

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**UTILIDAD DEL ULTRASONIDO Y LA
ARTROGRAFIA DE HOMBRO EN PACIENTES CON
DIAGNOSTICO CLINICO DE RUPTURA DEL
MANGUITO DE LOS ROTADORES.**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN**

PRESENTA: DRA. ALEJANDRA FUENTES RANGEL

**HOSPITAL REGIONAL DE ZONA
1° DE OCTUBRE DEL ISSSTE**

MEXICO, D.F. NOVIEMBRE DE 1998.



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.

*MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A MI FAMILIA
QUE CONTRIBUYERON CON SU APOYO EN LA
REALIZACION DE UN SUEÑO QUE SE HIZO
REALIDAD.*

G R A C I A S .

OSCAR:

*NO TENGO COMO AGRADECERTE QUE ME
APOYARAS EN LA REALIZACION DE UN SUEÑO
QUE SE HIZO REALIDAD Y QUE SIN TI NO HUBIERA
SIDO POSIBLE.*

G R A C I A S .

PENSAMIENTO

PARA LAS COSAS GRANDES
Y ARDUAS SE NECESITA
COMBINACIÓN SOSEGADA,
VOLUNTAD DECIDIDA,
ACCIÓN VIGOROSA,
CABEZA DE HIELO,
CORAZÓN DE FUEGO Y
MANO DE HIERRO.

JAIME BALMES.

ÍNDICE

- PORTADA
- AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS
- PENSAMIENTO
- ÍNDICE
- INTRODUCCION
- PROLOGO
- RESUMEN
- SUMMARY
- DISCUSION
- MATERIAL Y METODO
- RESULTADOS
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES
- GLOSARIO
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El húmero, casi rodeado por músculo está situado en el centro del brazo, uno de éstos atraviesa la parte superior del hombro rodeando los límites externo anterior y posterior de la cavidad glenoidea y de la cabeza humeral.

Este músculo deltoides tiene un origen amplio en la escápula y se estrecha para insertarse casi a la mitad de la cara externa del cuerpo humeral, cuando se contrae, eleva el brazo aunque también la puede rotar hacia delante o atrás, ya que sus partes anterior y posterior se oponen cada una de éstas a la rotación (4).

El bíceps es un músculo grande y superficial, en la parte anterior del brazo, su porción corta se origina de la apófisis coracoides de la escápula, su porción larga se origina en un tendón largo en forma de cable que se extiende del borde superior de la cavidad glenoidea a través de la cabeza del húmero y hacia abajo en el surco entre los dos tubérculos de este hueso.

Este tendón está rodeado por un saco o bursa de paredes delgadas llenas de líquido, la cápsula articular, al igual que los demás tendones móviles que atraviesan el hueso, por debajo de la escápula, en tendón se une a la porción larga y en la parte baja del brazo las dos cabezas se fusionan. Inmediatamente por encima del codo para insertarse en el extremo superior del radio.

El músculo puede elevar abducir el brazo y flexionar el codo. (6), (7).

El músculo oponente el tríceps ocupa la parte superficial de la cara posterior. La porción larga más interna se origina en el labio inferior de la cavidad glenoidea, otra porción es la superficie posteroinferior del húmero y la porción externa de la porción superior y posterior.

Las tres porciones se fusionan en un tendón ancho y plano que se inserta principalmente en la parte más proximal del cúbito la apófisis del olecranon. La porción más larga aduce el brazo y lo lleva atrás en tanto que las tres porciones extienden el brazo. (1), (5).

La artrografía del hombro tiene múltiples indicaciones. Las más comunes son la rotura del manguito de los rotadores, el síndrome de atrapamiento, la inestabilidad y la capsulitis adhesiva. El estudio radiográfico simple inicial es imprescindible por la posibilidad de que haya calcificaciones que luego pueden ser enmascaradas por el contraste.

La técnica de introducción de la aguja sin control fluoroscópico, presentada recientemente por De Mouy y cols, tiene mayor riesgo de lesionar el rodete glenoideo, por lo que es preferible el método clásico, que se describe a continuación. Tras colocar al paciente en la mesa de radioscopia en decúbito supino se fija el brazo en extensión y rotación externa. Bajo radioscopia se identifica la articulación glenohumeral y sobre la piel se coloca una referencia metálica señalando el punto de entrada de la aguja, por debajo de la coracoides, en la unión de los tercios medio e inferior del espacio articular. Tras lavado y desinfección de la piel se procede a la anestesia subcutánea y de los tejidos más profundos con lidocaína al 1%. Se introduce después una aguja de punción lumbar del calibre 20, dirigiéndola hacia el borde interno de la cabeza humeral, lo que evita el labrum y la eventual entrada de una bolsa subcoracoidea.

Mediante fluoroscopia se controla la progresión de la aguja, hasta sentir una ligera resistencia al paso al atravesar la cápsula articular y entonces se inyectan 0.5 mL de contraste para confirmar la posición intraarticular de la punta de la aguja; en este caso, la inyección no ofrece resistencia al contraste se extiende en el espacio articular. Se debe elegir un contraste de baja osmolaridad o no iónico con 300 mg I/mL. El volumen de contraste inyectado no debe ser excesivo, para no perder detalles de la imagen, y depende de la capacidad de la cápsula articular; generalmente se administran de 12 a 15 mL de contraste.

Tras la retirada de la aguja se hace una breve compresión manual y luego se mueve la articulación, aunque sin demasiada fuerza, para evitar extravasaciones.

Después se obtienen las radiografías: dos en rotación interna y externa y una axilar y se completan, si es necesario, con un perfil escapular en Y, una radiografía axilar de la corredera bicipital y una radiografía de frente con carga suspendida en la mano.

En el estudio con doble contraste se introducen aproximadamente 3 ó 4 mL de contraste yodado y después aire, de forma progresiva, hasta que refluya hacia la jeringa.

La introducción de más aire puede provocar la rotura de la cápsula. En principio, la técnica con doble contraste es mejor, especialmente para la rotura del manguito de los rotadores, pues permite una mayor precisión en la topografía y dimensiones de la lesión. Para la capsulitis adhesiva es más eficaz la técnica de contraste único.

Se han propuesto otras técnicas astrográficas, pero no se han popularizado, por lo que no existen datos seguros sobre su valor.

Indicaciones de la artrografía del hombro

Evaluación del manguito de los rotadores: - síndrome de atrapamiento
- rotura del manguito

Inestabilidad glenohumeral

Capsulitis adhesiva

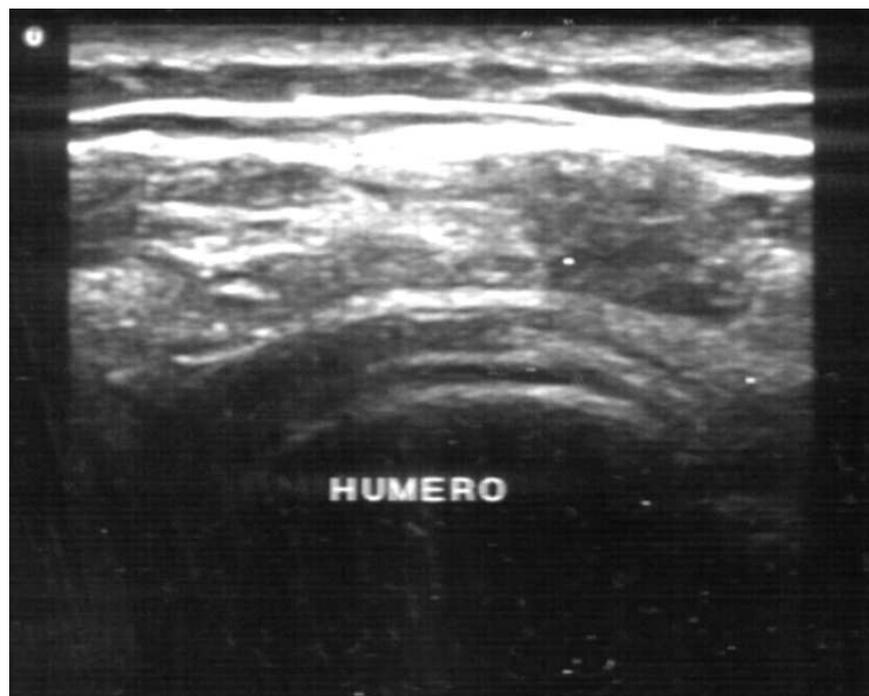
Demostración de lesiones sinoviales

Demostración de lesiones cartilaginosas

Demostración de cuerpos libres

Evaluación postraumática

Evaluación postoperatoria

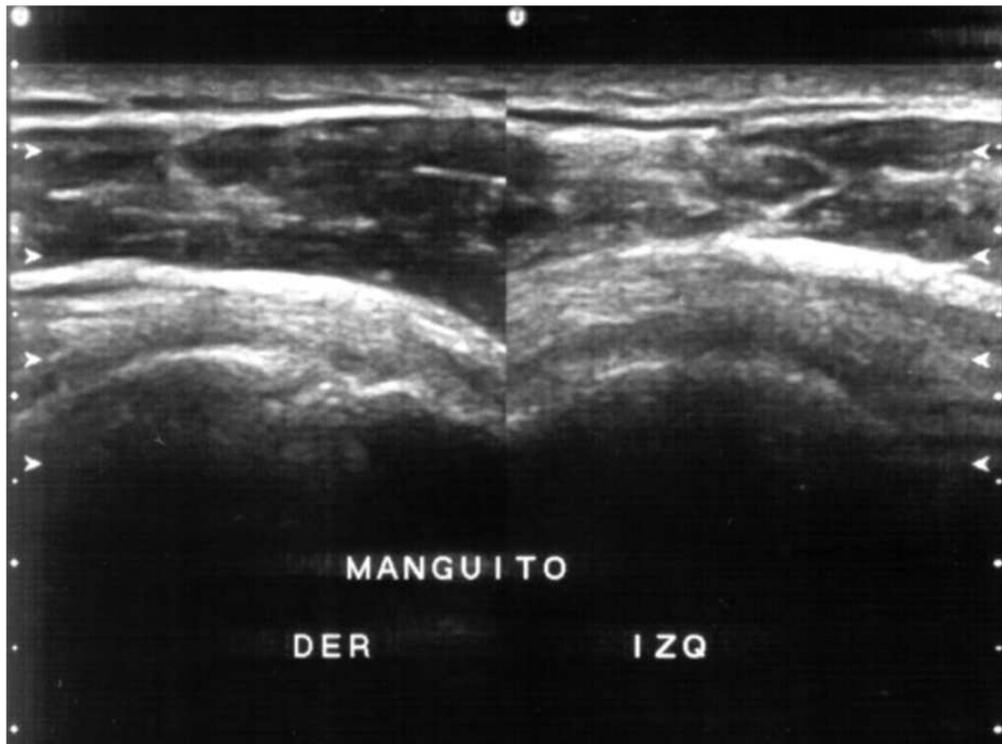


PROLOGO

La cofia o manguito de los rotadores normal es una estructura ecogénica que cubre la cabeza humeral y que se adelgaza progresivamente hacia afuera, hasta su inserción humeral.

Aunque los resultados preliminares de la US en la región del hombro fueron poco prometedores, los avances técnicos más recientes (soporte lógico de alta resolución y transductores de alta frecuencia), han obtenido resultados impresionantes, en el diagnóstico de roturas completas del manguito de los rotadores.

Una de las ventajas de la US es la posibilidad de distinguir claramente pequeñas colecciones líquidas dentro de la sustancia del tendón, lo cual es el motivo de que esta técnica haya alcanzado gran sensibilidad.



RESUMEN

La lesión del manguito de los rotadores es un padecimiento frecuentemente diagnóstico sólo clínicamente después de la tercera década de la vida y su importancia radica en la sintomatología, complicaciones y conducta terapéutica.

El ultrasonido es un método no invasivo adecuada para la detección de la enfermedad, complementándose con la artrografía.

El objetivo del estudio fue establecer la exactitud diagnóstica del ultrasonido y la artrografía de hombro en la ruptura del manguito de los rotadores en nuestro hospital.

Se estudiaron 37 pacientes en forma prospectiva con diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores a quien se les practico, ultrasonido y artrografía de hombro analizando los datos aportados y estableciendo una correlación.

La edad promedio de los pacientes fue de 50-60 años de edad y la sintomatología predominante fue la limitación de los movimientos de la articulación escapulohumeral principalmente al elevar el brazo, rotación anterior y posterior en el 91.8% de los pacientes además del dolor con limitación del movimiento en el 8.1% de los pacientes.

El 83.7% de los casos recibieron terapia física.

En la correlación del estudio ultrasonográfico y la artrografía con la sintomatología se encontró ruptura del manguito de los rotadores por medio de estudio ultrasonográfico en el 5.4% de los pacientes (2 casos), y por medio de artrografía en el 8.1% de los casos (3 pacientes).

Nuestro estudio confirma que la exactitud diagnóstica del ultrasonido fue de un 66.6% en relación con un 100% demostrada con artrografía, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura.





SUMMARY

The lesion of the (rotadores) is a suffering frequently diagnosed single (clínicamente) after the third decade of the life and their importance resides in the

(síntomatología), complications and therapeutic conduct.

The (ultrasonido) is a method not appropriate (invasivo) for the detection of illness, supplementing it with the (artrografía).

The objective of the study was to establish the accuracy of diagnoses of the (ultrasonido) and the (artrografía) of the shoulder in the rupture of the cuff of the (rotadores) in our hospital.

37 patients in progressive form were studied with 1 clinically diagnosed of the lesion of the cuff (el/los rotadores) to whom we practiced them (ultrasonido) and (artrografía) of the shoulder analyzing the contributed data and establishing a correlation.

The age average of the patients was from 50 to 60 years of age and the predominant (síntomatología) was the limitation of the movements of the articulation (escapulohumeral) mainly to the elevating the arm, pronation and hind in the 91.8% of the patients besides the pain with limitation of the movement in the 8.1% of the patients.

The 83.7% of the cases received physical therapy.

In the correlation of the study (ultrasonido) and the (artrografía) with the (síntomatología) was rupture of the cuff of the (rotadores) by means of the study (ultrasonográfico) in the 5.4% of the patients (2 cases), and by means of (artrografía) in the 8.1% of the cases (3 patients).

Our study confirms that the accuracy of diagnoses of the (ultrasonido) was from a 66.6% in relationship (con) 100% demonstrated with (artrografía) which you/he/she/it/ir agree with the reported in the. (literatura)

DISCUSION

Nuestro estudio demuestra que el diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores ocurre más frecuentemente entre la sexta década de la vida, lo cual no varía con lo reportado en la literatura.

Son evidentes la gran cantidad de características clínicas que se apegan a la literatura, el dato dominante de nuestro estudio fue el dolor y la limitación en los movimientos del brazo.

Todos nuestros pacientes presentaron por medio de la exploración física ruptura del manguito de los rotadores, sin embargo, en el 91.8% de los pacientes la artrografía y el ultrasonido mostraron integridad.

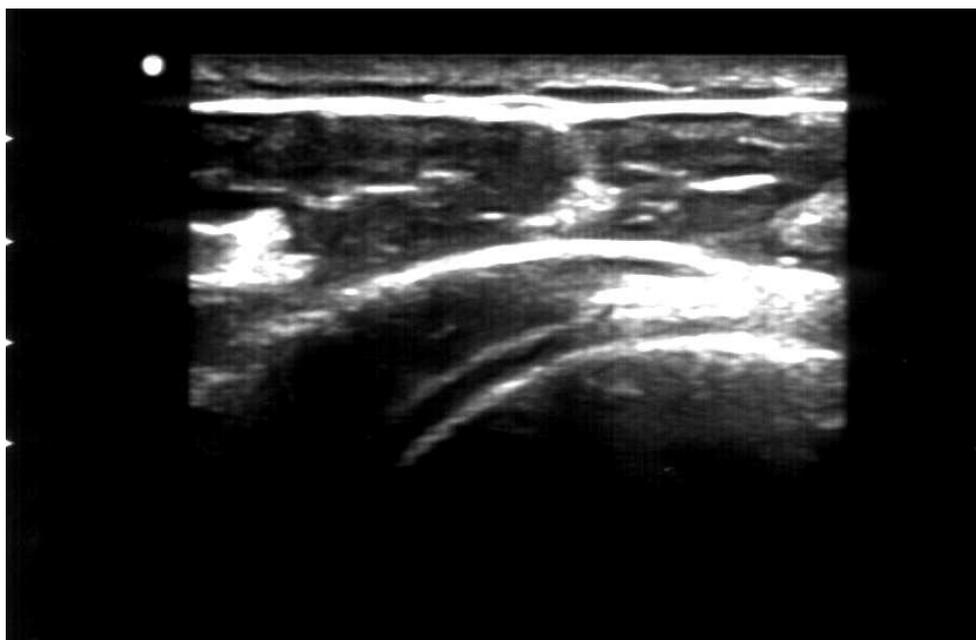
Se demostró que el estudio artrográfico y sonográfico tiene una alta sensibilidad y especificidad para diagnosticar lesión del manguito de los rotadores.

Considero que la sospecha clínica de esta enfermedad debe apoyarse en otro estudio paraclínico como la sonografía y artrografía para el diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores, ya que tiene una alta sensibilidad y especificidad a bien de disminuir errores clínicos diagnósticos, ya que por falta de experiencia puede confundirse con otro tipo de patologías que se asemejan a la lesión del manguito de los rotadores.

Por lo anterior deben complementarse la clínica con la artrografía y el ultrasonido para así de esta manera reducir el margen de error diagnóstico clínico.

Considero que el valor del ultrasonido y la artrografía es muy alto, sin embargo, puede depender de los siguientes factores:

La experiencia del Médico Radiólogo en la realización del ultrasonido y la artrografía para poder hacer un buen diagnóstico diferencial con otras patologías con otros síntomas clínicos similares a la lesión del manguito de los rotadores, características de la patología a estudiar, la definición, el tipo, el modo, y otras características propias del aparato de ultrasonido y de rayos X, así como el poder de resolución del mismo, así como la ubicación anatómica y características de la estructura a observar.



MATERIAL Y METODO

Se efectuó un estudio prospectivo en 37 pacientes con diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores que acudieron al servicio de traumatología y Ortopedia o Rehabilitación del Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE, de la Ciudad de México en el lapso comprendido del 1° de Noviembre de 1997 al 31 de Agosto de 1998.

Los casos fueron tomados de la consulta externa de Traumatología y Ortopedia o rehabilitación, analizándose los diagnósticos clínico ultrasonográfico y artrográficos.

El objetivo del estudio consistió en evaluar la sensibilidad y especificidad del ultrasonido y la artrografía de hombro en el diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores. Se llevaron a cabo los siguientes criterios de inclusión:

- 1) Pacientes que acudan al servicio de Rehabilitación, o Traumatología y Ortopedia con diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores.
- 2) Pacientes derechohabientes del ISSSTE del Hospital Regional 1° de Octubre.

Se analizaron los resultados correlacionando el diagnóstico clínico ultrasonográfico y artrográfico, de esta manera se obtuvieron los valores diagnósticos del ultrasonido en cuanto a sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores.

RESULTADOS

Se analizaron a 37 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión sin importar la edad con diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores.

En donde el 5.4% incluye a pacientes de 20-40 años de edad en dos casos; luego le sigue el 16.2% en pacientes de 40-50 años en 6 casos; el 27% a pacientes de 60-70 años con 10 casos y el 51.3% a pacientes de 50-60 años con 19 casos.

También se encontró que el 75.6% son mujeres (28 pacientes), y el 21.6% restante eran hombres (9 pacientes).

En tres pacientes con diagnóstico clínico de ruptura del manguito de los rotadores el ultrasonido tuvo una sensibilidad del 66.6% en la recomprobación del diagnóstico comparado con la artrografía con una sensibilidad del 100%.

De los pacientes estudiados el 91.8% el dato clínico dominante fue la limitación en el movimiento del brazo y en el 8.1% limitación con dolor.

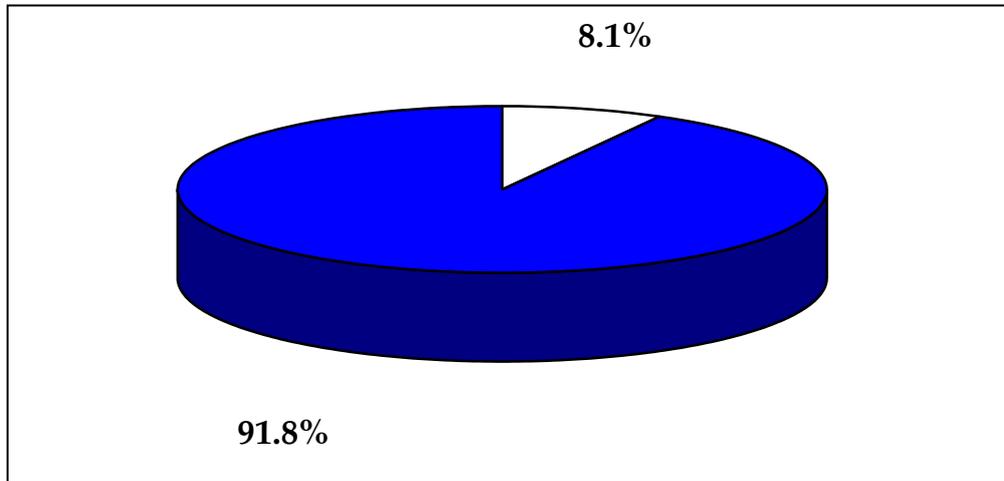
En el resto de los estudios 34 pacientes 91.8% la ultrasonografía mostró integridad del manguito de los rotadores, lo cual se confirmó por medio de la artrografía.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concluir:

- 1.- La edad predominante en la lesión clínica del manguito de los rotadores es la sexta década de la vida.
- 2.- Se encontró una sensibilidad de la artrografía del 100% en la ruptura del manguito de los rotadores.
- 3.- El ultrasonido es un método diagnóstico no invasivo confiable en la detección de lesión del manguito de los rotadores con una sensibilidad del 66.6%.
- 4.- El factor humano sujeto a la realización de la técnica de artrografía y el análisis de las placas parece ser fundamental que determina la mayor confiabilidad de este recurso paraclínico.
- 5.- El diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores debe apoyarse en estudios paraclínicos como son el ultrasonido y la artrografía a fin de evitar confusiones y/o errores diagnósticos.
- 6.- La aplicación del ultrasonido y la artrografía de hombro en pacientes con diagnóstico clínico de lesión del manguito de los rotadores tienen una alta sensibilidad y especificidad.

Pacientes con ruptura al manguito de los rotadores comprobado con ultrasonido y artrografía.

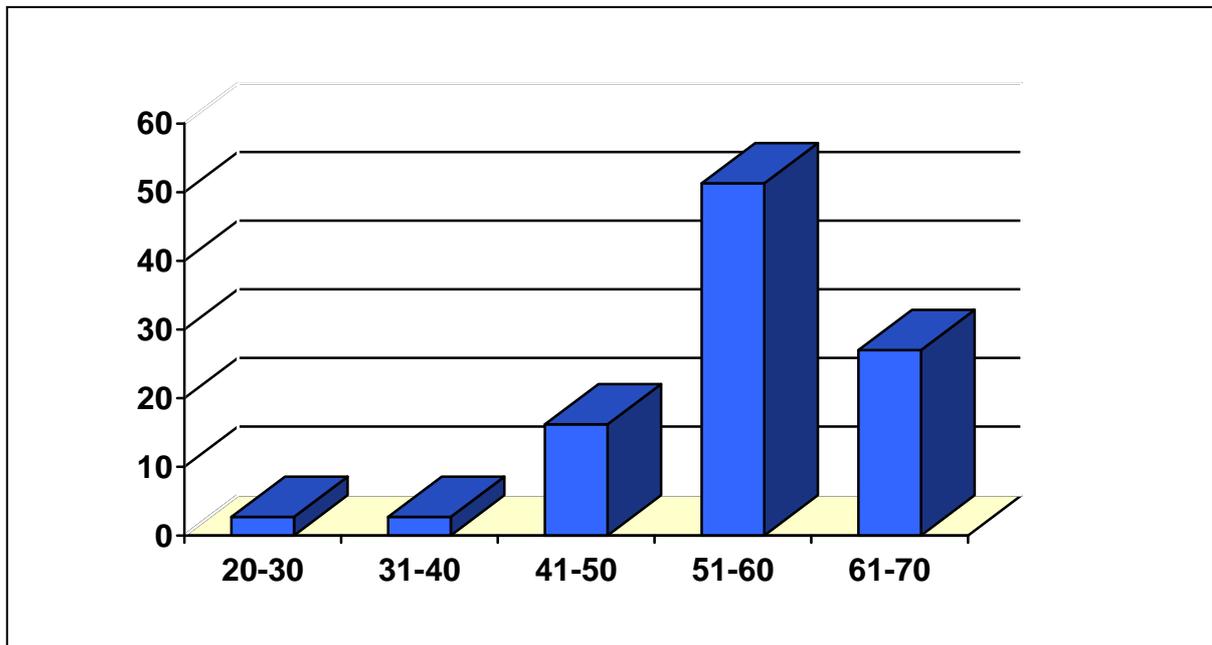


Pacientes con síntomas sugestivos de lesión del manguito de los rotadores

	Casos	Por ciento
Dolor	3	81%
Limitación del movimiento con dolor	34	91.8%
Total	37	100%

Número de casos según grupo de edad en
pacientes con síntomas sugestivos de
lesión del manguito de los rotadores

Edad	Casos	Por ciento
20 - 30	1	2.7%
31 - 40	1	2.7%
41 - 50	6	16.2%
51 - 60	19	51.3%
61 - 70	10	27.0%
Total	37	100%



Histograma de frecuencias de edad en
37 pacientes con lesión clínica
del manguito de los rotadores

RECOMENDACIONES

La exploración ecográfica del manguito rotador es difícil, requiere de una considerable experiencia por la compleja anatomía del hombro, debe emplearse un transductor para que la zona de interés que se está explorando quede lo más perpendicular posible al haz. (1), (6), (7).

Se debe realizar un estudio comparativo de los dos hombros; el paciente permanecerá sentado con los codos flexionados 90° y las manos apoyadas en los muslos.

El primer paso de la exploración es identificar el tendón del bíceps en la corredera bicipital en los cortes transversales, se examina cada uno de los componentes del manguito en dos planos perpendiculares entre sí generalmente coronal y sagital.

Se debe poner especial cuidado en el extremo distal del tendón del supraespinoso incluyendo la "zona Crítica" que es donde ocurren la mayoría de los desgarros.

La artrografía es el método de elección para el diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores, la cual se realiza bajo control fluoroscópico, la técnica puede ser de contraste simple o doble contraste. Se realiza la punción en la región inferomedial de la articulación se confirma la colocación intraarticular de la aguja con una pequeña inyección de contraste.

La ecografía del hombro se ha utilizado sobre todo para las lesiones del manguito de los rotadores. Se emplean sondas lineales de alta resolución, de 7-7.5 MHz o menos para los pacientes de gran espesor de las partes blandas, y se obtienen cortes longitudinales, siguiendo la orientación del manguito, y transversales, perpendiculares a los primeros.

Se utilizan dos posiciones, ambas con el paciente sentado: brazo en rotación neutra y brazo en extensión, abducción y rotación interna, con la mano detrás de las costillas, tocando el omóplato contralateral, lo que hace salir al supraespinoso por fuera del arco coracoacromia.

En la primera posición se estudian bien el tendón bicipital y el músculo subescapular, mientras que en la segunda se ven mejor los músculos supraespinoso e infraespinoso. El estudio de la bolsa subacromial, que en la situación normal no es visible o tiene menos de 2 mm. de grosor, debe hacerse desde el acromion hasta la inserción humeral del deltoides. Puede realizarse también un abordaje axilar, con el brazo elevado y la mano colocada en la nuca, aunque la fosa axilar es de difícil visualización, por lo que se suele estudiar al paciente sólo en las dos posiciones previamente descritas.

El estudio ecográfico debe evaluar el músculo deltoides, la bolsa subacromial, el manguito de los rotadores y el tendón de la porción larga del bíceps.



GLOSARIO

Labrum: Labio, borde en los vertebrados, labio superior en oposición a labium, labio inferior.

Fluoroscópico: Examen radioscópico.

Rodete glenoideo: Anillo fibrocartilaginoso que guarnece el borde de la cavidad glenoidea de la escapula.

Decúbito supino: Variedades de decúbito según la región que toca el plano horizontal: espalda, costado o vientre, respectivamente.

Coracoides: Semejante al pico de un cuervo, apófisis coracoides.

Intraarticular: Situado o que ocurre dentro de una articulación.

Osmolaridad: Número de moléculas osmóticamente activas por litro de solución.

Iónico: Cada uno de los átomos o grupo de átomos provistos de carga eléctrica en que se descomponen una sal y un ácido etc.

Extravasaciones: Salida de un líquido de vaso que lo contiene sangre y otro líquido extravasado.

Topografía: Descripción de una parte o región anatómica determinada.

Sinoviales: Líquido transparente viscoso articulaciones que contienen líquido transparente viscoso y vainas sinoviales secretado por las membranas sinoviales compuesto de mucina y una pequeña cantidad de sales minerales.

Cartilaginosas: Sustancia elástica flexible blanca o grisácea adherida a las superficies articulares óseas y que forma ciertas partes del esqueleto variedad del tejido conjuntivo.

Escapulohumeral: Relativo a la escapula y al humero, músculo redondo mayor.

Bicipital: Que tiene dos cabezas relativo al músculo bíceps.

Coronal: Relativo a una corona hueso frontal punto en la sutura coronal situado en el extremo del diámetro frontal máximo.

Sagital: En forma saeta recto o derecho que van en dirección anteroposterior.

Subdeltoidea: Debajo del músculo deltoides.

Tuberosidad: Eminencia ancha de hueso para inserciones musculares o ligamentos en otro órgano generalmente gruesa y redondeada eminencia en la superficie anterior interna del cuello del radio para la inserción del bíceps.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cross Jr Craig Ev, Feinberg SB: The Hyperextended Internal Rotation View in rotator Cuff Sonography. J. Ultrasound 1987; 15: 416.
- 2.- Middleton WD: Status of Rotator Cuff Sonography. Radiology 1989; 173; 307.
- 3.- Cross Jr, Craig EV, Thompson RC, Feinberg SB: Ultrasonography of the Rotator. Cuff Surgical Correlation. J. Clin Ultrasound 1984; 12: 487.
- 4.- Middleton WD, Reinus WR, Totty WG et al, Ultrasonography Evaluation of the Rotator Cuff and Biceps Tendon. J Bone JT Surg 1986; 68-A: 440.
- 5.- Brandt TD, Cardone BW, Grant Thet al: Rotator Cuff Sonography a Reassessment Radiology 1989; 173: 323.
- 6.- Burk DL, JR, Karasick D, Kurtz AB et al, Rotator Cuff Tears: Prospective Comparison of MR Imaging Whit Arthrography, Sonography and Surgery AJR 1989; 153: 98.
- 7.- Miller CL, Karasick D, Kurtz AB, Fenlin JM: Limited Sensivity of ultrasound for Detection of Rotator Cuff Tears. Skeletal Radiology 1989; 18: 179.