Artículo de Evaluación y Comparación

Índice acromial en el síndrome de pinzamiento subacromial

Acromial index In subacromial impingement syndrome

Dr. Alberto José Serrano Fermín*

RESUMEN

Estudio de cohorte retrospectivo para evaluar la relación entre índice acromial y lesión del manguito rotador, en pacientes operados por síndrome de pinzamiento subacromial, con ó sin lesión del manguito rotador. El índice acromial y el tipo de acromion (Bigliani) fue determinado en sesenta y seis pacientes (Grupo I) con lesión del manguito rotador y en dieciséis (Grupo II) sin lesión de manguito rotador. En el Grupo I, 54/66 (81,82%) pacientes tenían acromion tipo III; con índice acromial de 0,715 ± 0,012. En el Grupo II, 8/16 (50%) de ellos presentaban acromion tipo II; con Índice Acromial de 0,699 ± 0,011. El índice acromial fue mayor en los pacientes con lesión de manguito rotador (t = 29,44; p < 0,05). Se observó relación entre la morfología acromial y la lesión del manguito rotador (X2 = 39,16; df = 2; p < 0,05).

Palabras clave: Síndrome de Pinzamiento del Hombro, Acromion, Manguito Rotador, Índice Acromial

ABSTRACT

The purpose of this retrospective cohort study was to evaluate the relationship between acromial Index and rotator cuff injury in patients operated for subacromial impingement syndrome with or without rotator cuff injury. Acromial Index and acromial type (Bigliani) were measured in sixty-six patients (Group I) with rotator cuff injury and in sixteen patients (Group II) without rotator cuff injury. In group I, 54/66 (81.82%) patients had a type III acromion, his acromial index was 0.715 ± 0.012. In group II, 8/16 (50%) of them had a type II acromion, his acromial index was 0.699 ± 0.011. Index acromial and acromial morphology were analyzed in relation to the rotator cuff injury. The patients with rotator cuff injury had an acromial index higher (t = 29,44 ; p < 0.05). We found relationship between acromial morphology and rotator cuff injury (X2 = 39.16 ; df = 2 ; p < 0,05).

Key words: Shoulder Impingment Syndrome, Acromion, Rotator Cuff, Acromial Index

INTRODUCCIÓN

El síndrome doloroso de hombro como patología, fue descrita por primera vez por Jarjavay en 1867[1]. Codman y Akerson (1934) postularon que las lesiones del manguito rotador dependían de causas intrínsecas, como la edad y la constitución; mientras Meyer en 1937, describía la fricción con el acromion, como principal causa de la ruptura del manguito rotador[2,3]. En 1940, Bartels presentó su experiencia en el tratamiento quirúrgico de la bursitis subacromial aguda en una serie de treinta y tres pacientes; refiriendo un resultado insatisfactorio, en un paciente con tendinitis de hombro asociada[4]. Armstrong (1949), entre un grupo de cirujanos de la época, describió la lesión por compresión acromial del tendón del supraespinoso y la bursa, como una de las causas de dolor de hombro; y pregonaba la resección del acromion, descrito por primera vez por Watson Jones en 1939, como su tratamiento[3,5]. Fue en 1972 cuando Neer, luego de disecciones cadavéricas y el tratamiento quirúrgico de un grupo de pacientes con patología dolorosa del hombro, señala que el 95% de las causas de lesión del manguito

* Profesor de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Universidad Central de Venezuela. Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Vargas de Caracas. Venezuela.

rotador, y principalmente del supraespinoso, se debían a pinzamiento con el tercio anterior del acromion y del ligamento coraco-acromial; y plantea la acromioplastia anterior como tratamiento para el síndrome de pinzamiento crónico del hombro, también llamado síndrome de pinzamiento subacromial[6]. En esta búsqueda controversial y constante de establecer la patogenia de la enfermedad del manguito rotador, con múltiples factores extrínsecos e intrínsecos involucrados, y mantenerla asociada a la morfología del acromion, según los preceptos de Neer; Bigliani et al (1986), clasificaron la morfología del tercio anterior del acromion en tres tipos (I: plano, II: curvo y III: ganchoso); Morrison y Bigliani (1987), correlacionan esta clasificación y principalmente los acromion tipo III con lesiones del manguito rotador; Wuh y Snyder en 1993, presentaron un sistema de clasificación basado en el grosor del acromion en la unión de su tercio anterior con medio (A: < 8 mm, B: 8-20 mm, C: > 20 mm); Banas et al, describieron el ángulo lateral del acromion, midiendo el ángulo entre la superficie inferior del acromion y la glenoides[7,8,9,10,11]; Nyffeler et al, en el 2006, estudiaron la extensión lateral del acromion y la asociaron a la degeneración de los tendones del manguito rotador (p<0,0001), sin poder establecer una relación causa-efecto(3,12). Otros investigadores, como Ozaki et al (1988), reportaron que la mayoría de las lesiones del manguito rotador eran causadas por cambios degenerativos debido a factores intrínsecos y refieren las variaciones anteriores del acromion, como un crecimiento óseo secundario a cambios degenerativos; considerando que la mayoría de las lesiones del manguito rotador, no inician con un pinzamiento, sino con una tendinopatía degenerativa intrínseca[2]. A pesar de todo ello, estas variables morfologías acromiales, y su relación con el proceso coracoides y tubérculo supraglenoideo son importantes en la determinación de la dimensión del espacio subacromial y por ende, en la patología del síndrome de pinzamiento subacromial[8]. De allí surge el interés de evaluar la morfología del acromion en base a su índice acromial y correlacionarlo con la lesión del manguito rotador.

MATERIAL Y MÉTODO

Se diseñó un estudio de cohorte retrospectivo para analizar la relación entre el índice acromial y la lesión del manguito rotador, entre los pacientes operados por el autor, con diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial, desde enero de 2008 hasta diciembre de 2012, mediante la revisión de las historias médicas y la evaluación de los estudios radiológicos preoperatorios.

Se incluyeron a todos los pacientes operados por diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial con lesión o no del manguito rotador; de ellos se excluyeron a aquellos con los cuales no contábamos en nuestro archivo digital con los estudios radiológicos adecuados, los que refirieron cirugías previas, fracturas; presentaban deformidades congénitas o adquiridas en el hombro a evaluar, porque podían afectar la medición a realizar.

El síndrome de pinzamiento subacromial fue diagnosticado en base a clínica de dolor en hombro a predominio nocturno, con pruebas de arco de movilidad, Neer, Hawking y Yocum positivas. Los pacientes fueron clasificados en dos grupos, por la presencia o no de lesión del manguito rotador como hallazgo imaginológico en resonancia magnética nuclear y corroborado durante el acto quirúrgico.

El índice acromial fue definido como la distancia de la glenoides al acromion, dividida entre la distancia de la glenoides al húmero. Se determinó en una proyección anteroposterior verdadera de hombro, con el paciente de pie y el brazo en posición neutra; en la cual se trazaron tres líneas paralelas y se midieron las distancias entre ellas: una línea del plano de la superficie glenoidea, trazada de los márgenes óseos superior e inferior de la cavidad glenoidea; una línea tangencial al extremo más lateral del acromion; y una línea tangencial al extremo más lateral de la porción proximal del húmero[3,12] (ver Figuras N° 1 y N° 2).

La morfología acromial fue clasificada en tres tipos (Bigliani et al): Tipo I: plano; Tipo II: curvo; Tipo III: ganchoso; mediante valoración de imagen radiológica en proyección lateral de escápula[9] (ver Figura N° 3).

Para el análisis estadístico se utilizaron las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas; así como la distribución porcentual y las

proporciones para las variables cualitativas. En el análisis inductivo, se utilizó la prueba de Chi^2 para analizar la relación entre los tipos de acromion y la existencia o no de lesión del manguito rotador; y la prueba de suma de rangos de Mann – Whitney – Wilcoxon, para analizar las diferencias entre los valores de las medias del índice acromial de los dos grupos en estudio. Se usó como nivel de significación $\alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza de un 95%.

El análisis estadístico fue realizado con el programa Statistica® versión 10.0 (Stat Soft Inc Tulsa, USA)

RESULTADOS

Se evaluaron ochenta y dos pacientes; cuarenta y siete (57,32%) hombres y treinta y cinco (42,68%) mujeres; con una media de 54,70 ± 11,10 años de edad (R = 29 - 73 años). 6/82 (7,32%) con acromion tipo I, 20/82 (24,39%) tipo II y 56/82 (68,29%) tipo III. El índice acromial fue de 0,711 ± 0,013 (R = 0,687 - 0,777; IC 95% = 0,708 - 0,714).

El grupo I (66 pacientes) con lesión del manguito rotador estuvo conformado por cuarenta hombres (60,61%) y veintiséis (39,39%) mujeres; con una media de edad de 55,36 ± 10,67 años de edad (R = 31 - 73 años). En cuanto a la morfología acromial, 12/66 (18,18%) presentaban acromion tipo II, y 54/66 (81,82%) pacientes tenían acromion tipo III. El grupo presento una media de índice acromial de 0,715 ± 0,012 (R = 0,688 - 0,777; IC 95% = 0,712 - 0,717).

Dieciséis pacientes conformaron el Grupo II, de los pacientes sin lesión del manguito rotador; siete (43,75%) hombres y nueve (56,25%) mujeres, con media de edad de 51,94 ± 12,70 años de edad (R = 29 - 72 años). 6/16 (37,50%) pacientes con acromion tipo I, 8/16 (50%) con acromion tipo II y 2/16 (12,5%) pacientes con el tipo III de Bigliani. El índice acromial fue de 0,699 ± 0,011 (R: 0,687 - 0,728; IC 95%: 0,693 - 0,704). (ver Tabla N° 1)

Encontramos relación entre el tipo de acromion y la presencia de lesión del manguito rotador; en donde el 96,43% (54 pacientes) de los pacientes con acromion

Figura N° 1.
Medición del índice Acromial

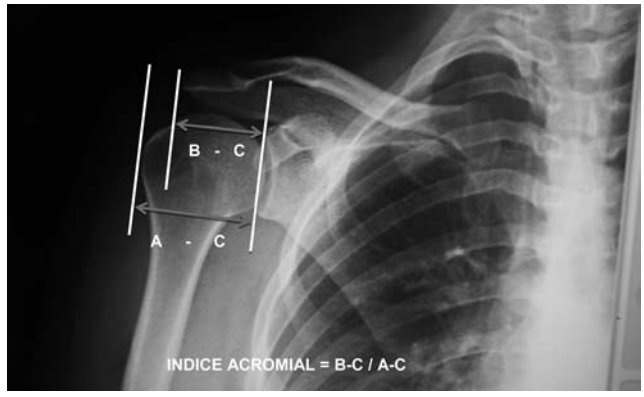


Figura N° 2.
Medición del índice Acromial

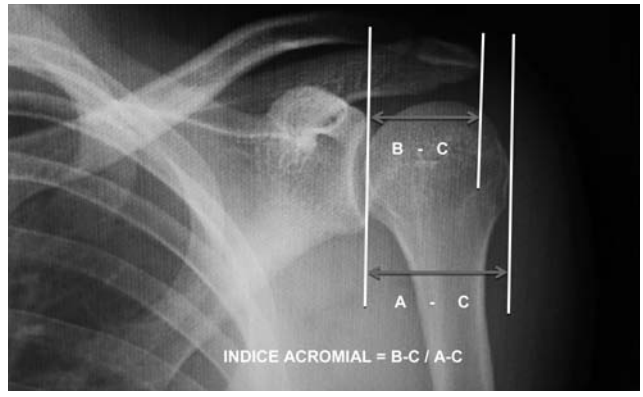


Figura N° 3.
Determinación de la morfología acromial

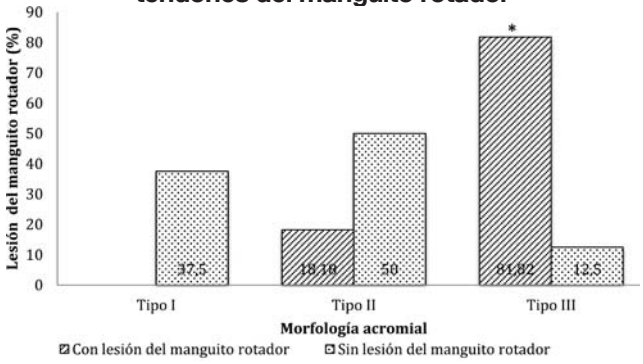
tipo III y el 60% (12 pacientes) de los tipo II, tenían lesión tendinosa (X2 = 39,16; df = 2 ; p < 0,05) (ver Gráfico N° 1)

TablaN° 1.
Distribución de las variables en los grupos de estudio

	Grupo I (N = 66)	Grupo II (N = 16)
Edad (años) *	55,36 ± 10,67	51,94 ± 12,70
Morfología acromial		
Tipo I	0	6 (37,50%)
Tipo II	12 (18,18%)	8 (50%)
Tipo III	54 (81,82%)	2 (12,50%)
Índice acromial *	0,715 ± 0,012 †	0,699 ± 0,011 ‡

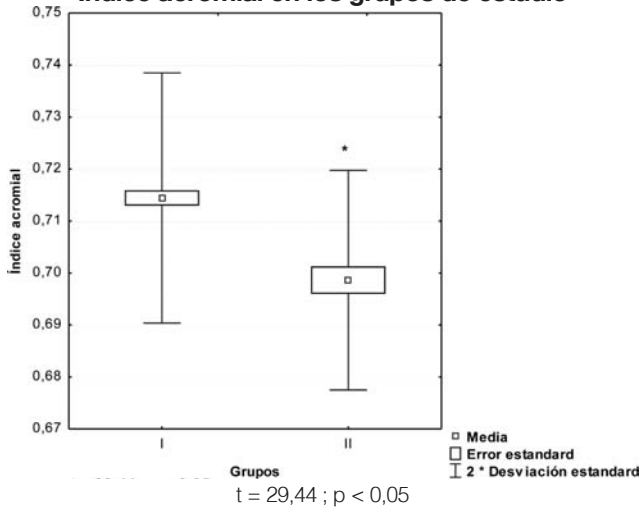
* X ± D.E.. † IC 95% = 0,712 – 0,717. ‡ IC 95% = 0,693 – 0,704

Gráfico N° 1.
Relación entre la morfología acromial y lesión tendones del manguito rotador



* X2 = 39,16 ; df = 2; p < 0,05

Gráfico N° 2.
Índice acromial en los grupos de estudio



t = 29,44 ; p < 0,05

Al analizar los valores de la media del índice acromial en el Grupo I, con lesión del manguito rotador (IA = 0,715) y compararlo con el del Grupo II, sin lesión del manguito rotador (IA 0,699); encontramos una diferencia estadísticamente significativa (t = 29.44 ; p < 0,05) (ver Gráfico N° 2)

DISCUSIÓN

Desde que Neer en 1972 introdujo el término, síndrome de pinzamiento, para referirse a una amplitud de anomalías que afectan el manguito rotador; y propuso la acromioplastia como el tratamiento de elección; la convirtió en una de las cirugías más frecuentes entre los cirujanos de hombro y de medicina deportiva; como así demuestran algunos estudios. Yu et al, reportaron un 575% de incremento en la tasa de acromioplastias realizadas en Minnesota desde 1980 al 2000 y Vitale et al, reportaron un 340% de incremento de las mismas en New York; todas con una excelente evolución tanto por cirugía abierta como artroscópica, pero ningún estudio de Nivel-I ha demostrado la superioridad de la acromioplastia sobre cualquier otro método alternativo que no modifique el arco coracoacromial, como tratamiento del síndrome de pinzamiento del hombro[13,14].

Odenbring et al (2008), reportan posterior a un seguimiento mínimo de doce años, la superioridad de la acromioplastia artroscópica sobre la cirugía abierta[15]. McDonald et al (2011), refieren no encontrar diferencias en la evolución de los pacientes con reparación artroscópica del manguito rotador acompañada o no de acromioplastia[16].

Esta discusión sobre el papel de la acromioplastia en el síndrome de pinzamiento subacromial, ha mantenido vigente el estudio de la morfología acromial, por su asociación con la rotura no traumática del manguito rotador; apoyándose en el avance de la tecnología en imágenes.

Nuestros hallazgos, acordes con los numerosos estudios de investigación, correlacionan el acromion tipo III de Bigliani con el síndrome de pinzamiento subacromial y lesión del manguito rotador[3,5,7,8].

Nyffeler et al, basan su teoría en que la extensión lateral del acromion determina la orientación del vector resultante de las fuerzas ascendente del músculo deltoides y que un aumento de esta fuerza favorece el pinzamiento subacromial y por ende los cambios degenerativos del tendón del supraespinoso. Demostró con estudios en 102 pacientes, una relación entre el índice acromial y la lesión del manguito rotador; así como con la osteoartrosis glenohumeral[3]. Llano et al (2007), evaluaron el índice acromial, medido con mayor precisión con resonancia magnética nuclear y corroboraron los estudios de Nyffeler[17].Ames et al (2012), no pudieron relacionar el índice acromial con la lesión no traumática del manguito rotador, pero si determinó las dificultades técnicas para las cirugías de hombro en base al índice acromial[12]. Balke et al (2013), encontraron un índice acromial de 0,73 en pacientes con síndrome de pinzamiento y de 0,75 en pacientes con lesión del manguito rotador; y concluyeron una asociación entre el ángulo lateral del acromion y el índice acromial con el síndrome de pinzamiento subacromial y lesión del manguito rotador[18].

Nuestros resultados relacionan el índice acromial con los pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial con lesión del manguito rotador (IA = 0,715); al encontrar una diferencia estadísticamente significativa del índice acromial entre los pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial con y sin lesión del manguito rotador; hallazgos similares a los reportados por Nyffeler (IA = 0,73).

Es importante destacar, que cambios leves en la técnica radiológica y la posición del paciente, alteran de manera significativa el índice acromial, pudiendo llevar a conclusiones no valederas; de allí el interés de establecer criterios muy rígidos a la hora de solicitar los estudios imaginológicos y realizar las mediciones correspondientes; nos parece interesante poder contar con la tomografía axial computada y la resonancia magnética nuclear para determinar el índice acromial; así como el resto de las mediciones con los cuales se valora la morfología acromial y se relacionen con el síndrome de pinzamiento subacromial.

Concluimos que existe una asociación entre el síndrome de pinzamiento subacromial y el índice acromial.

Recomendamos estudios de Nivel-I, que permitan relacionar las variables que dependan de la morfología acromial y tengan implicación en el síndrome de pinzamiento subacromial, permitiendo mejorar su diagnóstico, precisar los tratamiento quirúrgicos y favorecer la evolución de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Morrison DS, Frogameni AD, Woodworth P. Non-operative treatment of subacromial impingement syndrome. J Bone Joint Surg Am. 1997; Mayo 79(5): 732-737

2. Ozaki J, Fujimoto S, Nakagawa Y, Masuhara K, Tamai S. Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion. J Bone Joint Surg Am. 1988; Sept. 70(8): 1224-1230

3. Nyffeler RW, Werner CMI, Sukthankar A, Schmid MR, Gerber C. Association of a large lateral extension of the acromion with rotator cuff tears. J Bone Joint Surg Am. 2006; April 88(4):800-5

4. Bartels WP. The surgical treatment of acute subacromial bursitis. J Bone Joint Surg Am. 1940; Jan. 22(1): 120-21

5. Armstrong JR. Excision of the acromion in treatment of the supraspinatus syndrome. J Bone Joint Surg Br. 1949; Aug. 31(3): 436-42

6. Neer II CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: A preliminary report. J Bone Join Surg Am. 1972; Jan. 54(1): 41-50

7. Rockwood JR, Lyons FR. Shoulder impingement syndrome: diagnosis, radiographic evaluation, and treatment with a modified Neer acromioplasty. J Bone Joint Surg Am. 1993; Mar. 75(3): 409-23

8. Collipal E, Silva H, Ortega L, Espinoza E, Martínez C. The acromion and its different forms. Int J Morphol. 2010; 28(4): 1189-92

9. Bigliani LU, Levine WN. Current concepts review: subacromial impingement syndrome. J Bone Joint Surg Am. 1997; Dec. 79(12): 1854-68

10. De Franco MJ, Cole BJ. Current concepts: current perspectives on rotator cuff anatomy. Arthroscopy. 2009; Mar. 25(3): 305-20

11. Shin SJ, Oh JH, Chung SW, Song MH. The efficacy of acromioplasty in the arthroscopic repair of small - to medium - sized rotator cuff tears without acromial spur: prospective comparative study. Arthroscopy. 2012; May 28(5): 628-35

12. Ames JB, Horan MP, Van der Meijden AJ, Leake MJ, Millett PJ. Association between acromial index and outcomes following arthroscopic repair of full-thickness rotator cuff tears. J Bone Joint Surg Am. 2012; Oct. 94(20): 1862-9

13. Papadonikolakis A, McKenna M, Warme W, Martin B, Matsen F. Published evidence relevant to the diagnosis of impingement syndrome of the shoulder. J Bone Joint Surg Am. 2011; Oct. 93(19): 1827-32

14. Vitale MA, Arons RR, Hurwitz S, Ahmad CS, Levine W. The rising incidence of acromioplasty. J Bone Joint Sur Am. 2010; Aug. 92(9): 1842-50

15. Odenbring S, Wagner P, Athroshi I. Long-term outcomes of arthroscopic acromioplasty for chronic shoulder impingement syndrome: a prospective cohort study with a minimum of 12 years' follow-up. Arthroscopy. 2008; Oct. 24(10): 1092-98

16. Mc Donald P, Mc Rae S, Leites J, Mascarenhsd R, Lpaner P. Arthroscopic rotator cuff repair with and without acromioplasty in the treatment of full-thickness rotator cuff tears. J Bone Joint Surg Am. 2011; Nov. 93(21): 1953-60

17. Llano S J, Moore V J, Naranjo G C, Arismendi M A, Jaramillo F J. Efecto del índice acromial en la ruptura del manguito rotador. Rev Colom Ortop Traumotol. 2007; Jun. 21(2): 112-18

18. Balke M, Schmindt C, Dedy N, Baneerjee M, Bouillon B, Liem D. Correlation of acromial morphology with impingement syndrome and rotator cuff tears. Acta Orthop. 2013; April 84(2): 178-83