



TÍTULO

**EL USO DE LA ECOGRAFÍA CLÍNICA EN EL HOMBRO
DOLOROSO EN LA ATENCIÓN PRIMARIA**

AUTOR

Osmín Hernández Pérez

Tutor Dr. D. Antonio García López
Instituciones Universidad Internacional de Andalucía
Curso *Máster en Ecografía Clínica (2022-2023)*
© Osmín Hernández Pérez
© De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha 2023
documento



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Modalidad: PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

TÍTULO DEL TRABAJO: EL USO DE LA ECOGRAFÍA
CLÍNICA EN EL HOMBRO DOLOROSO EN LA
ATENCIÓN PRIMARIA

ALUMNO: OSMIN HERNÁNDEZ PÉREZ

Máster en Ecografía Clínica.
Curso: 2022/2023



INDICE:

1. Resumen	3
2. Antecedentes y estado actual del tema	4
3. Bibliografía	16
4. Hipótesis y Objetivos.....	18
5. Metodología.....	19
6. Plan de trabajo	21
7. Aspectos éticos	22
8. Novedad de la propuesta	23
9. Relevancia de la propuesta.....	24
10. Aplicabilidad de la propuesta.....	25
11. Anexos	26
12. Pilotaje del estudio	28
13. Protocolo de manejo	35

RESUMEN:

La ecografía diagnóstica es una prueba complementaria cuyo uso ha estado durante años limitado a los médicos radiólogos. Con el paso del tiempo, diferentes especialidades como ginecólogos, urólogos, reumatólogos, entre otras, han incorporado esta técnica a su actividad.

Su incorporación como un método diagnóstico de gran eficacia y utilidad clínica en la Atención Primaria, ha servido para incrementar la calidad de la atención, disminuir el número de derivaciones de pacientes al hospital y reducir el tiempo de invalidez de muchos pacientes.

En el hombro la ecografía nos permite la apreciación de tendinitis, tenosinovitis, bursitis, entesitis, calcificaciones y diferentes grados de rotura, facilitando con una sensibilidad y especificidad superior al 90% el diagnóstico y tratamiento precoz de estas lesiones. Aunque la resonancia magnética nuclear (RMN) es la prueba gold estándar para el diagnóstico de estas lesiones, la ecografía es mucho más accesible e inocua permitiéndonos con eficacia y bajo coste la obtención de pruebas sólidas para seguir o desechar decisiones clínicas.

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El dolor de hombro es una causa frecuente en la consulta en Atención Primaria (AP), al que suele prestarse una atención incompleta o inadecuada ⁽¹⁾ por errores en la exploración o el diagnóstico y también es objeto de pocas pruebas complementarias ⁽²⁾, lo que puede llevar a errores en el tratamiento. Además, si a esto sumamos el largo tiempo de espera que puede sufrir el paciente para la valoración con un especialista, con la consiguiente baja médica en muchos casos, el problema se puede tornar algo más complejo ^(1,3).

La ecografía supone para el médico de Atención Primaria un nuevo ojo diagnóstico, que permite ver por dentro y sin dañar la estructura a estudiar, a la vez que nos facilita una aproximación diagnóstica y terapéutica, y una derivación más precoz y dirigida al especialista más adecuado ⁽⁴⁾ (Traumatología, Rehabilitación ...), según la patología diagnosticada.

Es, sin lugar a dudas, una técnica idónea para el estudio del dolor de hombro por su inocuidad, por su seguridad y por su relativo bajo coste, y también por la capacidad de mostrar en tiempo real y de forma dinámica las alteraciones de las estructuras anatómicas que lo constituyen. La exploración ecográfica del hombro está muy estandarizada y su realización no exige mucho tiempo en manos del médico de familia formado, de modo que es factible su uso en su práctica clínica habitual. Está indicada en numerosas situaciones clínicas, como la falta de respuesta al tratamiento conservador, la exploración no concluyente, el dolor agudo traumático, o la sospecha de tendinitis, tenosinovitis, bursitis, entesitis, calcificaciones y diferentes grados de rotura, facilitando con una sensibilidad y especificidad superior al 90% el diagnóstico y tratamiento precoz de estas lesiones ^(1,4).

Aunque la resonancia magnética nuclear (RMN) es la prueba gold estándar para el diagnóstico de estas lesiones, la ecografía es mucho más accesible e inocua permitiéndonos con eficacia y bajo coste la obtención de información relevante para seguir o desechar decisiones clínicas ⁽²⁾.

La comprensión de la anatomía del hombro, aunque pueda parecer compleja, es crucial para entender las relaciones entre sus componentes y su sistemática de exploración ⁽⁵⁾.

Esta es la articulación de mayor grado y amplitud de movimiento del organismo ⁽⁶⁾. Es una articulación del tipo diartrosis, del género enartrosis ⁽⁶⁾, y sus superficies articulares las conforman: la esfera de la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea labrada en la escápula ⁽¹⁾. El manguito de los rotadores está formado por los tendones del supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor (este último con mínima transcendencia ecográfica) ^(1,5).

El tendón del músculo subescapular se inserta en la cara medial del troquín o tuberosidad menor del húmero, y sus fibras provienen del borde medial de la escápula y por su cara anterior se dirigen hasta el hombro pasando antes por el receso subcoracoideo; tiene una función rotadora interna y aproximadora. El tendón del músculo supraespinoso se inserta en la carilla articular superior del troquiter o tuberosidad mayor del húmero, y se origina de fibras musculares que nacen por encima de la espina de la escápula, en su cara medial y posterior, y discurren por el espacio subacromial hasta su inserción; es el principal abductor del hombro ⁽⁷⁾. Los tendones del infraespinoso y redondo menor se insertan en la cara lateral del troquiter, e interdigita sus fibras entre sí, como uno solo. Sus fibras provienen de la cara posterior de la escápula, pasan por detrás de la escotadura glenohumeral posterior y tienen una función fundamentalmente rotadora externa. Existe una quinta estructura que no forma parte del manguito, pero que se relaciona estrechamente con este: el tendón de la porción larga del bíceps braquial, cuyas fibras discurren por la corredera bicipital o surco intertuberositario, sujetas a él por el ligamento transversal humeral y recubierto de una vaina que se comunica con la cavidad articular glenohumeral; suele rellenarse de líquido cuando esta está afectada de procesos inflamatorios o derrame articular ⁽⁸⁾. Sus fibras pasan por medio del manguito separando las del supraespinoso y subescapular hasta insertarse en la porción más alta del lábrum glenoideo posterior, y tienen una función flexora del codo. Todas estas estructuras están cubiertas por las fibras del músculo deltoides.

Para lograr una buena técnica del examen el paciente debe estar sentado de cara al explorador. La presencia de un respaldo favorece la postura erecta, mejorando la visualización del manguito de los rotadores y del tendón del bíceps ⁽⁹⁾.

El protocolo que vamos a exponer consiste en 9 cortes o ventanas ecográficas que deben completarse con una detallada exploración física y dinámica de la articulación ⁽¹⁰⁾. Es esencial que el diagnóstico ecográfico se apoye en los hallazgos clínicos, porque los informes basados solamente en las imágenes

han demostrado ser muy inexactos ⁽¹¹⁾. Además, esta dualidad basada en el análisis ecográfico apoyado en una valoración y exploración clínica es factible en nuestro ámbito, siendo por tanto el centro de salud el lugar ideal para la valoración de una patología tan incipiente como la tendinopatía del manguito de los rotadores, ya que un médico de Atención Primaria atiende una media de 6 pacientes con dolor de hombro a la semana ⁽¹²⁾ y que esta es la tercera causa de dolor (tras el lumbar y cervical) atendida en nuestra consulta ⁽⁸⁾

Corte 1: (Bíceps transversal) La porción larga del bíceps se explora con el paciente sentado y la mano del brazo correspondiente en posición de pedigüño (palma hacia arriba, apoyada en el muslo, codo flexionado 90° y aplicado a la pared torácica) ⁽¹⁰⁾. Se coloca el traductor en la cara anterior del hombro donde se identifica en corte transversal la corredera bicipital con dos prominencias óseas que la delimitan (tuberosidad mayor y menor) y se observa una imagen hiperecogénica con un punteado hipoecogénico conocido como “imagen en sal y pimienta”, ovalada en su interior que se corresponde a la porción larga del bíceps ⁽¹³⁾. Por encima estaría el ligamento transversal y más superficial el deltoides. (Fig. 1)



Fig. 1: Exploración transversal de la porción larga del bíceps derecho.

Corte 2: (Bíceps longitudinal) Este corte se obtiene girando el traductor a una posición paralela a la diáfisis humeral y se visualiza como líneas fibrilares hiperecoicas interpuestas entre el músculo deltoides y el húmero. Es importante verificar su localización dentro de la corredera bicipital y valorar su tamaño o la presencia de líquido alrededor del tendón (imagen anecoica alrededor) ⁽¹⁴⁾. Una pequeña porción de líquido en la parte más distal del bíceps es considerada normal. (Fig. 2)

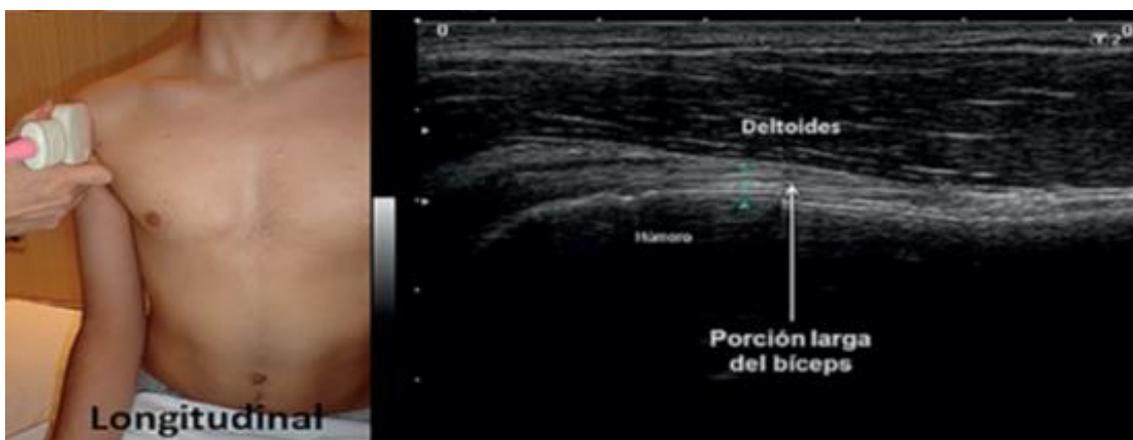


Fig. 2: Exploración longitudinal de la porción larga del bíceps derecho.

Corte 3: (Subescapular longitudinal) Para explorar el subescapular se solicita al paciente que rote externamente el brazo con el codo pegado al tórax ⁽¹⁰⁾. El estudio longitudinal de este tendón se hace en un corte transversal del brazo, apoyando la sonda entre la apófisis coracoides (medial) y el espacio subacromial, con la marca de sonda hacia la derecha del paciente. En este corte se aprecia su aspecto fibrilar con gruesas capas hipoecogénicas por el abundante tejido conjuntivo y la imbricación de las fibras musculares de la unión miotendinosa, y puede verse el espacio subcoracoideo, cuya ocupación por líquido impedirá el desplazamiento normal de las fibras en la exploración dinámica (rotación interna y externa del brazo desde la posición de partida) ⁽¹⁵⁾. (Fig. 3)

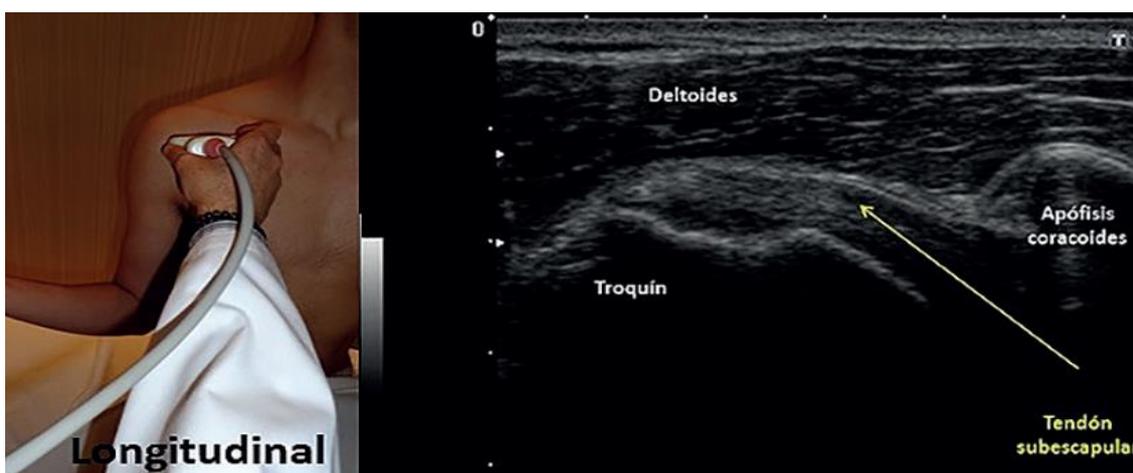


Fig. 3: Exploración longitudinal del tendón del subescapular derecho.

Corte 4: (Subescapular transversal) El corte transversal se hace rotando la sonda 90° hasta colocarla longitudinalmente al eje del cuerpo, donde se observan los diferentes fascículos del tendón en forma de imágenes ovoides con su característico patrón heterogéneo de las fibras ⁽¹⁰⁾. (Fig. 4)

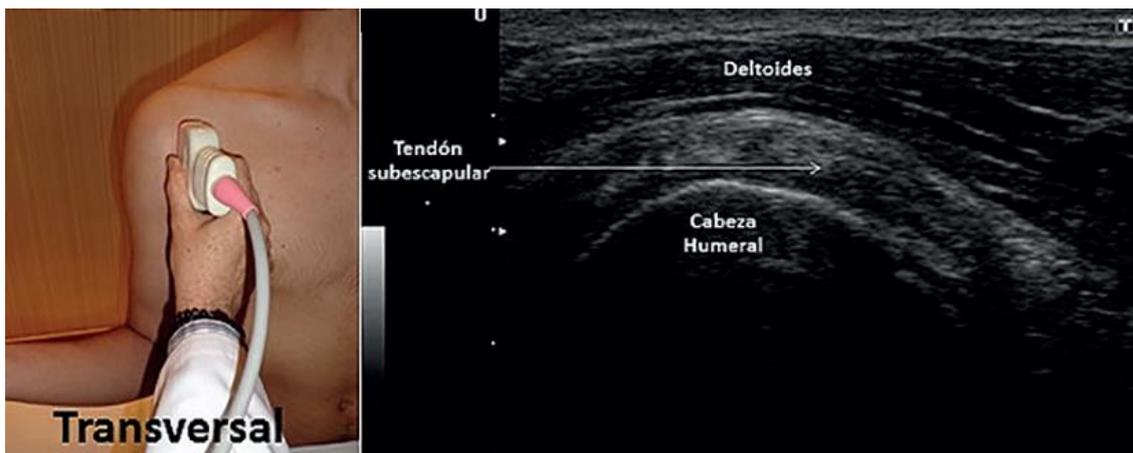


Fig. 4: Exploración transversal del tendón del subescapular derecho.

Corte 5: (Supraespinoso longitudinal) Para el supraespinoso se pide al paciente que haga rotación interna y abducción del brazo colocando el dorso de su mano en la pared posterior del tórax (posición de Crass); si el dolor se lo impide, será suficiente con que coloque el dedo pulgar en el bolsillo trasero del pantalón (posición de Crass modificada), de manera que exponga todo lo posible las fibras del tendón en la cara anterior y superior del hombro ⁽¹⁰⁾. El corte longitudinal se hace con la sonda en el eje mayor del brazo, con la marca en posición craneal, y se obtiene la clásica imagen en «pico de loro» (denominada así por la forma en que las fibras se insertan en la carilla superior del troquíter), con un patrón fibrilar homogéneo, muy denso e hiperecogénico; correspondiendo la punta a la inserción a nivel de la tuberosidad mayor del húmero ⁽¹⁶⁾. Superficialmente encontramos al deltoides y entre ambos una delgada línea hipoecogénica entre dos líneas hiperecogénicas que se corresponde con la Bursa Subacromial. (Fig. 5)

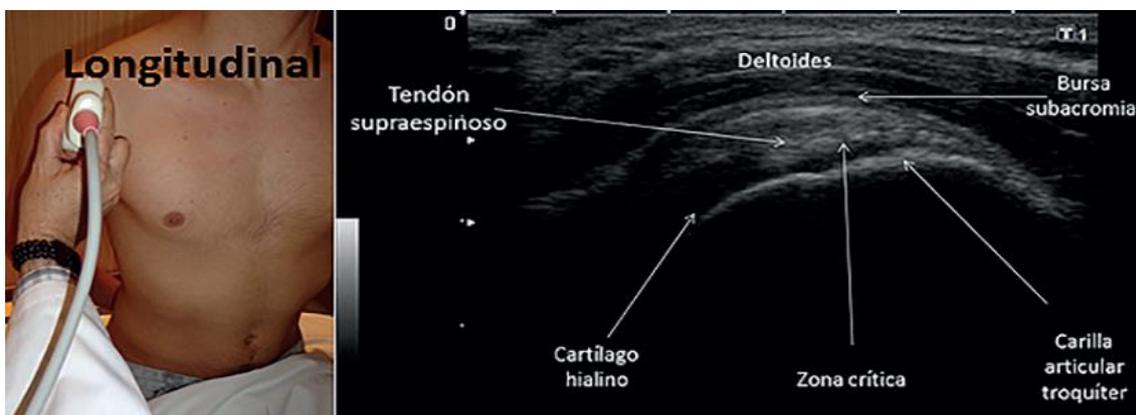


Fig. 5: Exploración longitudinal del tendón del supraespinoso derecho.

Corte 6: (Supraespinoso transversal) El corte transversal se hace girando la sonda 90°, con la marca hacia la derecha del paciente, y se obtiene la clásica imagen «en rueda de coche», donde la llanta es la cortical de la cabeza humeral; el neumático, las fibras del tendón (con un patrón hiperecogénico muy denso y uniforme en condiciones normales), y la cubierta, una fina línea hipoanecogénica debida al líquido sinovial presente entre las hojas visceral y parietal de la bursa subacromial, cuyo grosor no debe superar los 2 mm en condiciones fisiológicas ⁽¹⁵⁾. (Fig. 6)



Fig. 6: Exploración transversal del tendón del supraespinoso derecho.

Corte 7: (Infraespinoso / Redondo menor Longitudinal) Para la exploración de los tendones de infraespinoso y redondo menor se le indica al paciente que adopte una posición neutra del brazo, colocando la mano del hombro a estudiar apoyada sobre el hombro contralateral ⁽¹⁰⁾. Por ser estructuras posteriores hay que colocarse por detrás del paciente situando la sonda en paralelo a la espina escapular, un poco por debajo de esta, identificando las fibras

longitudinalmente por delante de la escotadura glenohumeral, donde puede visualizarse en sección triangular el lábrum y su comportamiento dinámico al rotar externa e internamente el brazo, hasta su inserción en la carilla lateral del troquíter con un patrón fibrilar ⁽¹⁷⁾.

Corte 8: (Infraespinoso / Redondo menor Transversal) A continuación se gira el traductor 90° logrando diferenciar sus vientres musculares por separados. (Fig. 7)

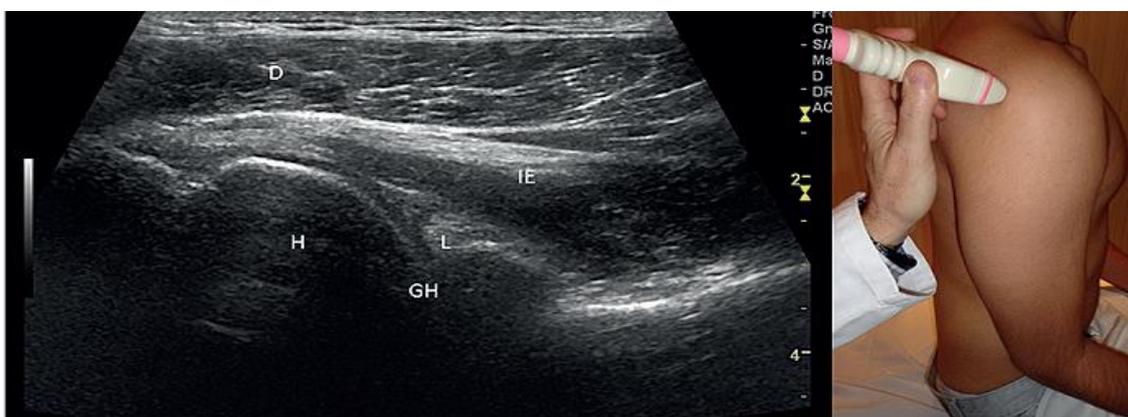


Fig. 7: Exploración del tendón del infraespinoso y del redondo menor derechos. D: deltoides; GH: hendidura glenoidea; H: húmero; IE: infraespinoso; L: lábrum.

Corte 9: (Articulación acromioclavicular) Se coloca al paciente con el brazo en posición neutral. El transductor se orienta a lo largo del plano coronal, comenzando en el borde lateral del acromion, y desplazándolo medialmente hasta que se visualiza la articulación acromioclavicular ⁽¹⁰⁾. Se observará una imagen en forma de M con dos zonas hiperecoicas correspondientes a las estructuras óseas, con una depresión central hipoeicoica y sobre esta, líneas hiperecoicas que se corresponden a la cápsula articular. (Fig. 8)

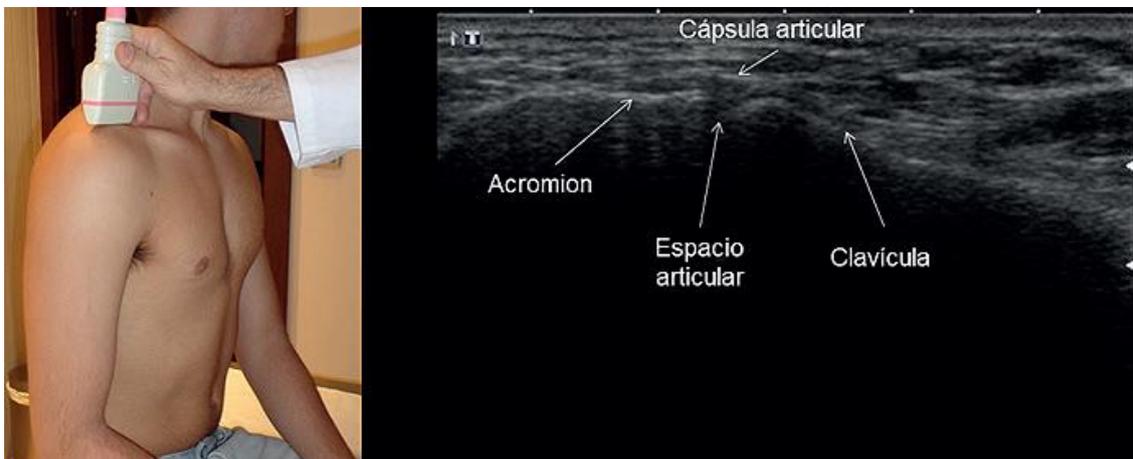


Fig. 8: Exploración de la articulación acromioclavicular derecha.

Los hallazgos ecográficos en las distintas patologías que conforman el hombro doloroso nos permiten arribar a un diagnóstico más fiable y poder indicar un tratamiento más oportuno y certero ⁽²⁾.

En las tendinopatías los hallazgos característicos se basan especialmente en el cambio de tamaño, es decir, el engrosamiento del tendón global (más frecuentemente) o focal. Lo que provoca cambios en su ecogenicidad, perdiendo su patrón típico fibrilar y apareciendo hipoecogenicidad si es reciente y si es más crónico la ecogenicidad del tendón es heterogénea. Un aspecto importante en las tendinopatías es la presencia o no de neovascularización que valoraremos con el Doppler color y que nos indicaría la presencia de inflamación activa y de larga evolución que parece relacionarse con la intensidad de la clínica ⁽¹⁰⁾. En el caso de los manguitos de los rotadores no suele ser frecuente su presencia. (Fig. 9)

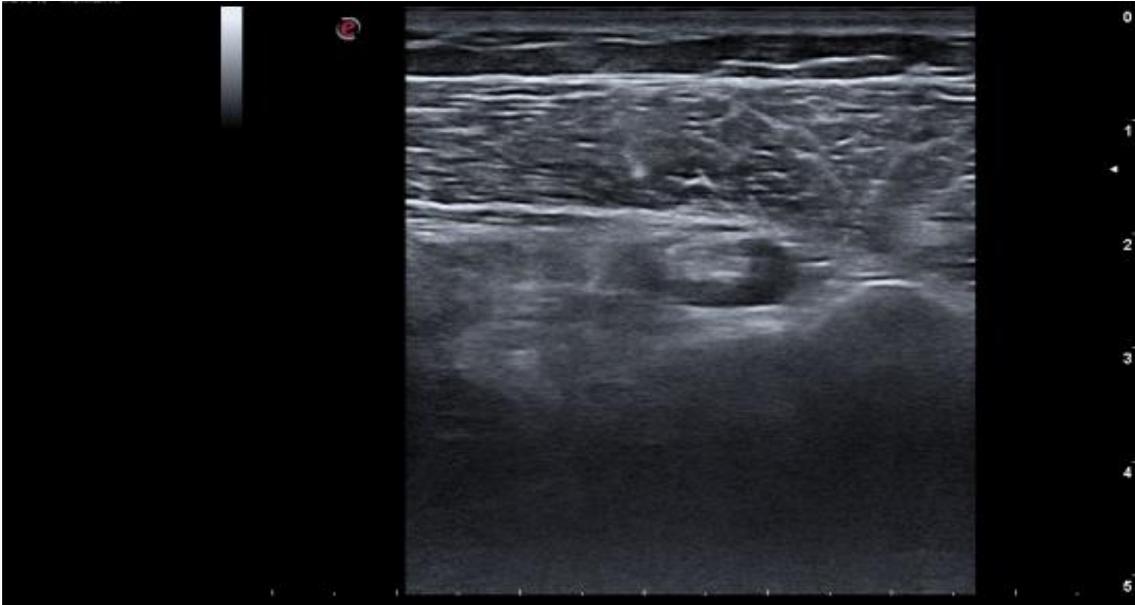


Fig. 9: Tenosinovitis bicipital

En las tendinitis calcificantes se observan calcificaciones que pueden ser granulares (aquellas con márgenes parcialmente definidos y ecogenicidad irregular), nodulares (aquellas con aspecto quístico y contenido de características sedimentosas) y lineales (relativamente delgadas y siguiendo el trayecto de las fibras del tendón) ⁽¹⁰⁾. (Fig. 10)

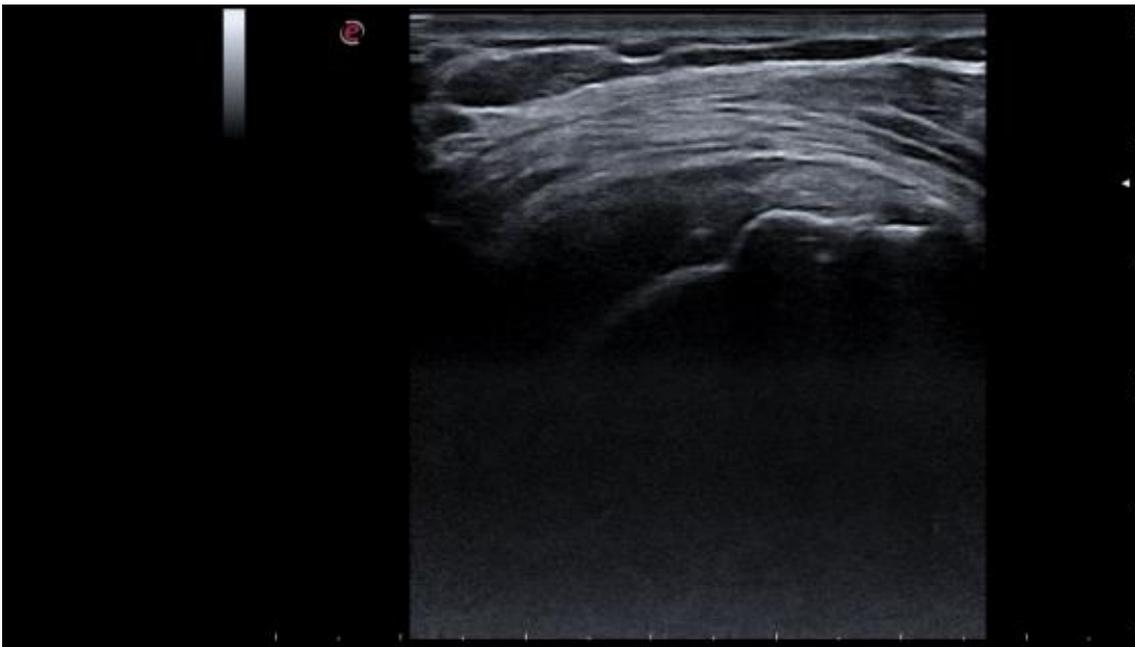


Fig. 10: Leves calcificaciones en la inserción del supraespinoso

La bursitis subacromiodeltoidea puede observarse como una fina línea anecoica, situada justamente por encima del tendón del supraespinoso rodeada por dos paredes hiperecoicas finas ⁽¹⁰⁾. Cuando existe un aumento de tamaño, considerándose patológico por encima de 2 mm de grosor, consideramos la existencia de esta bursitis. (Fig. 11)

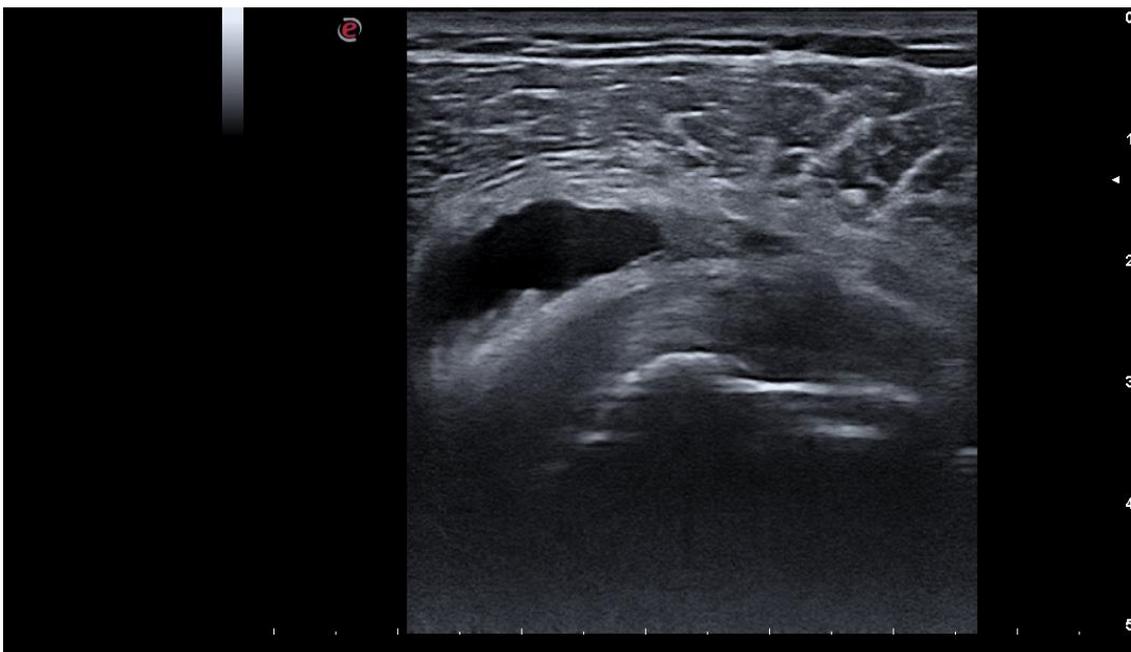


Fig. 11: Bursitis subcoracoidea con hipertrofia sinovial

La rotura parcial del tendón del supraespinoso se localiza en el tercio distal o en la zona de inserción del supraespinoso, y el hallazgo ecográfico más significativo es la presencia de un área hipo-anecoica que no atraviesa todo el grosor del tendón ⁽¹⁰⁾. (Fig. 12)

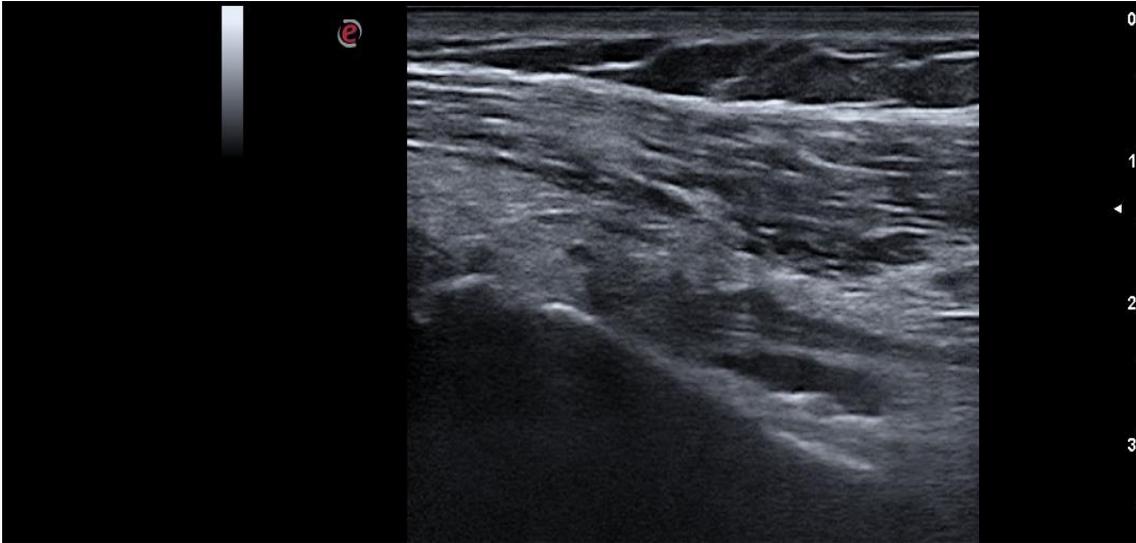


Fig. 12: Rotura parcial del bicipital

En la rotura completa del tendón supraespinoso de forma reciente se aprecia una solución de continuidad que comunica la bursa subacromiodeltoidea con la articulación en forma de imagen hipo-anecoica ⁽¹⁰⁾. Si la rotura no es reciente puede haber tejido cicatricial y se diagnostica por la ausencia de capa tendinosa, por lo que forzaremos con la rotación interna o presionando con la sonda si nos genera alguna duda. Existen por otra parte, signos indirectos de rotura que hay que tener en cuenta, como la presencia de una cantidad importante de líquido en la vaina del bíceps y/o en la bursa subacromio subdeltoidea y el brillo hiperecogénico en la superficie del cartílago articular también denominado «cartílago de interfase» ⁽²⁾. (Fig. 13)

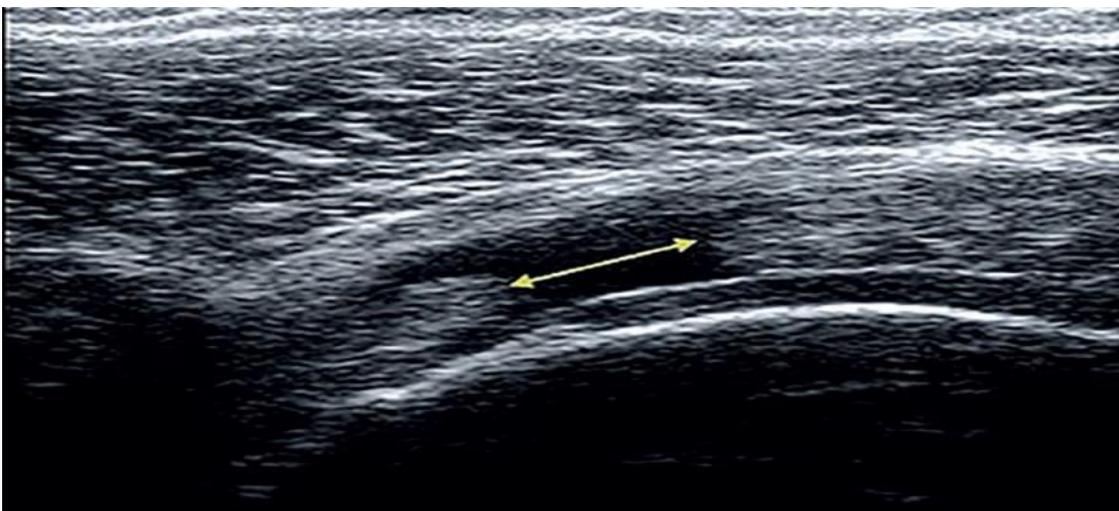


Fig. 13: Rotura completa del supraespinoso

Sin lugar a dudas, el papel de la ecografía en las patologías asociadas al hombro doloroso, está adquiriendo cada vez más importancia permitiendo incrementar la calidad de la atención, disminuir el número de derivaciones de pacientes al hospital y reducir el tiempo de invalidez de los mismos. Además, permite la administración de técnicas intervencionistas asistidas (punción-aspiración, infiltración), lo que le añade un gran valor clínico en manos del médico de familia formado ⁽⁶⁾.

BIBLIOGRAFIA

1. Iriarte Posse, Iñigo; Pedret Carballido, Carles. Ecografía musculoesquelética: Exploración de la anatomía y la patología. Panamericana. 2021
2. Marín M, Navarro MJ, Peiró S, Trenor C, Payá A, Bernal E, et al. La calidad de la atención al hombro doloroso. Audit clínico. Gac Sanit. 2006;20(2):116-23.
3. Martínez Paya, J.J. Anatomía Ecográfica del hombro: Herramienta de prevención, diagnóstico, investigación y validación de técnicas terapéuticas. Panamericana. 2010
4. Bueno Horcajadas, Angel; Del Cura Rodríguez, J.L. Ecografía Musculoesquelética esencial. Panamericana. 2021
5. Barceló Galíndez, Pablo; Iriarte Posse, Iñigo. Ecografía musculoesquelética: Atlas ilustrado. Panamericana. 2021
6. De La Fuente, J; Balias, R. Intervencionismo ecoguiado en el hombro. Panamericana. 2018.
7. Díaz MG, Sánchez MM. Evolución y características de los pacientes con hombro doloroso en atención primaria. Aten primaria. 2005;35(4):192-7.
8. Rodríguez ND. La ecografía en atención primaria. SEMERGEN. 2002;28(7):376-84.
9. Naredo E, Usón J, Cabero F, Cruz A, Crespo M. Un año de experiencia con ecografía en la práctica reumatológica. Rev Esp Reumatol. 2001;28: 62-70.
10. Tejedor Varillas A, Miraflores Carpio JL. Exploración del hombro doloroso. Jano. 2008 Sep;1705: 43-7.
11. Casado V, Cordon F, García G, coords. Manual de exploración física. Basado en la persona, en el síntoma y en la evidencia. Barcelona: semFYC ediciones; 2012.
12. De la Fuente J. Sistemática de exploración del hombro. En: Balias R, Sala X, Álvarez G, Jiménez F. Ecografía musculoesquelética. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2007. p. 139-52.
13. Bianchi S, Martinoli C. Ecografía musculoesquelética: Hombro. Madrid: Marbán Libros; 2011. p. 159-254.
14. Fernández Marrero F, Muzzio J. Ecografía musculoesquelética. Partes blandas, piel y faneras. Buenos Aires: Akadia Editorial; 2009. p. 161-79.
15. Jacobson JA. Ecografía musculoesquelética. Buenos Aires: Ediciones Journal; 2010. p. 38-98.

16. Ventura Ríos L. Manual de ecografía musculoesquelética. México: Médica Panamericana; 2010. p. 41-6.
17. Van Holsbeeck MT. El manguito de los rotadores. Diagnóstico por ecografía. Vol 1. 3ª edición. Madrid: Elsevier; 2006. p. 889-908.
18. Escolar J, Amat Muñoz P, et al. Anatomía humana. Funcional y aplicada. 4a ed. México: Espaxs; 1990. p. 537-50.
19. Díaz Rodríguez N. Ecografía músculo-tendinosa del hombro normal: técnica ecográfica. Orense: GTE; 2000.
20. Kendall's. Músculos. Pruebas funcionales y dolor postural. 4th ed. Barcelona: Marban; 2000. p. 235-98.
21. Mack LA, Matsen FA. III: Rotator cuff. Clin Diagn Ultrasound. 1995;30: 113-35.
22. Broadhurst NA, Barton CA, Rowett D, Yelland L, Matin DK, Gialamas A, et al. A before and after study of the impact of academic detailing on the use of diagnostic imaging for shoulder complaints in general practice. BMC Fam Pract. 2007;8: 12.
23. Van Holsbeeck I. Ecografía musculoesquelética. Cap. 15. Ecografía del hombro. 2nd ed. Detroit: Marban; 2002. p. 463-516.
24. Allen GM. Shoulder ultrasound imaging-integrating anatomy, biomechanics and disease processes. Eur J Radiol 2008;68: 137-146.

HIPÓTESIS

El uso de la ecografía en los pacientes con hombro doloroso en la Atención Primaria nos permitirá incrementar la calidad de la atención, disminuir el número de derivaciones al hospital y reducir el tiempo de invalidez de muchos pacientes.

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Comprobar la utilidad de la ecografía clínica con fines diagnósticos del hombro doloroso de pacientes en Atención Primaria.

Objetivos específicos:

- Analizar el grado de satisfacción de los pacientes con hombro doloroso a los que el médico de familia les realiza una ecografía clínica con fines diagnósticos.
- Analizar el grado de satisfacción de los pacientes con hombro doloroso del manejo diagnóstico terapéutico por su médico de familia.
- Determinar la demora diagnóstica de los pacientes con hombro doloroso según realización previa o no de ecografía clínica en su centro de salud.
- Determinar la demora de tratamiento fisioterapéutico de los pacientes con hombro doloroso según realización previa o no de ecografía clínica en su centro de salud.
- Conocer la duración de la incapacidad temporal, si la hubiere, de los pacientes con hombro doloroso según realización previa o no de ecografía clínica en su centro de salud.

METODOLOGÍA:

Tipo de estudio: Estudio analítico cuasiexperimental con grupo control

Sujetos: Pacientes con hombro doloroso unilateral que consulten a su médico de familia.

Ámbito: Atención Primaria; muestreo por conveniencia.

Centro intervención: Centro de Salud Familiar de Frutillar, Los Lagos, Chile

Criterios de selección:

➤ Inclusión:

- Adultos mayores de 18 años
- Otorquen el consentimiento informado.
- Signos exploratorios compatibles con rotura tendinosa y /o haber recibido tratamiento sintomático oral (analgésico y/o antiinflamatorio) al menos durante una semana y/o infiltración del hombro afecto.

➤ Exclusión:

- Historia de cirugía traumatológica en el hombro afecto.
- Presencia de diagnóstico de enfermedades osteoarticular autoinmune, conectivopatías y fibromialgia.
- Embarazo.
- Inmovilizados en domicilio o incluidos en programa de visita domiciliaria.
- Pacientes en situación de cuidados paliativos.

Muestreo de pacientes: Consecutivo.

Variables:

- Satisfacción con la ecografía
- Satisfacción con el proceso
- Demora diagnóstica
- Demora del tratamiento fisioterapéutico
- Duración de la incapacidad

Recogida de datos: Se extraen de la información recogida en el cuestionario clínico aplicado a los pacientes (ANEXO 2) y de la historia clínica.

Estrategia de análisis: Se realizará un análisis descriptivo de cada variable en estudio y se describirá en frecuencia y porcentajes.

Limitaciones del estudio:

Aunque la resonancia magnética nuclear (RMN) es la prueba gold estándar para el diagnóstico de las patologías asociadas al hombro doloroso, la ecografía es mucho más accesible e inocua permitiéndonos con eficacia y bajo coste la obtención pruebas sólidas para seguir o desechar decisiones clínicas, facilitando con una sensibilidad y especificidad superior al 90% el diagnóstico y tratamiento precoz de estas lesiones.

PLAN DE TRABAJO:

El manejo del hombro doloroso se realizará en práctica clínica, es decir, los profesionales del centro en estudio mantendrán el procedimiento habitual del manejo diagnóstico del hombro doloroso.

Los pacientes que consulten a su médico por hombro doloroso y que cumplan con los criterios de selección, serán informados e invitados a participar en el estudio solicitando el consentimiento informado.

Se realizará una entrevista inicial con recogida de datos sociodemográficos, clínicos en relación al hombro doloroso y la morbilidad asociada, y el impacto funcional y laboral ocasionado.

Los pacientes del centro de intervención, serán citados por su médico para la realización de la ecografía clínica en el Centro de Salud Familiar de Frutillar. El médico según el informe recibido realizará el manejo diagnóstico y terapéutico según práctica clínica habitual.

VARIABLES DE RESULTADO

Variable	Fuente de datos	Recogida de datos
Satisfacción con la ecografía	Cuestionario	15 días tras la prueba
Satisfacción con el proceso	Cuestionario	3, 6, 12 meses
Demora diagnóstica	Historia clínica	
Demora del tratamiento fisioterapéutico	Historia clínica	
Duración de la Incapacidad	Historia clínica	

ASPECTOS ÉTICOS:

En el presente estudio se aplicarán los principios éticos de la investigación en seres humanos que se recogen en la declaración de Helsinki, actualizada en la asamblea general de Seúl (octubre 2008). Además, se respetará la confidencialidad y secreto de la información de carácter personal siguiendo la ley de protección de datos 15/1999 (BOE 1999, nº298). El estudio ha sido aprobado por el comité ético de investigación clínica y la comisión de investigación del centro. Todos los pacientes firmarán un consentimiento informado por escrito (ANEXO 1).

NOVEDAD DE LA PROPUESTA:

Como consecuencia de su alta prevalencia en consultas de Atención Primaria, generando un alto consumo de recursos, así como intensa influencia en las incapacidades temporales con persistencia del dolor tras un año de consulta en un 40 % de los casos, se hace inevitable y urgente la incorporación de herramientas que satisfagan nuestra necesidad de diagnósticos concretos y tratamientos específicos destinados a una mayor capacidad de resolución del proceso.

La ecografía es una herramienta inocua, accesible y rentable; que nos permite su incorporación al estudio de los problemas del hombro con alta fiabilidad en los resultados. Esto hará que nos permita el desarrollo de un algoritmo diagnóstico y terapéutico que implemente la incorporación de un proceso integrado al Servicio de Salud.

RELEVANCIA DE LA PROPUESTA:

La ecografía es ampliamente accesible, relativamente económica, no agresiva y portátil; ofrece una alta resolución espacial y temporal; puede repetirse con frecuencia, y sigue siendo una prueba que proporciona información clave para el diagnóstico y tratamiento de la mayoría de las patologías del hombro doloroso. Esto nos permitirá el desarrollo de un protocolo de manejo diagnóstico terapéutico que implemente la incorporación de un proceso integrado al Servicio de Salud.

En los resultados debemos apreciar que, con el uso de la ecografía los tiempos de demora en el diagnóstico y el tratamiento de las patologías del hombro disminuyen, así como disminuye el tiempo de incapacidad del usuario al acelerar el proceso anterior. Además, de los gastos en el algoritmo de dicha patología y a su vez mejora la satisfacción del usuario en dicho proceso.

APLICABILIDAD DE LA PROPUESTA:

- **¿Considera que su propuesta es aplicable en el contexto actual del Servicio de Salud o se trata de una innovación futura que necesitaría de algún cambio en el sistema?**

- **Aplicable en el contexto del Servicio de Salud:**

El desembolso económico realizado en los últimos tiempos por el Servicio de Salud para la entrada de la ecografía en Atención Primaria, formando a médicos de familia, así como incorporando nuevos equipos de ecografía a los Centros de Salud Familiar, hacen que los profesionales adquieran una mayor autonomía y capacidad de resolución de los problemas. Evitando en la mayoría de las veces, derivaciones innecesarias resolviendo el problema en un solo acto clínico, entre ellos el hombro doloroso.

- **Innovación futura:**

La innovación inmediata vendría dada en una disminución en la demora para el diagnóstico y el tratamiento del hombro doloroso, redundando en una mayor satisfacción del usuario.

Su innovación a corto y medio plazo sería la incorporación al Servicio de Salud de un proceso asistencial de planes integrados relacionados con el hombro doloroso donde la ecografía jugará un papel interesante en la Atención Primaria.

Su incorporación nos permite brindar una atención lo más acertada y excelente posible, con el fin de establecer un plan de actuación dirigido de forma óptima, empoderando al médico de familia formado. En este caso somos el gremio de especialistas que más puede beneficiarse de su uso.

ANEXO 1

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

D. /Dña., de
años de edad y con DNI nº

Manifiesto que he leído y entendido la hoja de información que se me ha entregado, que he hecho las preguntas que me surgieron sobre el proyecto y que he recibido información suficiente sobre el mismo.

Comprendo que mi participación es totalmente voluntaria, que puedo retirarme del estudio cuando quiera sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el Proyecto de Investigación titulado “El uso de la Ecografía Clínica en el hombro doloroso en la Atención Primaria”.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a y con las garantías del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), que entró en vigor el 25 de mayo de 2018 que supone la derogación de Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre referidos a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Frutillar, a de del 20

ANEXO 2:

CUESTIONARIO CLINICO

D. /Dña.,

Edad: años

DNI nº

Síntomas que presentaba:

.....
.....
.....

Inicio de los síntomas:

Ha tenido que solicitar baja médica: Si No

Historia de cirugía traumatólogica previa en el hombro afecto: Si No

Antecedentes Personales:

.....
.....
.....

Está satisfecho con la ecografía realizada: Si No

Está satisfecho con el proceso: Si No

Pilotaje del Estudio

1. Patologías diagnosticadas en los pacientes estudiados hasta el momento

<u>Patologías Diagnosticadas</u>	<u>Número de pacientes</u>
Tendinosis del supraespinoso -----	16
Tenosinovitis del bicipital -----	5
Tendinosis del subescapular -----	1
Calcificaciones del supraespinoso -----	3
Calcificaciones del infraespinoso -----	1
Condrocálcinosis del labrum -----	1
Desgarro parcial del supraespinoso -----	7
Desgarro parcial del bicipital -----	2
Bursitis subcoracoidea -----	4
<hr/>	
Total	40

2. Grado de satisfacción con la ecografía realizada en la Atención Primaria

Satisfechos: 40
 No satisfechos: 0

3. Lugar donde se realizó el tratamiento:

Tratados en Centro Médico de Atención Primaria: 23
 Derivados a Consulta de Traumatología: 12
 Derivados a Consulta de Rehabilitación: 5

4. Grado de satisfacción de los pacientes con el manejo diagnóstico terapéutico por su médico de familia.

Satisfechos: 23
 No satisfechos: 0

5. Demora diagnóstica de los pacientes con hombro doloroso

	Semanas												
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	+12ª
C/eco CS:	12	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C/eco H:	-	-	1	3	11	16	9	-	-	-	-	-	-
V/ TMT s/E:	-	-	-	-	-	-	-	2	4	1	4	6	23

C/eco CS (Con realización previa de ecografía clínica en su centro de salud)

C/eco H (Con realización de ecografía en el hospital)

V/ TMT s/E (Con valoración directa por Traumatólogo sin ecografía previa)

6. Demora de tratamiento fisioterapéutico de los pacientes con hombro doloroso

	Meses									
	1er	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8mo	9no	+9m
C/eco CS:	23	11	4	2	-	-	-	-	-	-
C/eco H:	-	3	18	11	5	3	-	-	-	-
V/ TMT s/E:	-	-	3	21	12	4	-	-	-	-

C/eco CS (Con realización previa de ecografía clínica en su centro de salud)

C/eco H (Con realización de ecografía en el hospital)

V/ TMT s/E (Con valoración directa por Traumatólogo sin ecografía previa)

7. Duración de la incapacidad temporal

	Meses									
	1er	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8mo	9no	+9m
C/eco CS:	16	13	1	1	-	-	-	-	-	-
C/eco H:	-	6	12	8	2	1	-	-	-	-
V/ TMT s/E:	-	-	5	17	4	2	-	-	-	-

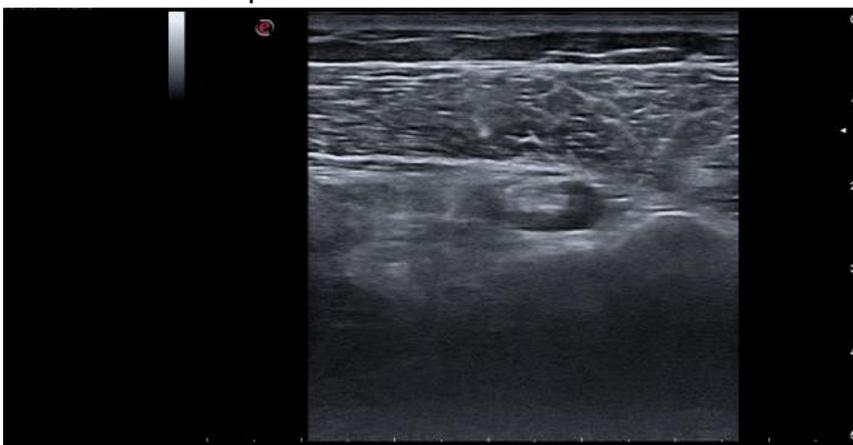
C/eco CS (Con realización previa de ecografía clínica en su centro de salud)

C/eco H (Con realización de ecografía en el hospital)

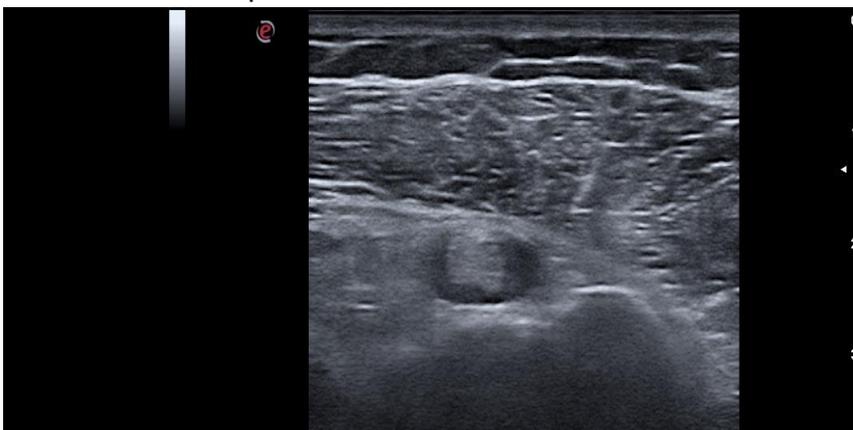
V/ TMT s/E (Con valoración directa por Traumatólogo sin ecografía previa)

**Imágenes de lesiones del hombro encontradas en algunos de los
pacientes estudiados hasta el momento**

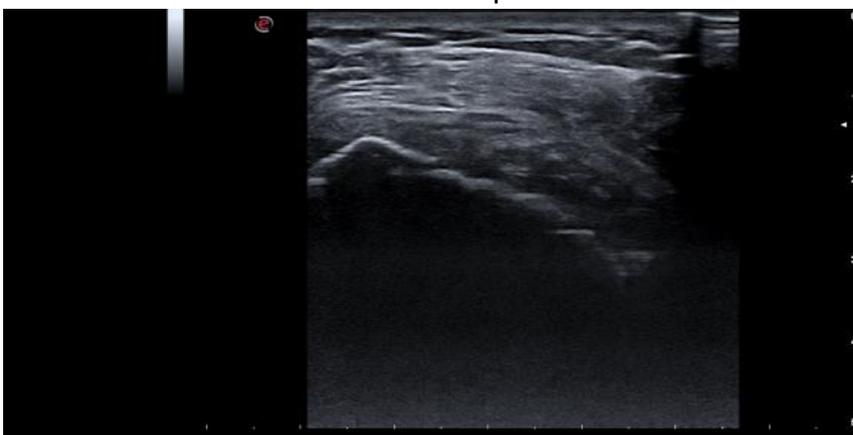
Tenosinovitis bicipital



Tenosinovitis bicipital



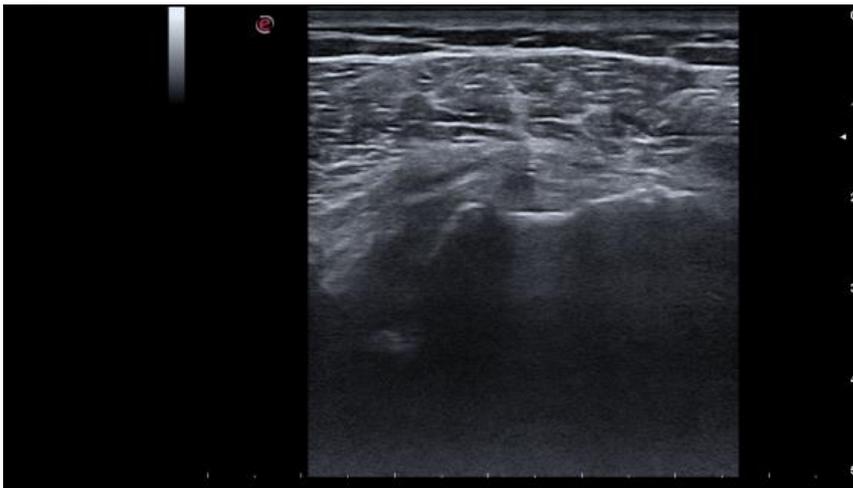
Tendinosis moderada del subescapular



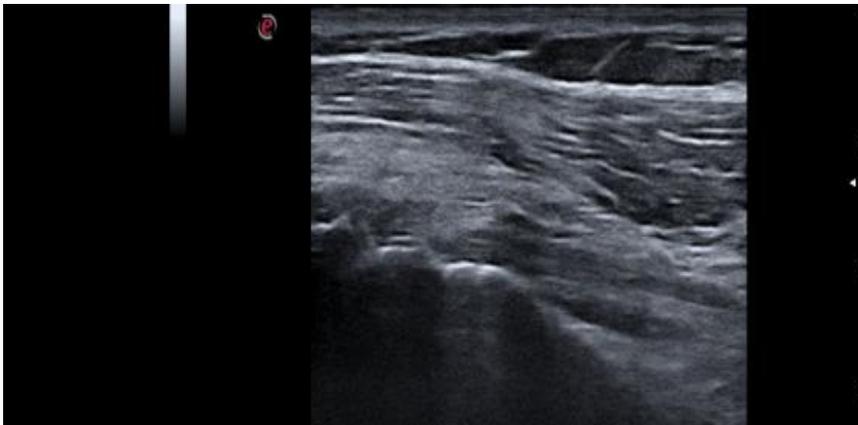
Signo de la rueda pinchada



Signo de la rueda pinchada



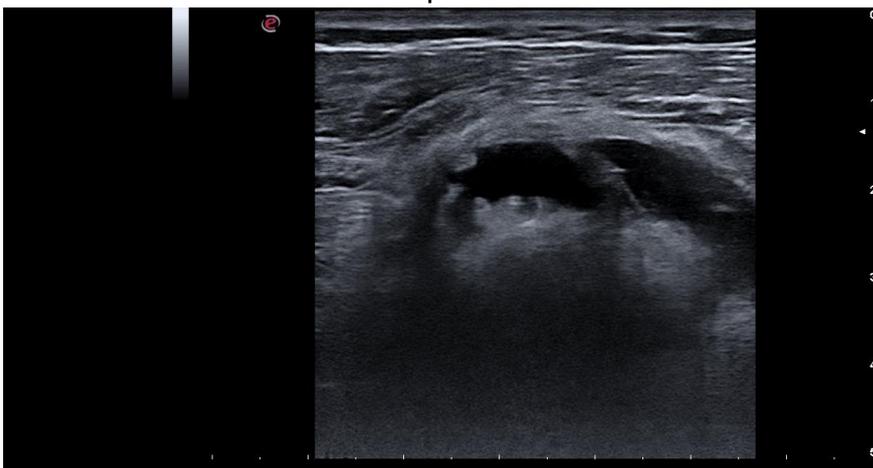
Rotura parcial del tercio distal de bicipital



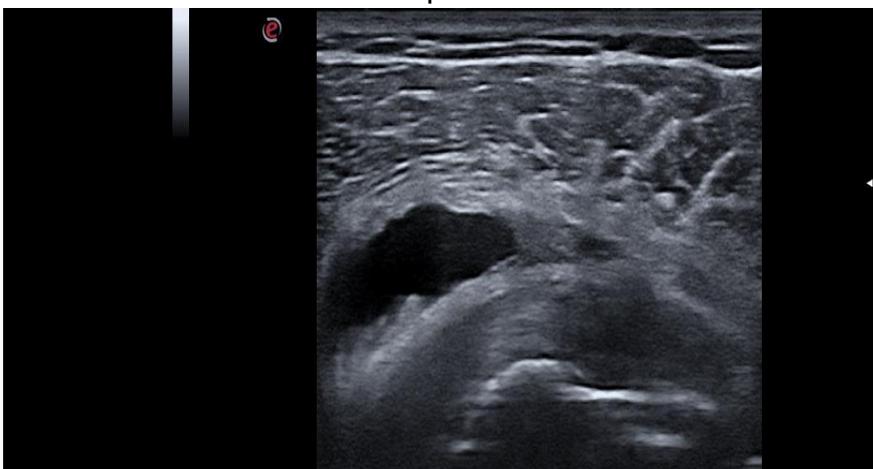
Leves calcificaciones en la inserción del supraespinoso



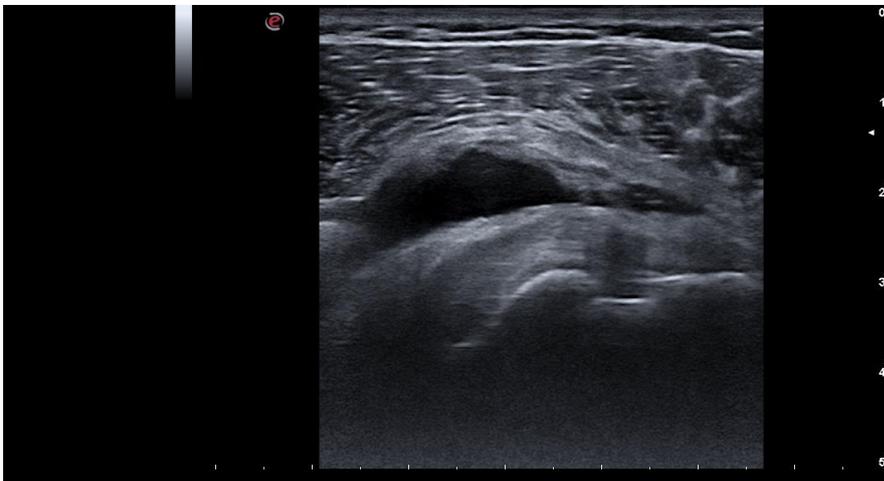
Bursitis Subcoracoidea con hipertrofia sinovial



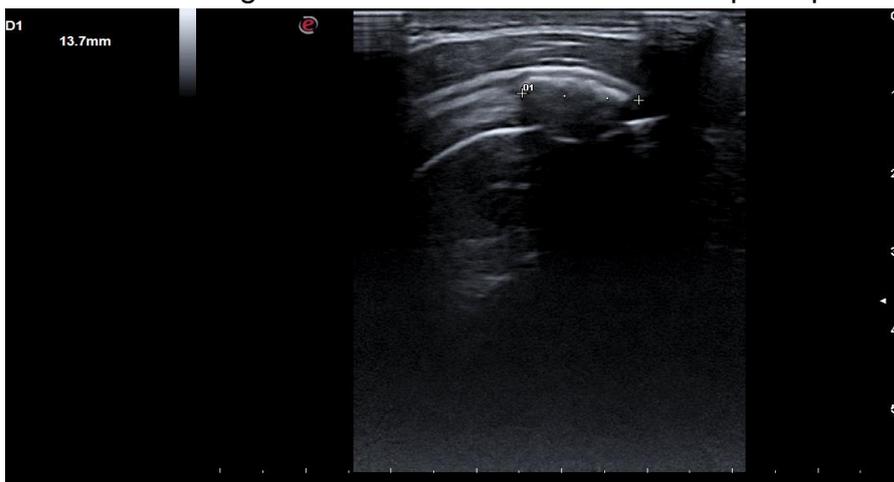
Bursitis Subcoracoidea con hipertrofia sinovial



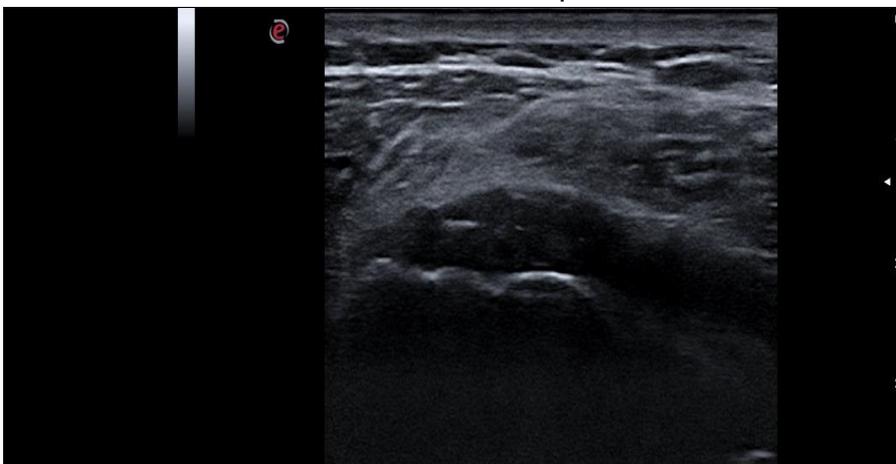
Bursitis subcoracoidea



Calcificación de gran tamaño en la inserción del supraespinoso



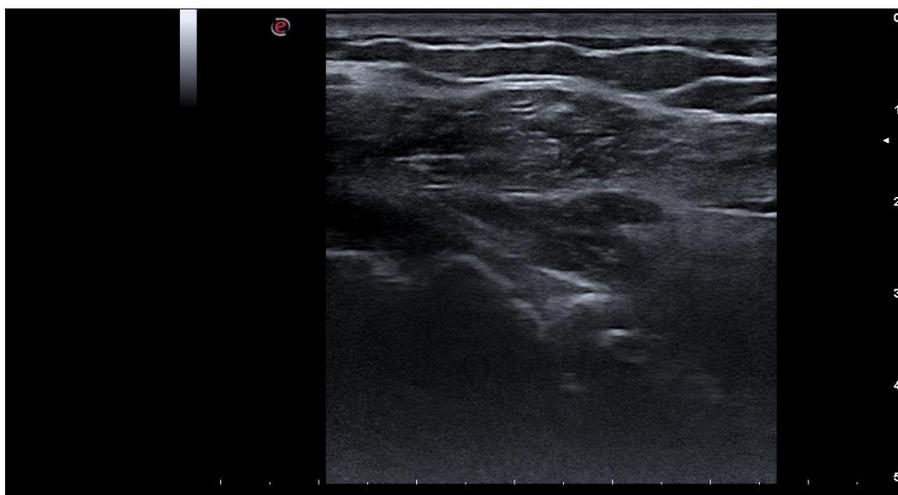
Calcificación en la inserción del Infraespinoso



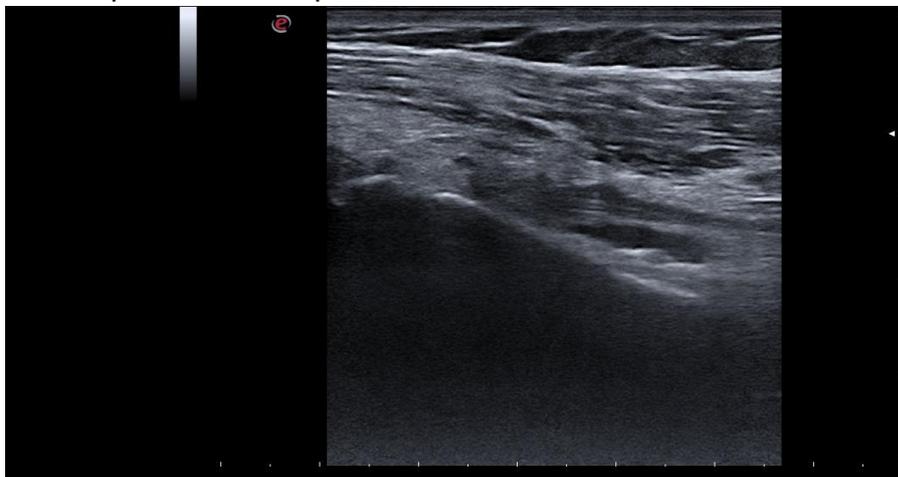
Calcificación de gran tamaño del supraespinoso



Condrocalcinosis del Labrum



Rotura parcial del bicipital con sinovitis



PROTOCOLO DE MANEJO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO DEL HOMBRO DOLOROSO EN APS:

Ante todo, paciente con sospecha de hombro doloroso es importante hacer una anamnesis detallada, dirigida a interrogar sobre antecedentes de traumatismos, ejercicios físicos, maniobras repetitivas del brazo y la actividad laboral. Es importante definir las características del dolor, los factores que desencadenan o mejoran la sintomatología, y los síntomas en general, con el fin de orientar la etiología del dolor.

El examen físico no debe dirigirse únicamente a la exploración específica de la articulación del hombro, sino debe incluir todas las exploraciones que puedan ser adecuadas para el correcto diagnóstico etiológico. El examen del hombro incluye la inspección: simetría, atrofia, aumento de volumen; la palpación: puntos dolorosos, alteraciones sensitivas y la movilidad activa y pasiva de la articulación afectada.

Inicialmente, el médico de familia indicará:

- Reposo de la articulación y limitación de los movimientos, principalmente repetitivos o que provoquen dolor.
- No inmovilizará, ni utilizará cabestrillo
- Analgesia con AINEs y/o paracetamol no superior a 10 días.
- Reevaluar a las 2 semanas

En caso que persista el dolor, se indicará ecografía articular con el consentimiento informado del paciente, siempre que cumpla con los criterios de inclusión.

La ecografía nos permitirá arribar a un diagnóstico etiológico del hombro doloroso y poder tratar la causa específica:

- Si tendinopatías (tendinitis, tendinosis -bicipital, manguito de los rotadores-), bursitis subacromial, artrosis acromioclavicular y/o artrosis glenohumeral, se mantendrá el tratamiento farmacológico, se evaluará la inyección con anestésicos y corticoides en el hombro (infiltración) y se adicionará tratamiento de fisioterapia por 10 sesiones. En caso de persistencia del dolor después de realizar tratamiento con fisioterapia

acompañado de limitación funcional articular se derivará a traumatología.

- Si tendinitis calcificante, capsulitis adhesiva o inestabilidad glenohumeral, se indicará tratamiento farmacológico específico, incluyendo infiltración de corticoides si es necesario y se derivará a rehabilitación.
- Si roturas parcial o total de tendones se mantendrá tratamiento farmacológico y se derivará a traumatología.

Se considerará mejoría clínica significativa al obtener una puntuación en UCLA >20, dolor EVA <5/10 o un aumento en 10 puntos en funcionalidad según cuestionario DASH.

Escala de Hombro de la UCLA (Universidad de California de Los Ángeles):

Escala de hombro de la UCLA

DOLOR	
Presente siempre e invariable. Necesita medicación analgésica fuerte.	1
Presente siempre con intensidad variable. Medicación analgésica fuerte ocasional	2
Presente durante actividades livianas. Aine frecuente.	4
Presente durante actividades pesadas. Aine ocasional	6
Ocasional o leve	8
Ausente	10

Elevación anterior de HOMBRO	
Mayor a 150°	5
120° a 150°	4
90° a 120°	3
45° a 90°	2
30° a 45°	1
Menos de 30°	0

FUERZA HACIA ADELANTE	
Normal	5
Buena	4
Regular	3
Mala	2
Contracción muscular	1
Nada	0

FUNCIÓN	
Impotencia funcional completa	1
Posibilidad de realizar tareas livianas.	2
Capacidad para realizar tareas de la casa o la mayoría de las AVD.	4
A lo anterior se agrega conducir automóvil, peinarse, vestirse, abrocharse el soutièn	6
Restricción ligera solo en el trabajo por encima de la horizontal del hombro.	8
Actividades normales	10

SATISFACCIÓN del PACIENTE	
Satisfecho	5
No satisfecho	0

Excelente 34 – 35 puntos
 Bueno 28 – 33 puntos
 Regular 21 – 27 puntos
 Malo 0 – 20 puntos

CUESTIONARIO QUICK DASH

Haga un círculo alrededor del número que mejor indica su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. Abrir un pote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, mapear)	1	2	3	4	5
3. Cargar una bolsa de compra o un maletín	1	2	3	4	5
4. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
6. Realizar actividades recreativas en las que se recibe impacto en el brazo, hombro o mano (por ejemplo, batear, jugar al golf, al tenis, etc.)	1	2	3	4	5

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
7. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Mucho	Totalmente
8. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Por favor, evalúe la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:	Ninguna	Poca	Moderada	Mucha	Muchísima
9. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
10. Hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
11. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Se considerará el alta médica a aquellos pacientes que cumplan los siguientes criterios:

- Dolor de hombro ausente u ocasional compensado con tratamiento.
- Balance articular completo o tan solo pérdida de movilidad en últimos grados del movimiento, conservando cuando menos el 50% de la movilidad del brazo rector.

- Balance muscular bueno (4/5), sin atrofas musculares significativas.
- Siempre y cuando de existir molestias en el hombro estas permitan la reincorporación laboral a actividad laboral sin requerimientos muy intensos para la articulación (acciones de empuje intenso, levantar grandes pesos, o manejo habitual de cargas, lanzamiento de objetos a larga distancia o acciones repetidas y forzadas en plano superior cefálico).