

## La ecografía en el diagnóstico y evolución de la patología musculotendinosa del hombro

Dres. DONATO J. VILLANI\*, MARTA B. PARLATO\*\* y ADOLFO G. SAUBIDET\*\*

**Resumen:** A partir del año 1988 hasta la actualidad, y habiendo obtenido muy buenos resultados en el diagnóstico y evolución de las lesiones musculares con la técnica de la ecografía, el mismo grupo de autores trabajó para obtener experiencia en el diagnóstico de las lesiones musculotendinosas del hombro mediante la técnica de la ecografía.

Esta técnica permite eliminar la subjetividad en el diagnóstico de la lesión y además documentar la misma.

Nos permite obtener imágenes compatibles con desgarros parciales o completos, fibrosis, calcificaciones y atrofia del manguito rotador, rupturas-luxaciones o tendosinovitis del tendón del biceps, trastornos reumáticos que afectan a las bolsas sinoviales o componentes musculotendinosos del hombro, o desgarros musculares en la masa muscular del deltoides. Todo esto nos permite hacer un diagnóstico diferencial y por lo tanto seleccionar la terapéutica y mejorar la evolución de estas lesiones.

Es importante tener en cuenta que este método es el único que nos permite observar funcionalmente en todo su rango de movimiento al manguito rotador.

El estudio de estas patologías sólo es posible mediante el uso de ecógrafo de última generación, con transductores de 5 y 7,5 Mhz (Megahertz), que nos permiten observar lesiones superficiales, pero tam-

bién es importante remarcar la facilidad de utilización de este método y el bajo costo del estudio.

Estas características marcan las diferencias con otros estudios, TAC y RMN, que son estáticas y de alto costo.

**Summary:** Since 1988, the same group of authors has worked in diagnosis of muscle tendinous lesions of the shoulder, by means of the technique of echography, on account of having obtained very good results in diagnosis and evolution of these lesions with the same technique.

This allows us to eliminate the subjectivity in the diagnosis of lesions and therefore to document it and obtain images which are compatible with partial or full lacerations, fibrosis, calcifications and atrophy of the rotator cuff breaking, luxation or tendinosis of the biceps tendon, rheumatic disorders which affect the synovial sacs or the muscle tendinous components of the shoulder, muscle lacerations in the deltoid muscular mass. All this allows us to make a differential diagnosis and consequently to improve the therapeutic and evolution of these lesions.

It is important to take into account that this method is the unique which allows us to observe functionally in the whole range of movement the rotator cuff ("manguito rotador").

The study of these pathologies is only possible through the use of echografers of last generation, with transducers of 5 and 7.5 Mhz (Megahertz), which allows us to observe superficial lesions, but it is important to emphasize the easy use of

\* Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Zonal "Narciso López", (1824) Lanús Este, Provincia de Buenos Aires.

\*\* Servicio de Diagnóstico por Imagen, Hospital Francés, La Rioja 951, (1221) Buenos Aires.

*this method and the low cost of the study.*

*There is a great difference with other studies, such as, CT and MNR, which are statics and very expensive.*

## MATERIAL Y METODO

Se realizó esta experiencia con ecógrafo Sonoline S.L. 2 con transductores de 5 y 7 Mhz del Servicio de Diagnóstico por Imagen del Hospital Francés con pacientes derivados del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Narciso López" de Lanús.

Previo al estudio de la patología se evaluaron treinta pacientes que no presentaban sintomatología, para conocer y comprender la anatomía ecográfica normal del hombro; se estudiaron luego cien pacientes con semiología compatible con lesión del manguito rotador, tendón del biceps y afecciones reumáticas, siendo positivo el estudio en el 85 % de los casos. Se observó que la patología más frecuente son las lesiones del manguito, en el 70 % de los casos, lesiones reumáticas en el 15 % y el resto lesiones del tendón del biceps y desgarros del deltoides.

Se utilizaron dos tipos de cortes: longitudinal y transversal o axial a nivel de la zona anatómica en estudio.

## DESARROLLO

El paciente puede ser colocado sentado o en decúbito dorsal.

Se aplica el transductor sobre la zona anatómica en estudio y se realizan dos tipos de cortes: transversal y longitudinal.

### Manguito rotador

**Transversal:** Este tipo de corte nos da la figura estática del manguito rotador, con lo que se pueden observar dos tipos de imágenes básicas:

- a) *La ausencia total del mismo.*
- b) *La presencia del mismo.*

a) La ausencia es compatible con lesión crónica de ruptura total tendinosa de origen traumático o degenerativo.

b) En caso de la presencia del manguito se pueden observar dos tipos de imágenes; una con características normales u otra con patología asociada. En caso de ser normal, el manguito se caracteriza por presentar una imagen hipoeoica (color gris) de medialuna invertida entre los reparos anatómicos del acromión y la cabeza humeral.

Las patologías que se observan son compatibles con lesiones de origen atrófico, desgarró parcial o total o fibrosis y calcificaciones.

En el caso de lesión atrófica se realiza el diagnóstico ecográfico observando el hombro sano y teniendo en cuenta que el diámetro ecográficamente normal es de 4 a 6 mm.

Por eso recomendamos investigar sistemáticamente el hombro sano.

En el caso de los desgarró parciales o totales, el diagnóstico es similar a la imagen de cualquier desgarró muscular. Se observa una imagen anecoica (negro = sangre), que de acuerdo al tamaño del mismo nos da la pauta de una lesión total o parcial.

En cuanto a las calcificaciones o fibrosis, las imágenes son hiperecoicas (blanco).

**Longitudinal:** Este tipo de corte nos permite observar de perfil al manguito, por lo que es factible realizar el estudio dinámico del mismo en todo su rango de movimiento, con lo que nos da la pauta de la funcionalidad del mismo.

Se repite el estudio cada dos semanas para observar la evolución del tratamiento en caso de que sea ineficaz, comprobándose luego que en el 90 % de los casos el mejoramiento de la imagen es acompañado de la buena evolución del cuadro clínico.

### Tendón del biceps

El estudio ecográfico nos es útil para hacer el diagnóstico de rupturas parciales

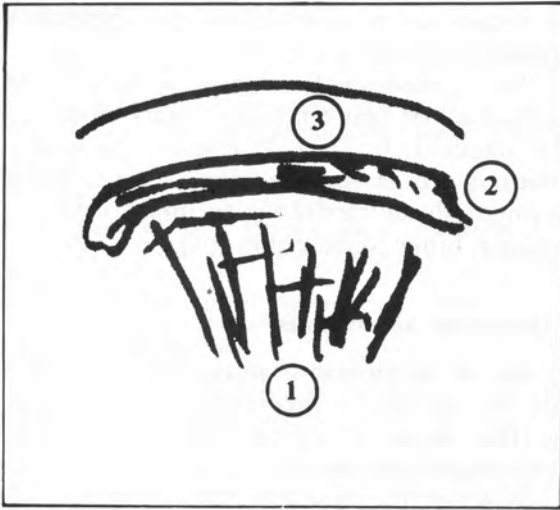


Fig. 1. Corte esquemático. 1: húmero. 2: manguito rotador. 3: Acromion.



Fig. 2. Cicatriz fibrosa lado izq. Normal lado derecho.

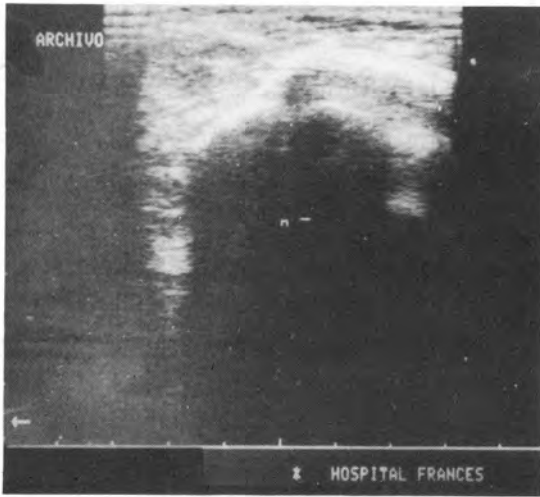


Fig. 3. Hematoma central (ruptura aguda).

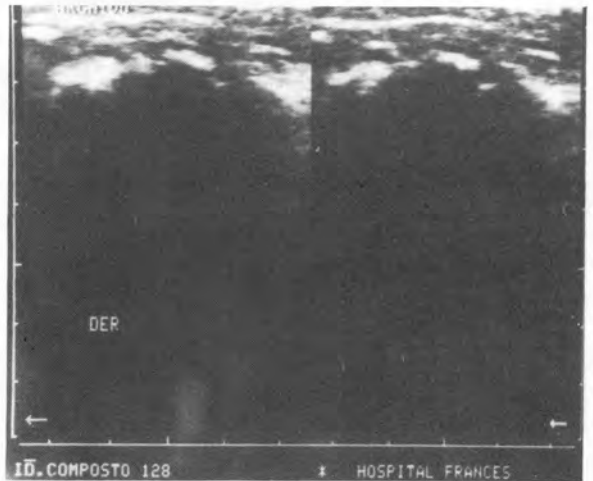


Fig. 4. Ausencia del manguito lado derecho. Calcificación lado izquierdo.

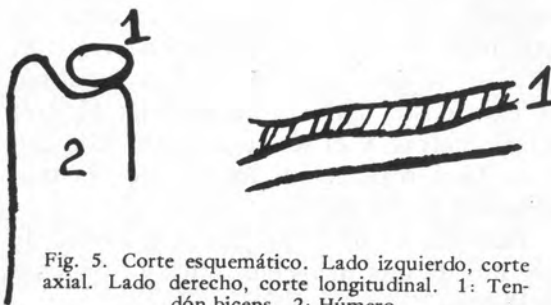


Fig. 5. Corte esquemático. Lado izquierdo, corte axial. Lado derecho, corte longitudinal. 1: Tendón biceps. 2: Húmero.



Fig. 6. Corte axial y longitudinal. Biceps normal.

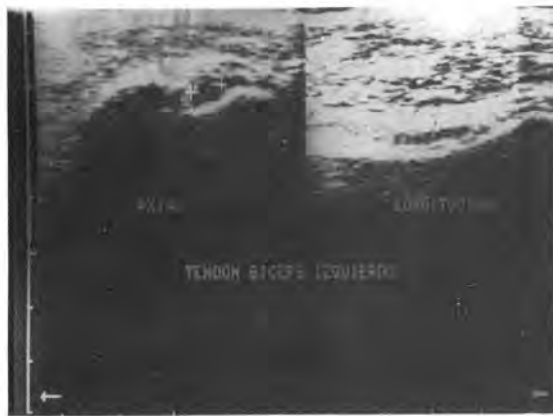


Fig. 7. Corte axial, tenosinovitis. Desgarro central. Corte longitudinal, biceps.

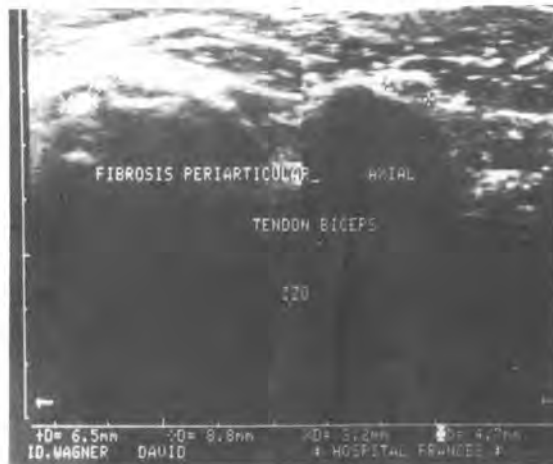


Fig. 8. Fibrosis periarticular. Biceps normal.

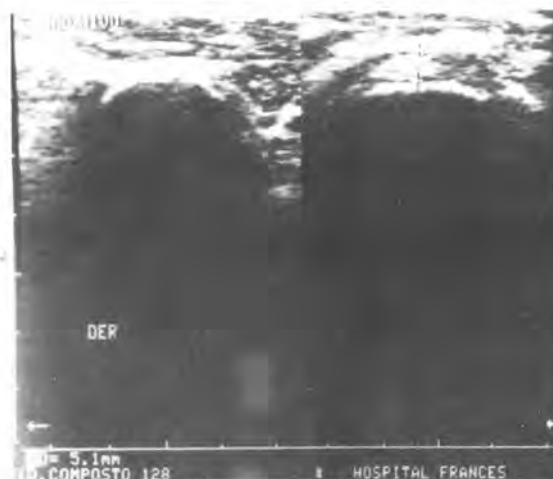


Fig. 9. Múltiples calcificaciones del manguito (lesiones reumáticas).

o totales del tendón del biceps, luxaciones o tendosinovitis del mismo.

En el caso de la ruptura se observa la solución de continuidad: tratándose de la luxación, la falta de correlación anatómica, y en la tenosinovitis se lo observa aumentado de tamaño y recubierto de una imagen hipoeoica (color gris).

### Afecciones reumáticas

Es de particular importancia el estudio de esta patología mediante la técnica ecográfica debido a la vecindad anatómica de todos sus componentes.

Nos permite observar calcificaciones, depósitos reumáticos que hacen de la fotografía ecográfica una verdadera nube, como si estuviéramos viendo la foto a través de un vidrio esmerilado, con el agregado de muchas calcificaciones (hipoeoicas = color gris).

### Desgarro del deltoides

La ecografía de esta lesión no escapa a las características ecográficas de desgarro de cualquier músculo del organismo. Recomendamos leer el artículo publicado en esta revista por los mismos autores (Vol. 54, págs. 544-550).

### CONCLUSIONES

Creemos que la ecografía nos permite documentar y hacer diagnóstico diferencial de la patología de la zona.

Esto último es de importancia capital, teniendo en cuenta que los elementos en estudio se encuentran en íntima relación entre sí, lo que hace difícil el diagnóstico. El bajo costo del estudio en relación con otras técnicas, y el ser totalmente indoloro y de fácil realización, hacen que sea más aceptado por el paciente.

También es de importancia el hecho de que nos da una imagen estática y funcional de la zona.

## BIBLIOGRAFIA

1. Middleton WD et al: Sonographic detection of rotator cuff tears. *AJR* 144: 349-353, 1985.
2. Bretzke CA et al: Ultrasonography of the rotator cuff: normal and pathologic anatomy. *Invest Radiol* 20: 311-315, 1985.
3. Maek LA et al: Ultrasound evaluation of the rotator cuff. *Radiology* 157: 205-209, 1985.
4. Middleton WD et al: Ultrasonographic evaluation of the rotator cuff and biceps tendon. *JBJS (A)* (in press).
5. Middleton WD et al: Ultrasound of the rotator cuff, technique and normal appearance. *J Ultrasound Med* 3: 549-551, 1984.
6. Middleton WD et al: Ultrasonography of the biceps tendon apparatus. *Radiology* 157: 211-215, 1985.
7. Crass JR et al: Ultrasonography of the rotator cuff: surgical correlation. *JCU* 12: 487-492, 1984.
8. Ratheun JB, MacNab I: The microvascular pattern of the rotator cuff. *JBJS* 52-B: 540-553, 1970.
9. Carlier L et al: Etude échotomographique des muscles du membre inférieur. *Ultrasons* 1 (4): 363-372, 1980.
10. Kaftori JK et al: Rectus sheath hematoma: Ultrasonographer diagnosis. *Am J Roentgenol* 128 (20): 283-285, 1987.
11. Wagner P et al: L'échotomographie. *Ultrasons* 1: 277-286, 1980.
12. Zuinen C, Carlier L, Gandissart JL: L'échotomographie en traumatologie musculaire. *Méd du Sport* 54 (6): 379-382, 1980.

## COMENTADOR

Dr. MIGUEL A. CRESPO

Le agradezco a la Honorable Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología el haberme designado para comentar el trabajo de los Dres. Villani, Parlato y Saubidet sobre "La ecografía en el diagnóstico y evolución de la patología musculotendinosa del hombro".

La ultrasonografía consiste en el estudio de los distintos ecos emitidos por los diferentes medios biológicos al ser atravesados por una onda acústica, lo que permite realizar el análisis morfológico de una lesión a través de su visualización en cuanto a tamaño, forma, consistencia y profundidad.

La ecografía se comenzó a aplicar al estudio de los distintos procesos patológicos musculares y tendinosos en los últimos diez años, siendo escaso el número de pu-

blicaciones dedicadas a este excelente procedimiento, no sólo desde el punto de vista del diagnóstico, sino también útil en el seguimiento evolutivo de las lesiones musculares y para la documentación de las mismas, y que cuenta con dos ventajas adicionales dignas de mención: se trata de un método no invasivo y es de bajo costo.

Los autores realizan este estudio sobre una muestra de 30 individuos supuestamente sanos, en los que probablemente se han examinado ambos hombros, según refieren para conocer la anatomía ecográfica normal, y sobre 100 pacientes con sintomatología positiva de hombro doloroso, en los que además se estudió el hombro supuestamente sano. Por lo tanto se habrían examinado ecográficamente 260 hombros.

Observaron, en términos generales, una sensibilidad y especificidad del método de un 85 %, informando que las patologías más frecuentes son las lesiones del manguito rotador, siguiendo las lesiones reumáticas, que no son definidas, y finalmente las lesiones del tendón del biceps y los desgarros del músculo deltoides.

No se ha utilizado ningún otro método de diagnóstico comparativo para corroborar o descartar la positividad o negatividad de las ecografías efectuadas, como por ejemplo la artroneumografía, la resonancia magnética nuclear, la artroscopía o la observación directa a través de procedimientos quirúrgicos a cielo abierto. Por lo tanto, la valoración de los resultados hecha por los autores del método ecográfico está solamente basada en la subjetividad del examen clínico, y no cuenta con el fundamento científico que hubiera resultado de la comparación, aunque sólo fuera en una pequeña muestra, del examen ultrasonográfico con cualquiera de los procedimientos objetivos antes mencionados. Incluso las imágenes hiperecoicas que denotan la presencia de fibrosis o calcificaciones podrían haber sido desglosadas mediante el examen radiográfico simple.

Es de gran utilidad la repetición del estudio para conocer la evolución ecográfica de las lesiones, observando los autores que

el 90% de los exámenes que mostraron mejoría ultrasonográfica coincidieron con la evolución favorable del cuadro clínico.

La ultrasonografía ha demostrado ser superior a la artrografía en el examen de las patologías localizadas en el tendón del biceps. Los autores coinciden con este hecho, encontrando imágenes ecográficas positivas en las roturas, en las luxaciones y en las tenosinovitis.

En el trabajo incluyen los desgarros del músculo deltoideos, los que por tratarse de lesiones traumáticas agudas difieren ecográficamente con las patologías hasta aquí tratadas.

Por último felicito a los autores por traer al seno de nuestra Asociación un tema de reciente aplicación y de creciente desarrollo, aconsejando a todos quienes tengan interés en su utilización familiarizarse detalladamente con las técnicas y la interpretación de las imágenes normales y pa-

tológicas, pues sólo una amplia experiencia en ecografía permite arribar a conclusiones valederas en el diagnóstico de las diferentes lesiones musculares y tendinosas.

#### CIERRE DE DISCUSION

**Dr. Donato J. Villani:** Agradezco las palabras del Dr. Crespo.

Quisiera dejar en claro que el trabajo no ha pretendido ser estadístico, como así tampoco se buscó realizar una correlación clínica con otros tipos de estudios.

Lo que se intentó con el mismo, como lo indica su título, fue mostrar el uso de la ecografía en el diagnóstico de estas lesiones, dado que la ecografía en el hombro no es conocida por la mayoría de los ortopedistas.

## Luxación irreductible de la articulación interfalángica del hallux con interposición de un hueso sesamoideo

### Presentación de un caso y actualización de la literatura

Dres. A. MACKLIN VADELL\*, D. NIÑO GOMEZ, F. RODRIGUEZ CASTELLS y D. YEDLIN

**Resumen:** *La luxación de la articulación interfalángica del hallux usualmente es de fácil reducción con métodos cerrados, de modo tal que su irreductibilidad es*

*una situación muy rara. Han sido comunicados en la literatura disponible 29 casos incluyendo el presente. Dos tipos son identificables: en un tipo (Tipo I), con interposición en la articulación interfalángica de la placa volar con su sesamoideo, la deformidad del dedo es poco marcada. En el otro tipo (Tipo II), la placa volar está completamente desplazada sobre el cuello de la falange proximal y la articulación*

\* Servicio de Pierna, Tobillo y Pie, Instituto Dupuytren, Avda. Belgrano 3402, (1210) Buenos Aires.