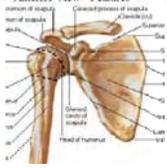
Inspección _____

Palpación _____

Exploración de la movilidad: activa, pasiva y
contrarresistencia _____

Exploración de fuerza y sensibilidad _____

ANEXO 2

		ESP. FÍSICA	ULTRASONIDO
	Supraespinoso		
	Infraespinoso		
	Redondo menor		
	Subescapular		
	Tendón del biceps		
	Articulación Glenohumeral		
	Partes óseas		

BIBLIOGRAFIA

1. Mendoza RJ, Ornelas B, Echauri ME, Gutiérrez RF, Repaso anatómico y técnica exploratoria ultrasonográfica de hombro. *Anales de Radiología México* 2005;3:217-226.
2. Champin MD, Hombro doloroso en la consulta del internista. *Rev. Soc. Per. Med. Int.* 19(1) 2006
3. Arnalch JM, Sanchez PR, Hombro doloroso. Atención primaria en le red, *Guías Clínicas* 2003;3(10)
4. Moosikasuwon BJ, Miller TT, Bruke BJ. Rotator Cuff Tears: Clinical, Radiographic, and US Findings. *RadioGraphics* 2005; 25:1591–1607
5. Latarjet M. Articulaciones del cingulo del miembro superior. *Anatomia Humana*. 3ª Edición. Colombia 1995; 537-592.
6. Ronald McRae, *Ortopedia y Fracturas, Exploración y Tratamiento*. Madrid España 2000; 36-47.
7. Philip JO, Ecografía de las enfermedades articulares, In: Andrew JG. *Ultrasonografía musculoesquelética*. Madrid España: Marban Libros, p 246
8. Stoller DW, *SERIE RADIOLOGÍA CLINICA, Los 100 diagnósticos principales en Sistema Musculoesquelético*. Madrid. ELSEVIER 2004.
9. McNally EG, *Ultrasonografía Musculoesquelética*, Madrid España, 2006.
10. Major NM, Grainger AJ. Imaging of the subcoracoid bursa. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176: 812-813.
11. Fremerey R, Bastian L, Siebert WE. *Orthopedic clinic kassel, Germany*, 2000; 8: 309-313.
13. Geber C, Sebesta A. Impingement of the deep surface of the subscapularis tendon and the reflection pulley on the anterosuperior glenoid rim: preliminary report. *Journal of shoulder and elbow surgery board of trustees* 2000; 9: 483-49.
14. M. A. Udaondo cascante, g. De teresa romero, v. Casado vicente. *El hombro doloroso a través del razonamiento clínico*. Medifam vol.13 no.3 Madrid Mar. 2003.