

CORRELACIÓN CLÍNICA Y ULTRASONOGRÁFICA CON LOS HALLAZGOS INTRA-OPERATORIOS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE RUPTURA DE MANGUITO ROTADOR EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL OBRERO N° 1, DURANTE EL PERIODO 2010 – 2014

CLINICAL AND ULTRASONOGRAPHIC CORRELATION WITH THE INTRA-OPERATIVE FINDINGS OF PATIENTS WITH DIAGNOSIS OF DIVISION OF MUFF ROTADOR IN THE SERVICE OF TRAUMATOLOGY OF THE HOSPITAL OBRERO N° 1, DURING PERIOD 2010 – 2014

Durán-Calle J J¹, Crispin-Nina D²

¹Médico Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología – Servicio de Emergencias - Hospital Obrero N° 1 – C.N.S. Licenciado en Ciencias de la Educación – Mención Psicopedagogía.

²Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia – Hospital Municipal Los Pinos.

Centro donde se realizó la investigación: Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Obrero N° 1, Caja Nacional de Salud, Av. Brasil 1745. La Paz, Bolivia.

Autor para correspondencia: Dr. Juan José Durán Calle, Hospital Obrero N° 1, La Paz Bolivia, jjdc705@gmail.com

RECIBIDO: 27/11/2017

ACEPTADO: 28/09/2018

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Una gran parte de la población adulta padece dolor de hombro en algún momento de su vida. Dejando aparte las enfermedades neoplásicas, sistémicas y traumáticas directas, una de las causas de dolor de hombro es la patología inflamatoria o degenerativa del manguito rotador, que puede ser responsable de una limitación funcional importante adulto.

OBJETIVO: Determinar el grado de correlación clínica y ultrasonográfica con los hallazgos intra-operatorios en pacientes con diagnóstico de ruptura de manguito rotador en el servicio de Traumatología del Hospital Obrero N° 1, durante el periodo 2010 – 2014.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo transversal y analítico. Se estudiaron 56 pacientes de ambos sexos, internados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Obrero N° 1, durante el periodo del 1° de enero del 2010 al 31 de diciembre del año 2014. Se realizó la valoración clínica (maniobra de Jobe y manobra de Yocum) y ultrasonográfica y se compararon los resultados con los hallazgos intra-operatorios, para determinar la validez y la seguridad de la clínica y la ecografía.

RESULTADOS: Se determina que el test diagnóstico clínico tiene mayor **validez** (Sensibilidad: 92,7-87,8% y Especificidad: 73,3-60%) y **seguridad** (Valor Predictivo Positivo: 90,5-85,7% y Valor Predictivo Negativo: 78,6-64,3%) que el test diagnóstico ultrasonográfico (Sensibilidad: 85,4%, Especificidad: 66,7%, Valor Predictivo Positivo: 87,5% y Valor Predictivo Negativo: 62,5%).

CONCLUSIÓN: Se determina que existe una correlación clínica y ultrasonográfica con los hallazgos intra-operatorios en pacientes con diagnóstico de ruptura de manguito rotador en el servicio de Traumatología del Hospital Obrero N° 1.

PALABRAS CLAVE: Clínica, ultrasonografía, hallazgos intra-operatorios, manguito rotador.

ABSTRACT

INTRODUCTION: A great part of the adult population suffers shoulder pain at some moment of life. Leaving aside direct neoplastic systems and traumatic diseases, one of the causes of pain of shoulder is the inflammatory or degenerative pathology of the muff rotator, which can result in an important functional limitation.

OBJECTIVE: Determining the degree of clinical and ultrasonographic correlation with the intra-operative findings in patients with yielding-point diagnosis of muff rotator in the service of Traumatology of the Hospital Obrero N° 1, during the period 2010 – 2014.

MATERIAL AND METHODS: Cross-sectional descriptive and analytical study. 56 patients of both sexes were surveyed, inpatients in the service of Traumatology y Orthopedic of the Hospital Obrero N° 1, during the period January 1 of 2010 to December 31 of 2014. The clinical assessment was carried out (maneuver of Jobe and maneuver of Yocum) and ultrasonographic and the results were compared with the intra operative findings, in order to determine the value and security of the clinic and the echography.

RESULTS: It is determined that the diagnostic test has higher validity (Sensitivity: 92,7-87,8% and specificity: 73,3-60%) and certainty (Positive Predictive Value: 90,5-85,7% and Negative Predictive Value: 78,6-64,3%) than the diagnostic ultrasonographic test (Sensitivity: 85.4%, Specificity: 66.7%, Positive Predictive Value: 87.5% and Negative Predictive Value: 62.5%).

CONCLUSIONS: It is determined that there is a clinical and ultrasonographic correlation with the intra operative findings in patients with yielding-point diagnosis of muff rotator at the service of Traumatology of the Hospital Obrero N° 1.

KEYWORDS: Clinic, ultrasonography, findings intra-operative, muff rotator.

INTRODUCCIÓN

El manguito rotador es la integración estructural y coordinación funcional de cuatro músculos escapulohumerales que se insertan en la tuberosidad humeral, sus tendones en su porción distal, se asientan sobre un espacio curvo en el plano frontal y sagital, lo que condiciona una distribución peculiar cuando son sometidos a tensión¹.

La alteración de la función del manguito rotador ocasionará un ascenso de la cabeza humeral con el choque secundario del manguito contra el arco coracoacromial, pudiéndose llegar al atrapamiento o colisión subacromial (Bigliani LU, 1986); de esta manera las lesiones del manguito rotador pueden ser de origen intrínseco (degenerativas, traumáticas y/o reactivas) y extrínseco (atrapamiento primario o secundario)^{2,3}.

Anatomía: El manguito de los rotadores es un término anatómico dado al conjunto de músculos y tendones que proporcionan exactamente estabilidad al hombro. Todos estos músculos conectan la escapula con la cabeza del humero, formando un puño en la articulación. Su importancia estriba en mantener la cabeza

del húmero dentro de la cavidad glenoidea de la escápula. Este manguito forma continuidad con la cápsula de la articulación del hombro y está conformado por los siguientes músculos: el **supraespinoso** (se origina en la fosa infraespinosa de la escápula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero), el **infraespinoso** (se origina en la fosa espinoza de la escapula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero), el **redondo menor** (actualmente llamado teres minor, se origina en el borde lateral de la escapula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero) y el **subescapular** (proveniente de la fosa subescapular de la escápula y se inserta en el tubérculo menor del húmero)⁴.

Biomecánica: El complejo articular del hombro es el más móvil del cuerpo humano, tanto en amplitud como en variedad de movimientos (flexión, extensión, separación, aproximación, circunducción, rotaciones, y ante y retropulsión con gran amplitud); estos movimientos hacen que el hombro sea poco estable, siendo la articulación con mayor tendencia a la luxación y necesitando de la acción de los músculos

llamados del manguito de los rotadores para que den estabilidad a la articulación. Cada uno de los músculos que componen el manguito rotador, provee un determinado tipo de movilidad a la articulación del hombro: el **supraespinoso** realiza los primeros 15 a 20 grados de separación del miembro superior del tronco, durante la abducción del brazo, el **infraespinoso** rota el brazo lateralmente, el **redondo menor** también rota el brazo lateralmente y el **subescapular** rota medialmente el húmero^{5,6}.

Diagnóstico clínico: La exploración física del hombro es especialmente relevante en la patología de partes blandas, ya que existen diversas maniobras, específicamente dirigidas a explorar estructuras concretas, en particular y para propósitos de valorar clínicamente a los sujetos de la presente investigación se tienen entre las más importantes: **Maniobra de Jobe** (El examinador se sitúa frente al paciente y coloca los brazos de este en 90° de abducción, 30° de flexión anterior y en rotación interna con el pulgar hacia abajo para posteriormente empujar el brazo hacia abajo mientras el paciente intenta mantener la posición inicial; si se produce dolor, indica tendinitis y si el brazo cae por debilidad puede tratarse de una rotura del supraespinoso) (Figura N° 1) y **Maniobra de Yocum** (Para realizar esta maniobra el paciente coloca la mano del lado explorado sobre el hombro contralateral y eleva activamente el codo contra la resistencia de la mano del explorador sin elevar el hombro; la maniobra provoca dolor cuando existe conflicto antero-interno) (Figura N° 2)^{7,8,9}.

Figura N° 1. Maniobra de Jobe

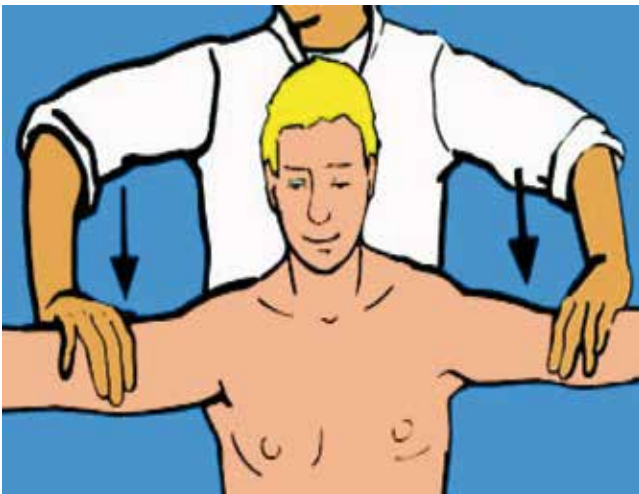
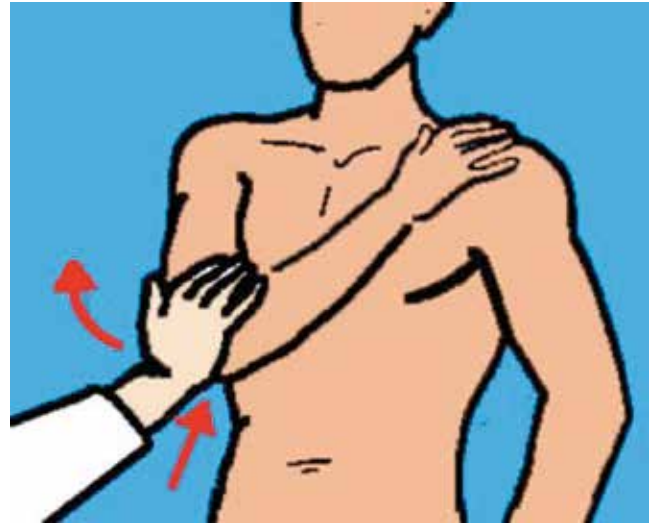
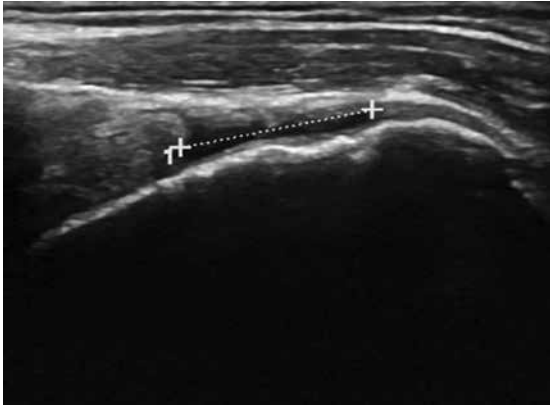


Figura N° 2. Maniobra de Yocum



Diagnóstico ultrasonográfico: La ecografía con transductores de alta resolución y alta frecuencia, es un método de costo reducido, no invasivo, de gran importancia en el diagnóstico diferencial de hombro doloroso. Lamentablemente la ecografía del manguito rotador necesita un período de aprendizaje bastante largo, pero una vez adquirida la experiencia necesaria, estos estudios llevan a un conocimiento adecuado de la patología. Para llegar al diagnóstico de ruptura del tendón supraespinoso mediante ecografía, se deben tener en cuenta la presencia de algunos signos: **Signos primarios** (Corresponden a la discontinuidad focal de las fibras tendinosas como se observa en la Figura N° 3: Ausencia del tendón, Afinamiento difuso del tendón o pseudoatrofia, Defecto focal hipoeico, Defecto focal hipereico rodeado por tendón hipoeico hinchado) y **Signos secundarios** (Son la consecuencia de la discontinuidad focal de las fibras tendinosas: Músculo deltoides sobre cabeza humeral o signo de la tuberosidad desnuda, dada la ausencia del supraespinoso, Ocupación del defecto por líquido, sangre, tejido de granulación, herniación de la bursa o del deltoides, Pérdida del borde convexo, Hiperecogenicidad de la interface del cartílago, Unión musculotendinosa retraída en los desgarros totales)^{10,11,12,13,14}.

Figura N° 3
Discontinuidad focal de las fibras tendinosas del supraespinoso



MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo está orientado a establecer la validez y la seguridad del test clínico y ultrasonográfico para el diagnóstico de lesiones del manguito rotador, tomando en cuenta como gold standard los hallazgos intra-operatorios de cada paciente respectivamente. En tal sentido, la presente investigación es de tipo descriptiva¹⁵.

De acuerdo al número de veces en las cuales se miden las variables, la presente investigación es de tipo: Transversal-Retrospectiva, porque las variables son medidas una sola vez en el tiempo

pasado. De acuerdo al tipo de variables es de tipo: Cualitativa, por lo que representan ambas variables. En cuanto al grado de intervención del investigador es de tipo: No experimental porque se centra en analizar las variables ante una situación natural¹⁶.

Criterios de inclusión: Pacientes internados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Obrero N° 1, con diagnóstico clínico de ruptura de manguito rotador, con diagnóstico ultrasonográfico de ruptura de manguito rotador, sometidos a tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido entre el 1° de Enero del 2010 hasta el 31 de diciembre del 2014.

Criterios de exclusión: Pacientes operados fuera del periodo de tiempo establecido, tratados de forma conservadora, que no cuentan con expediente clínico completo, sin informe ecográfico.

Hipótesis: El test diagnóstico clínico tiene mayor validez y seguridad que el test diagnóstico ultrasonográfico.

Variables: Variable independiente (Causa): Hallazgos intra-operatorios; variable dependiente (Efecto): Hallazgos clínicos y hallazgos ultrasonográficos. La operacionalización de las variables se detalla en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	MEDICIÓN	ESCALA	INSTRUMENTO
HALLAZGO INTRA-OPERATORIO	Acto intra-operatorio	-Observación directa	-Manguito roto -Manguito íntegro.	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica
HALLAZGO CLÍNICO	Exploración Física	-Maniobra Jobe	-Positivo -Negativo	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica
		-Maniobra Yocum	-Positivo -Negativo	-Enfermo -Sano	
HALLAZGO ULTRASONOGRÁFICO	Ecografía articular de hombro	-Exploración con transductor de alta frecuencias	-Positivo -Negativo	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica

Sujetos: Pacientes de ambos sexos.

Universo: El universo o población seleccionada para el presente estudio está constituida por 64 pacientes con diagnóstico de ruptura del manguito rotador, internados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Obrero

N° 1, durante el periodo del 1° de enero del 2010 al 31 de diciembre del año 2014.

Muestra: Se toma en cuenta a la totalidad de pacientes que cumplen con los requisitos que implican los criterios de inclusión y exclusión,

cuyo número es de 56 (87,5%); 8 pacientes fueron excluidos, 4 por que una vez internados, se optó por el manejo conservador, 2 por falta de expediente clínico y 2 por no existir informe ecográfico en el expediente clínico.

RESULTADOS

En los pacientes en los que se usó el cianoacrilato los resultados fueron los siguientes:

Género: La población con mayor frecuencia afectada, es la masculina (55,4%).

Grupo etéreo: La población con mayor frecuencia afectada, de acuerdo a grupo etéreo, es la de 40 a 49 años de edad (41,1%).

Frecuencia anual: La mayor cantidad de población, se observó durante el año 2011 (31,1%).

Hallazgos intra-operatorios: De los 56 pacientes con diagnóstico clínico y ultrasonográfico de ruptura de manguito rotador, el 73,20% confirmó dicha condición durante el acto quirúrgico.

Hallazgos clínicos: La **validez** es de: para la maniobra de Jobe, Sensibilidad = 92,7% y Especificidad = 73,3% (Cuadro N° 2 y 3) y para la maniobra de Yocum, Sensibilidad = 87,8% y Especificidad = 60% (Cuadro N° 2 y 3). La **seguridad** es de: para la maniobra de Jobe, Valor Predictivo Positivo = 90,5% y Valor Predictivo Negativo = 78,6% (Cuadro N° 2 y 3) y para la maniobra de Yocum, Valor Predictivo Positivo = 85,7% y Valor Predictivo Negativo = 64,3% (Cuadro N° 2 y 3).

Hallazgos ultrasonográficos: La **validez** es de: Sensibilidad = 85,4% y Especificidad = 66,7% (Cuadro N° 2 y 3). La **seguridad** es de: Valor Predictivo Positivo = 87,5% y Valor Predictivo Negativo = 62,5% (Cuadro N° 2 y 3).

Cuadro N° 2. Fórmulas para el cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo

SENSIBILIDAD	$VP \times 100 / TE$
ESPECIFICIDAD	$VN \times 100 / TS$
VALOR PREDICTIVO (+)	$VP \times 100 / TP$
VALOR PREDICTIVO (-)	$VN \times 100 / TN$

Cuadro N° 3. Cálculo de Validez y seguridad de los hallazgos clínicos

1. JOBE	2. PRUEBA (+)	3. PRUEBA (-)	4. TOTAL
Enfermos	38 (VP)	3 (FN)	41 (TE)
Sanos	4 (FP)	11 (VN)	15 (TS)
TOTAL	42 (TP)	14 (TN)	56 (T)
5. YOCUM	6. PRUEBA (+)	7. PRUEBA (-)	8. TOTAL
Enfermos	36 (VP)	5 (FN)	41 (TE)
Sanos	6 (FP)	9 (VN)	15 (TS)
TOTAL	42 (TP)	14 (TN)	56 (T)
9. ECOGRAFIA	10. PRUEBA (+)	11. PRUEBA (-)	12. TOTAL
Enfermos	35 (VP)	6 (FN)	41 (TE)
Sanos	5 (FP)	10 (VN)	15 (TS)
TOTAL	40 (TP)	16 (TN)	56 (T)

DISCUSIÓN

La bibliografía revisada da cuenta de escaso material, sin embargo cabe resaltar el aporte de Arenas A, que señaló una correlación similar a nuestro estudio entre la ecografía y los hallazgos quirúrgicos; Ruiz F, por su parte demostró el grado de correlación entre distintos métodos de diagnóstico por imagen; por otra parte Fernández L, cuyo estudio si tiene una connotación investigativa símil al presente estudio, demostró mediante sus resultados un contraste marcado (Cuadro N° 4), ya que a diferencia de este estudio, el test ultrasonográfico presenta mayor sensibilidad y especificidad^{17,18,19}.

Cuadro N° 4. Cálculo de validez y seguridad de los hallazgos ultrasonográficos

FUENTE: FERNANDEZ L	TEST CLÍNICO		TEST ULTRASONO- GRÁFICO
	JOBE	YOCUM	
SENSIBI	41-89%	78%	91-95%
ESPECIFI	50-98%	40%	90%
FUENTE: PROPIA	TEST CLÍNICO		TEST ULTRASONO- GRÁFICO
	JOBE	YOCUM	
SENSIBI	92,7%	87,8%	85,4%
ESPECIFI	73,3%	60%	66,7%
V.P.(+)	90,5%	85,7%	87,5%
V.P.(-)	78,6%	64,3%	62,5%

CONCLUSIÓN

Se determina que el test diagnóstico clínico tiene mayor **validez** (Sensibilidad: 92,7-87,8% y Especificidad: 73,3-60%) y **seguridad**

(Valor Predictivo Positivo: 90,5-85,7% y Valor Predictivo Negativo: 78,6-64,3%) que el test diagnóstico ultrasonográfico (Sensibilidad: 85,4%, Especificidad: 66,7%, Valor Predictivo Positivo: 87,5% y Valor Predictivo Negativo:

62,5%) (Cuadro N° 3).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la presente investigación.

REFERENCIAS

1. Ramos Vértiz JR. *Elementos de Traumatología y Ortopedia*. 3ª ed. Buenos Aires: E.C.T.A.; 2009.
2. Canosa R. *Patología del manguito rotador*. *Rev Ortop Traumatol*. 2009; 39: 483-4.
3. De Palma AF. *Cirugía del hombro*. 3ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
4. Rouviere H, Delmas A. *Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional*. 11º ed. Barcelona – España: Masson; 2005.
5. Kapandji A. *Fisiología articular, esquemas comentados de mecánica humana*. 6º ed. Madrid – España: Editorial Panamericana; 2006.
6. Campbell, Canale ST, Beaty JH. *Cirugía Ortopédica*, 11ª ed. México: Marbán; 2011.
7. Arteaga A, García C, González A, Ocaña C, Larraceleta C, Rodríguez Vigil C. *Valoración clínica de la enfermedad del manguito rotador*. *Rehabilitación (Madr)* 2012; 32(1): 171-80.
8. Fernández L, Otón T, Fernández M, Andréu J. *Maniobras exploratorias de hombro doloroso*. *Semin Fund Esp Reumatol (Madrid)* 2013; 11: 115-121.
9. Silberman FS, Varaona O. *Ortopedia y traumatología*. 2º ed. Editorial Panamericana; 2003.
10. Patiño A. *Ultrasonido del hombro: técnica y aplicaciones*. *Revista Colombiana de Radiología (Colombia)* 2013; 14(3): 1404-1411.
11. Fenollosa JA, Lopez E, Gil P, Villa E. *Diagnóstico ecográfico de las roturas del manguito de los rotadores*. *Rev Ortop Traumatol*. 2012; 38: 185-197.
12. Mantilla R, Vega A, Rodríguez R. *Ecografía de hombro: una alternativa en el diagnóstico de las rupturas del manguito rotador*. *Rev Medica Sanitas (Colombia)* 2014; 17 (2): 82-93.
13. Rodríguez JM. *La ecografía en la ruptura del manguito rotador*. *Revista del hospital privado de comunidad*. 2012; 5(2): 75-83.
14. Sáez JM, Blanquer A, Ruiz F, Cugat A. *Hombro doloroso: pertinencia de la ecografía en las lesiones del manguito de los rotadores y afines*. *Semergen*. 2002; 28(3): 153-164.
15. Calero Pérez M. *Técnicas de Estudio e Investigación*. Lima – Perú: San Marcos; 1992.
16. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill; 1998.
17. Arenas A, Ayala H, Garbayo A. *Correlación entre los hallazgos quirúrgicos y los datos aportados por la ecografía en las lesiones del manguito de los rotadores*. *Cirugía Ortopédica y Traumatológica (Pamplona)*. 2013; 38(214): 214-221.
18. Ruiz F, Ortega R, López G, Moreno M, Canadillas L. *Correlación de distintos métodos de diagnóstico por imagen en la rotura del manguito de los rotadores*. *Rehabilitación traumatológica (Granada)*. 2011; 109(16): 632-645.
19. De la Fuente J, Kutz J, Imizcoz JL. *Correlación ecográfica y quirúrgica en las rupturas de grosor completo del manguito rotador de hombro*. *Gac Med (Bilbao)*. 2013; 100 (1): 39-44.