

Revista Médica del IMSS

Volumen **44**
Volume

Número **2**
Number

Marzo-Abril **2006**
March-April

Artículo:

Osteofito acromial en el síndrome de
pinzamiento de hombro.

Diagnóstico y prevalencia

Derechos reservados, Copyright © 2006:
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



medigraphic.com

Enrique Sabag-Ruiz,¹
Rodolfo
González-González,²
Mario Cabrera-Valle³

¹Especialista en Medicina
Física y Rehabilitación

²Especialista
en Traumatología
y Ortopedia

³Especialista
en Radiología

División de Salud
en el Trabajo,
Hospital de
Especialidades 2,
Centro Médico
Nacional del Noroeste,

Ciudad Obregón,
Sonora,
Instituto Mexicano
del Seguro Social

Comunicación con:
Enrique Sabag-Ruiz.
Tel.: (01 644) 413 4590,
extensión 1159.
Dirección electrónica:
enriquesabag@yahoo.com.mx

Osteofito acromial en el síndrome de pinzamiento de hombro.

Diagnóstico y prevalencia

RESUMEN

Introducción: el síndrome de pinzamiento de hombro es causado principalmente por la compresión del tendón del manguito rotador y la bursa subacromial, entre la cabeza humeral y las estructuras que conforman el arco subacromial. **Objetivo:** determinar la proporción de osteofito (espolón) acromial en el síndrome de pinzamiento de hombro, en forma comparativa con población general, así como evaluar la calidad de la técnica radiológica.

Material y métodos: estudio transversal comparativo con 148 individuos distribuidos en dos grupos: 52 con síndrome de pinzamiento de hombro y 96 asintomáticos de edades similares. Las placas anteroposteriores de hombro con rayo a 30° en dirección caudal en forma bilateral sirvieron para identificar osteofito acromial; fueron interpretadas en forma cegada por ortopedista en dos ocasiones, obteniendo un índice de concordancia de Kappa de 0.90. El criterio para considerar osteofito positivo fue que el crecimiento óseo rebasara una prolongación de una línea imaginaria del borde inferior de la clavícula.

Resultados: la edad promedio fue de 48.7 ± 14.5 años para los pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro, y de 43.2 ± 12.9 para el grupo control; 84.6 % de los pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro tenía osteofito acromial y 36 % del grupo control, con una diferencia significativa (en los pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro la OR fue 9.3 veces mayor para presentar osteofito). La calidad de la técnica fue buena en 92 % de las radiografías.

Conclusión: la frecuencia de osteofito en síndrome de pinzamiento de hombro es alta (84.6 %) y llama la atención que en población general asintomática resultó ser moderada (36 %).

SUMMARY

Introduction: The shoulder impingement syndrome (SIS) is caused by the compression of the rotator cuff tendon tear and the subacromial bursa between the humeral head and the structures that conforms the subacromial arc. **Objective:** To determine a proportion of the acromial spur in the SIS comparing it with the general population. A second one would be to evaluate the quality of the radiological technique. **Material and methods:** A comparative cross-sectional study was made in 148 patients, divided in two groups: one conformed by 52 persons, for patients with SIS and the other, conformed by 96, for the general population of similar age. The technique used to detect the acromial spur was the anteroposterior shoulder plate with a ray at 30 degrees in caudal direction in a bilateral way that was blindly interpreted by an orthopedist in two occasions, obtaining a high concordance index of Kappa of 0.90. The criteria to consider positive spur was that the bone growth could exceed a prolongation of an imaginary line at the inferior edge of the clavicle.

Results: The average age in both groups was of 48.7 years + 14.5 years for the patients with SIS, and of 43.2 years + 12.9 for the patients of the control group. It was founded that 84.6 % of the patients with SIS had acromial spur and in the ones of the control group, it was founded in a 36 %, being this difference significant with OR of 9.3 times more frequent to have spur in patients with SIS. The quality of the technique was good in 92% of the Rx.

Conclusion: The frequency of spur in SIS is high (84.6 %), but it calls our attention that the frequency in general population was moderate (36 %).

Palabras clave

- ✓ pinzamiento de hombro
- ✓ osteofito acromial

Key words

- ✓ shoulder impingement syndrome
- ✓ acromial osteophyte

Introducción

El síndrome de pinzamiento de hombro es un trastorno que se origina principalmente por compresión de la bursa subacromial o del tendón del músculo supraespinoso entre la tuberosidad mayor del húmero y el arco coracoacromial.^{1,2}

En la posición anatómica del hombro el supraespinoso y el tendón bicipital se colocan en forma constante en la parte inferior y lateral del ligamento coracoacromial y la parte anterior del acromion y al realizar una flexión o rotación externa del hombro hacen contacto entre sí, estirando el ligamento coracoacromial hacia arriba. La elevación posterior del húmero y la rotación interna cambian el punto de contacto en la unión del ligamento coracoacromial y la apófisis coracoides, de tal manera que cualquier alteración

que reduzca el espacio subacromial aumentará el contacto y la presión sobre estos tejidos blandos.^{1,3}

Las causas del síndrome de pinzamiento de hombro se clasifican en *intrínsecas* (intratendinosas) y *extrínsecas* (extratendinosas), y a su vez éstas se clasifican en primarias cuando causan el pinzamiento en forma directa, y secundarias cuando lo hacen en forma indirecta. Dentro de las intrínsecas más frecuentes se encuentra la debilidad del manguito rotador que deriva en lesión del tendón supraespinoso como resultado de la tensión por sobrecarga y el sobreuso del hombro, que inflama y engrosa los tendones del manguito rotador o la bursa subacromial. En cuanto a los factores extrínsecos, Hamilton identificó que la morfología acromial era una potencial causa de síntomas al limitar los movimientos. Neer propuso que el pinzamiento es originado por variaciones en la forma y aspecto anterior del acromion asociados a osteofitos (espolones) ocasionados por fuerzas tensionales.^{2,4} Otras causas incluyen la degeneración de la articulación acromioclavicular, anomalías en la forma del acromion y tenosinovitis de la porción larga del bíceps.^{2,5}

El espolón acromial es una excrescencia ósea que se presenta principalmente en la cara inferior de la porción anterior del acromion, y se forma a partir de cambios degenerativos que consisten en proliferación ósea por tracción en el punto de inserción de ligamentos del arco coracoacromial.^{1,3}

El diagnóstico del síndrome de pinzamiento de hombro se realiza con base en las manifestaciones clínicas (dolor y limitación articular), pero sirven de apoyo los estudios de gabinete, principalmente las radiografías convencionales (por su uso generalizado y de primera instancia) en busca de espolones acromiales, cambios degenerativos de las tuberosidades mayor y menor del húmero y alteraciones en la articulación acromioclavicular que orientan en forma más precisa sobre el factor etiológico. Otros estudios son el ultrasonido, resonancia magnética, artrografía y tomografía axial computarizada de hombro, para identificar anomalías óseas y de tejidos blandos, si bien el costo es mucho mayor.^{2,6}

Uno de los problemas más habituales es que la radiografía anteroposterior convencional de hombro (figura 1) sólo revela en menos de 25 %



Figura 1. Placas con vista anteroposterior de hombro normal o convencional. Los espolones no son claramente visibles en el borde anterior de acromion—

el diagnóstico de espolón acromial, en comparación con la técnica de placa anteroposterior pero con angulación caudal del rayo a 30°, que demuestra la cara anteroinferior del acromion con una sensibilidad cercana a 92 %, considerando la presencia de espolón si se rebasa la continuación de una línea imaginaria del borde inferior de la clavícula (figura 2) por parte de la porción anteroinferior del acromion.^{1,7-10}

El objetivo de este estudio fue determinar la proporción de espolón acromial en pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro comparada con la encontrada en población general asintomática. Un objetivo secundario fue determinar la calidad en la realización de esta técnica que nunca había sido usada en nuestra unidad.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal comparativo de junio a diciembre del 2002 en el Servicio de

Radiología del Hospital de Especialidades 2, Centro Médico Nacional Noroeste, Instituto Mexicano del Seguro Social, en el que se incluyó a derechohabientes adultos de cualquier edad y sexo, distribuidos en dos grupos: uno con diagnóstico clínico de síndrome de pinzamiento de hombro y proveniente de la consulta externa de ortopedia y rehabilitación; y otro control integrado por individuos asintomáticos de la consulta externa de otros servicios. Se excluyeron aquellos con dolor de hombro secundario a lesiones traumáticas como fractura humeral, luxación de hombro y luxación acromioclavicular.

El muestreo fue no probabilístico en los casos de síndrome de pinzamiento, y probabilístico por selección aleatoria sistemática en el grupo control. Se llevó a cabo determinación estadística de la muestra con una potencia de 80 % para identificar una diferencia de proporción de espolón acromial entre ambos grupos de 30 %, con un alfa de 0.05 e hipótesis alterna bilateral, requiriéndose 47 pacientes por grupo.

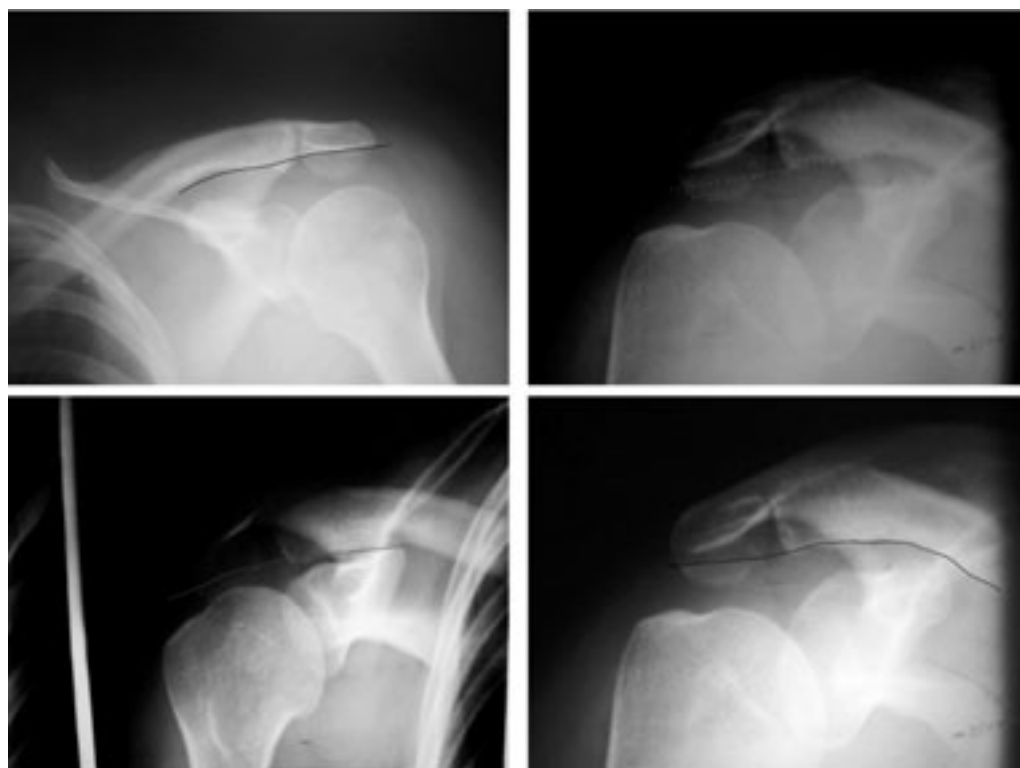


Figura 2. Placas anteroposteriores de hombro con 30° de dirección caudal. La línea imaginaria rebasa el borde inferior del acromion en las cuatro placas radiográficas. Cuando el espolón es grande se pone en contacto con el manguito rotador produciendo inflamación

Con un equipo de rayos X General Electric Prestilix 1690s Phasix 80 con telemando y control fluoroscópico, previo consentimiento informado por escrito, a cada individuo se le realizaron cuatro placas radiográficas de 10 x 12 pulgadas: placa anteroposterior convencional de uno y otro hombro; y placa anteroposterior con rayo angulado a 30° (figura 3) con reducción del kilovoltaje en un tercio del usado en la técnica convencional (para evitar sobreexposición acromial), también de uno y otro hombro.

De 160 individuos, 56 con síndrome de pinzamiento y 104 del grupo control, quedaron 52 y 96 respectivamente, al ser eliminados cuatro del primer grupo y ocho del segundo; las edades en uno y otro grupo fueron similares (48.7 ± 14.5 años y 43.2 ± 12.9 años).

La eliminación se debió a la falta de calidad de la placa radiográfica según criterio del ortopedista que en forma cegada realizó la lectura de las mismas en dos ocasiones en un intervalo de 15 días; el índice Kappa de concordancia intratador fue de 0.90.

El análisis estadístico se realizó en una base de datos en SPSS 9.0 para Windows, con estadística descriptiva con base en proporciones y frecuencias para las variables categóricas y media con desviación estándar en las numéricas. Para comparar proporciones en ambos grupos se utilizó χ^2 y razón de momios (OR) en caso de significancia estadística.

Resultados

La frecuencia de espolón acromial en el grupo de síndrome de pinzamiento de hombro fue de 44 casos (84.6 %) de un total de 52, y en los pacientes del grupo control se identificaron 35 casos (36 %) de un total de 96 pacientes (cuadro I).

Se encontró una diferencia significativa en la proporción de espolón en ambos grupos con $p = 0.001$, con un coeficiente de contingencia de 0.41 ($p < 0.001$) y un coeficiente de Kramers de 0.46 ($p < 0.01$), como indicadores de asociación moderada entre variables. La OR fue 9.3 veces mayor para tener espolón en el grupo con síndrome de pinzamiento de hombro que en el asintomático.

La calidad de la técnica radiológica fue adecuada en 92.5 % y deficiente en 7.5 %

Discusión

Entre los 52 pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro se encontró espolón acromial en 84.6 %, en contraste con lo descrito por Hardy,⁷ quien informó 68 %. Dicho autor indica también que en 66 % hubo cambios degenerativos en la tuberosidad mayor del húmero y en 37 %, calcificaciones del manguito rotador. En 107 pacientes con síndrome de pinzamiento de

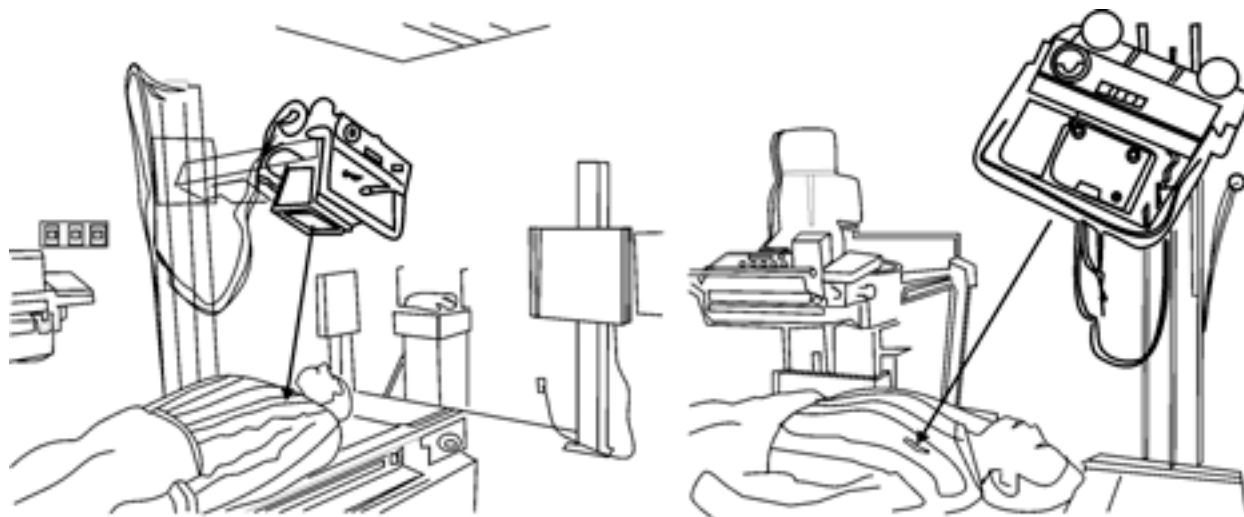


Figura 3. Técnica radiológica para realizar las placas con 30° de inclinación en dirección caudal. Se puede observar la desviación, en lugar de ser perpendicular al hombro como en la técnica convencional. Tomado de la referencia 10

hombro, Seeger encontró espolón acromial en 50 % a través de resonancia magnética.² Dicha técnica tiene alta definición para hueso y tejido blando en hombro, pero su costo la hace poco conveniente, además, las radiografías simples con tomas especiales para pinzamiento identifican más espolones a un costo muy bajo. Petje analizó a 147 pacientes con síndrome de pinzamiento de hombro mediante placa radiográfica anteroposterior normal y con rayo a 30° en dirección caudal; halló que hasta 92 % presentaba espolón acromial con esta última técnica y menos de 35 % con la convencional.⁸ Esta frecuencia es muy similar a la de nuestro estudio.

El motivo de la reducción importante en el diagnóstico en la placa anteroposterior de hombro convencional es que el espolón emerge en la parte anterior e inferior del acromion y sólo se observa esclerosis en el mismo en la radiografía convencional, no siendo posible identificarlo a menos que sea muy grande. Mahakkanukrauh¹¹ realizó un estudio en 347 pacientes buscando espolón acromial en huesos de escápula en población general sin pinzamiento; encontró que se presentaban en 28 %. Este hallazgo es similar a nuestro porcentaje de 36 % en nuestra población general, lo que indica que a pesar de existir espolón acromial el paciente puede estar asintomático hasta que algún factor rompe el equilibrio y pone de manifiesto el dolor; en ocasiones basta un simple esfuerzo o leve traumatismo del hombro para que se presente. Jim estudió 123 casos con dolor de hombro; efectuó una placa radiográfica anteroposterior con rayo a 30° dirección caudal, encontrando espolón en 81 %;¹² informa que cuando los espolones son muy grandes se asocian en forma estadísticamente con desgarreros del manguito rotador. Jim indica una frecuencia similar a la nuestra y llama la atención que con la técnica convencional radiológica de hombro sólo detecta 18 % de espolones (los de gancho son los que más se pueden detectar así). Desgraciadamente ésta es la única proyección disponible en las unidades de medicina familiar, y de tal forma muchos casos de síndrome de pinzamiento de hombro escapan al diagnóstico oportuno y al tratamiento conservador con infiltraciones de esteroide de depósito con xilocaína a nivel bursa subacromial o acromioclavicular, calor profundo con ultrasonido o diatermia, ejercicios de estiramiento con bastón; la resección

de dicho espolón está indicada cuando el paciente no responde a las terapias convencionales conservadoras.

Así mismo, se muestra la importancia de medir los espolones ya que los muy grandes se asocian con lesiones del manguito rotador; en nuestro estudio no fue posible hacerlo porque nunca se consideró como una posible variable de interés, sin embargo, para futuros trabajos deberá ser tomada en cuenta.

Cuadro I
Porcentaje de espolón acromial presente en los dos grupos de estudio

Grupo de estudio	Con espolón	Sin espolón	Total
Con pinzamiento	44 (86 %)	8 (14 %)	52
Sin pinzamiento	35 (36 %)	61 (64 %)	96
Total	79 (53.3 %)	69 (46.7 %)	148

χ^2 significativa con $p < 0.0001$

Al implantar la técnica radiológica con 30° de inclinación en dirección caudal pensamos que habría muchos problemas técnicos, pues antes de realizar este estudio al solicitarla en los diferentes servicios de radiología, las tomas se tenían que repetir hasta cuatro veces, aun cuando habíamos anexado un esquema de cómo realizarla. En nuestra unidad en el servicio de radiología fueron entrenados los técnicos y prácticamente la repetición de las tomas fue poca; sólo 7.5 % de las placas tomadas no fueron de utilidad para el diagnóstico de espolón acromial, lo que indica que es fácilmente aplicable a cualquier servicio de radiología. Es importante mencionar que si bien existen otras modalidades de placas radiográficas simples para detectar espolones acromiales, en nuestra experiencia ésta ha demostrado ser la mejor. Creemos que para la interpretación de dicha técnica basta con entrenamiento basado en la lectura repetida y la verificación constante de que la técnica sea la adecuada (figura 3).

Algo que llamó la atención al realizar este estudio es que algunos especialistas en ortopedia

y la gran mayoría de los médicos familiares desconocían la técnica y el papel que los espolones acromiales desempeñan en el síndrome de pinzamiento de hombro.

Es importante que el médico familiar conozca la técnica radiológica de proyección placa anteroposterior con rayo caudal a 30°, pues el diagnóstico del espolón acromial pasa desapercibido en la placa anteroposterior convencional, lo que modifica la eficacia de cualquier tratamiento conservador.

Referencias

1. Gold RH. Imaging shoulder impingement. *Skeletal Radiol* 1993;22:555-561.
2. Seeger LL, Gold RH, Bassett LW, Ellman H. Shoulder impingement syndrome: MR findings in 53 shoulders. *Am J Roentgenol* 1998;150(2):343-347.
3. Burns W, Whipple T. Anatomic relationships in the shoulder impingement syndrome. *Clin Orthop* 1993;294:96-102.
4. Bigliani L, Levine W. Current concepts review. Subacromial impingement syndrome. *JBJS* 1997; 12:1854-1867.
5. Tasu JP, Miquel A. MR evaluation of factors predicting the development of rotator cuff tears. *J Comput Assist Tomogr* 2001;25(2):159-163.
6. Recht MP, Resnik D. Magnetic resonance imaging studies of the shoulder diagnosis of lesions of the rotator cuff. *JBJS* 1993;75-A(8):1244-1253.
7. Hardy DC, Vogler JB III, White RH. The shoulder impingement syndrome: prevalence of radiographic findings and correlation with response to therapy. *Am J Roentgenol* 1986;147(3):557-561.
8. Petje G, Manndorff P, Aigner N, Landsiedl F, Ganger R. Radiographic evaluation of the acromion in impingement syndrome in comparison with arthroscopy findings in 147 shoulders. *Acta Orthop Scand* 2000;71(6):609-612.
9. Tan RK. A review of the role of magnetic resonance imaging in the evaluation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tendon Tear. *Ann Acad Med Singapore* 1998;27(2):243-247.
10. Cone RO III, Resnick D, Danzig L. Shoulder impingement syndrome: radiographic evaluation. *Radiology* 1984;150(1):29-33.
11. Mahakkanukrauh P, Surin P. Prevalence of osteophytes associated with the acromion and acromioclavicular joint. *Clin Anat* 2003;16(6):506-510.
12. Jim YF, Chang CY, Wu JJ, Chang T. Shoulder impingement syndrome: impingement view and arthrography study based on 100 cases. *Skeletal Radiol* 1992;21(7):449-451. 