

EFICAZ SOLUCIÓN QUIRÚRGICA A UNA ROTURA COMPLETA DEL PECTORAL MAYOR.

EFFECTIVE SURGICAL SOLUTION TO A COMPLETE RUPTURE OF THE PECTORALIS MAJOR.

SOLUÇÃO CIRÚRGICA EFICAZ PARA UMA RUPTURA COMPLETA DO MÚSCULO PEITORAL MAIOR.

Cristian Pinilla-Gracia^{1,4}, Luis Rodríguez-Nogué¹, Alberto Hernández-Fernández¹, Carlos Martín Hernández², Ignacio Carbonel-Bueno³, Jorge Ripalda-Marin³.

1- Médico residente Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza). Máster en Universidad de Zaragoza. Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón.

2- Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe de Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón.

3- Doctor en Medicina y Cirugía. Facultativo Especialista de Área Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón.

4-Email de contacto: pinillagracia@hotmail.com

Conceptos clave:

Las roturas en el músculo pectoral mayor son lesiones poco frecuentes, pero con una incidencia creciente. Acontecen típicamente en varones de 20-40 años físicamente activos, tras un mecanismo de contracción muscular excéntrica que supera la resistencia de las fibras musculares.

El diagnóstico se basa en la historia clínica y en el examen físico característico, donde el paciente durante una carga muscular excesiva refiere dolor, edema, equimosis en la región deltoidea y axilar e incluso un "pop" audible, existiendo una importante limitación funcional, especialmente en la aducción y rotación interna del hombro. Habitualmente puede identificarse un adelgazamiento del pliegue axilar que puede acentuarse ante la aducción forzada. El diagnóstico de certeza deberá apoyarse en las pruebas de imagen, donde la radiografía simple es poco útil, ya que la avulsión ósea es muy poco frecuente (2-5%). La ecografía es una prueba barata, rápida e inocua que en manos expertas puede ayudar al diagnóstico de esta lesión, sin olvidar que la prueba diagnóstica de elección es la resonancia magnética nuclear (RMN), que aportará un diagnóstico certero y ayudará en la planificación quirúrgica.

Respecto al tratamiento de la rotura del pectoral mayor, la opción conservadora queda únicamente limitada a las lesiones parciales o aquellas que acontecen en pacientes de edad avanzada y sedentarios. El tratamiento quirúrgico deberá ser llevado a cabo en roturas completas o que aparezcan en individuos jóvenes y activos, ya que numerosos estudios han demostrado unos mejores resultados en cuanto a fuerza, resultado estético, satisfacción y regreso a la actividad deportiva. Existen múltiples opciones quirúrgicas para la reparación y inserción del músculo pectoral mayor, pudiendo utilizar un abordaje deltopectoral o un abordaje axilar directo. La utilización de un técnica de trinchera ósea o "bone trough", la utilización de anclajes óseos o de los dispositivos endocorticales ha demostrado unos buenos resultados funcionales con un índice de complicaciones bajo y sin mostrar diferencias biomecánicas entre las tres técnicas, por lo que deberá ser la experiencia del traumatólogo, la que determine la vía de abordaje y la técnica a utilizar para reparar este tipo de lesiones. En nuestra experiencia la utilización de dispositivos de anclaje endocortical, aporta unos resultados excelentes considerando la técnica de elección.

Recibido: 2019-05-06 Aceptado: 2019-06-22

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n3.24282>



© Universidad Nacional de Córdoba

Resumen:

Antecedentes: La rotura del músculo pectoral mayor es una entidad poco frecuente, aconteciendo típicamente en varones jóvenes deportistas. Cuando la rotura es completa y el paciente activo, el tratamiento quirúrgico es de elección. Caso clínico: Varón de 48 años con dolor intenso en hombro izquierdo tras levantamiento de pesas. A la exploración, impotencia a la aducción y rotación interna del hombro con adelgazamiento del pliegue axilar. La RMN confirma el diagnóstico de rotura completa del pectoral mayor. Se decide tratamiento quirúrgico, realizando un abordaje deltopectoral y reinsertando el tendón del pectoral mayor con tres dispositivos de anclaje endocortical. Conclusión: La rotura del pectoral mayor es una lesión típica de pacientes jóvenes activos con una incidencia creciente. Aunque no se han evidenciado diferencias significativas entre las distintas opciones de reparación, en nuestra experiencia la utilización de dispositivos de anclaje endocortical aporta unos resultados muy satisfactorios.

Palabras clave: músculos pectorales; tendones; rotura; reconstrucción.

Abstract:

Background: The rupture of the pectoralis major muscle is rare, occurring typically in young male athletes. When the break is complete and the patient active, surgical treatment is the choice. Clinical case: 48-year-old man with severe pain in left shoulder after lifting weights. He presents impotence to adduction and internal rotation of the shoulder with thinning of the axillary fold. MRI confirms the diagnosis of complete rupture of the pectoralis major. Surgical treatment was decided, performing a deltopectoral approach and reinserting the pectoralis major tendon with three cortical buttons. Conclusion: The rupture of the pectoralis major is a typical lesion of active young patients with an increasing incidence. Although there have been no significant differences between the different repair options, in our experience the use of cortical buttons provides very satisfactory results.

Keywords: pectoralis muscles; tendons; rupture; reconstruction.

Resumo

Introdução: A ruptura do músculo peitoral maior é uma entidade rara, ocorrendo tipicamente em atletas jovens do sexo masculino. Quando a ruptura está completa e o paciente está ativo, o tratamento cirúrgico é a escolha. Relato de caso: Um homem de 48 anos com dor intensa no ombro esquerdo após levantar pesos. Ao exame, impotência à adução e rotação interna do ombro com afilamento da prega axilar. A ressonância magnética confirma o diagnóstico de ruptura completa do músculo peitoral maior. O tratamento cirúrgico foi decidido, realizando uma abordagem deltopeitoral e reinsertando o tendão peitoral maior com três dispositivos de ancoragem endocortical. Conclusão: A ruptura do peitoral maior é uma lesão típica de pacientes jovens ativos com incidência crescente. Embora não tenha havido diferenças significativas entre as diferentes opções de reparo, em nossa experiência, o uso de dispositivos de ancoragem endocortical fornece resultados muito satisfatórios.

Palavras-chave: músculos peitorais; tendões; ruptura; reconstrução.

Introducción

Las roturas del músculo pectoral mayor son lesiones poco frecuentes, pero con una incidencia creciente⁽¹⁾. Anatómicamente el músculo pectoral mayor, se encuentra formado por una porción clavicular y otra porción esternocostal, dirigiéndose desde la región anteromedial clavicular y desde esternón y primeras seis costillas respectivamente, hasta su inserción humeral localizada inmediatamente lateral al surco bicipital por donde discurre la porción larga del bíceps. La vascularización del pectoral mayor es aportada de forma mayoritaria a través de la arteria toracoacromial, rama de la arteria axilar. La inervación es llevada a cabo por el nervio pectoral medial (C8-T1) y pectoral lateral (C5-C7), que llegan al músculo desde su vertiente medial. Estas lesiones, acontecen típicamente en varones de 20-40 años físicamente activos, tras un mecanismo de contracción muscular excéntrica que supera la resistencia de las fibras musculares. Característicamente ocurre en

el levantamiento de pesas, pero también se ha descrito en otras prácticas deportivas. Estudios recientes han situado al consumo de anabolizantes esteroideos, como un importante factor de riesgo, situándolo en el 36-90% de las lesiones del pectoral mayor estudiadas⁽²⁾. El pectoral mayor nos permite fundamentalmente la aducción y rotación interna, así como la flexión a expensas de la porción clavicular, pero su función no se considera necesaria para un correcto desarrollo de las actividades de la vida diaria⁽³⁾. Se han realizado varios intentos para establecer un sistema de clasificación integral para las roturas del músculo pectoral mayor, sin embargo, no existe una "clasificación de consenso", siendo la clasificación más utilizada la definida por Tietjen⁽⁴⁾, que además aporta connotaciones terapéuticas (Tabla 1).

El objetivo de este reporte, es presentar un caso de rotura completa del pectoral mayor, ofreciendo como solución terapéutica la reparación con dispositivos de anclaje endocortical.

Tabla N°1: Clasificación de Tietjen para las lesiones del Pectoral mayor (6).

Tipo	Subtipo	Descripción	Recomendación terapéutica
I		Contusión o distensión	Tratamiento conservador
II		Rotura parcial	Tratamiento conservador
III		Rotura completa	
III	A	Origen esternoclavicular	Tratamiento conservador
III	B	Intramuscular	Tratamiento conservador
III	C	Unión miotendinosa	Tratamiento quirúrgico
III	D	Insercción ósea	Tratamiento quirúrgico

Caso Clínico

Paciente varón de 46 años, sin antecedentes patológicos de interés que mientras se encontraba en el gimnasio levantando pesas, presenta episodio de dolor intenso con impotencia funcional global para la movilización del hombro.

En la exploración, presenta discreta equimosis con inflamación y edema en región axilar que se extienden a la región deltoidea con marcada impotencia funcional dolorosa glenohumeral. La limitación funcional es más marcada en la aducción y rotación interna del hombro. En la inspección, apreciamos un adelgazamiento del pliegue axilar izquierdo, mostrando además cierta asimetría en la posición de los pezones. La asimetría existe también cuando se intenta la contracción isométrica del pectoral forzando la aducción, con una retracción de la masa muscular hacia la línea media esternal (figura 1).



Figura N°1. Exploración física. Retracción medial del muñón muscular.

Se realiza ecografía para valorar de forma inicial la lesión, mostrando una imagen compatible con una rotura fibrilar a nivel del músculo pectoral mayor izquierdo donde el importante hematoma no permite determinar la existencia de continuidad tendón-hueso, por lo que se decide realizar una resonancia magnética nuclear (RMN) para definir la lesión y plantear el tratamiento más adecuado. La RMN es realizada de forma ambulatoria a las 3 semanas, mostrando una rotura de la unión tendón-hueso del pectoral mayor izquierdo, con extremo tendinoso retraído y gap ocupado por voluminoso hematoma organizado (figura 2).

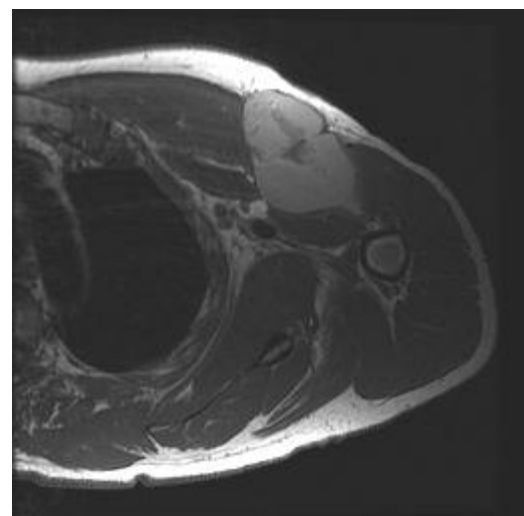


Figura N°2. Imagen de RMN..

Tras la imagen de RMN, llegamos al diagnóstico definitivo de rotura completa de la unión tendón-hueso del músculo pectoral mayor izquierdo (Tietjen IIID).

Al tratarse de un paciente joven y activo con rotura completa a nivel de la inserción tendinosa, se decide el tratamiento quirúrgico como

opción terapéutica, llevando a cabo la cirugía a las 6 semanas de la lesión.

Como método anestésico, se realizó un bloqueo interescalénico asociado a una anestesia general balanceada ligera. En posición de silla de playa y tras una profilaxis antibiótica preoperatoria con cefazolina, se utilizó un abordaje deltopectoral, liberando la fascia clavipectoral, y evacuando el hematoma lesional para llegar a localizar el muñón muscular medial, que deberá ser reanclado en la inserción humeral del pectoral mayor, localizada en el borde externo

de la corredora bicipital y lateral a la porción larga del bíceps. Para realizar una adecuada tracción y sutura del muñón miotendinoso, se realizó una sutura tipo Krackow con 3 hilos no reabsorbibles. Para finalizar la reparación, se utilizaron 3 dispositivos de anclaje endocortical (modelo PEC-Button, Arthrex®), que nos permitieron fijar la porción tendinosa externa del pectoral mayor a su inserción ósea humeral (figura 3).

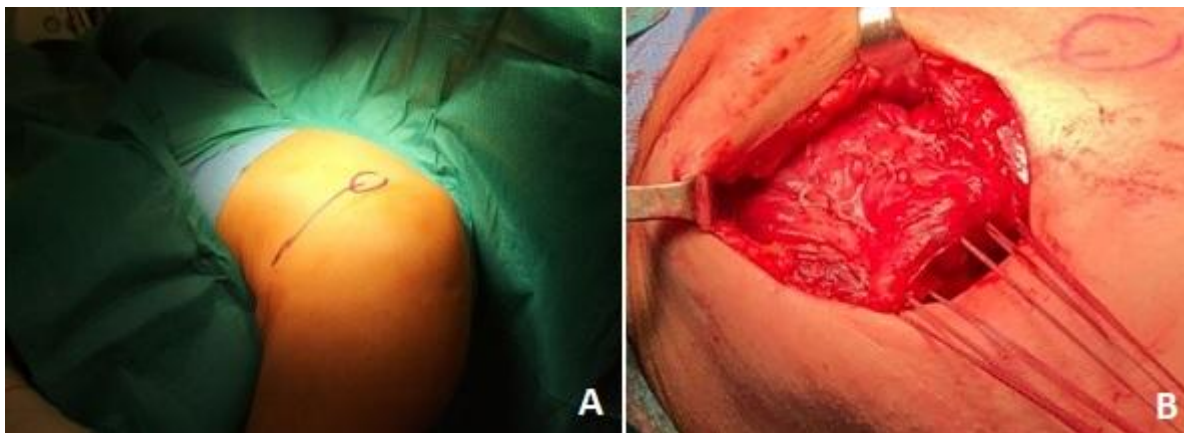


Figura N°3. Imágenes intraoperatorias.

A: Abordaje deltopectoral.

B: Rotura completa del músculo pectoral mayor, con suturas tipo Krackow antes del reanclaje en su footprint humeral.

Se inmovilizó el hombro con un cabestrillo en rotación interna y aducción durante 6 semanas, permitiendo únicamente ejercicios de flexo-extensión de codo. Posteriormente, se inicia rehabilitación con ejercicios de movilidad pasiva asistida y contracciones isométricas durante otras 6 semanas, para iniciar a los 3 meses los ejercicios con carga y la introducción de las actividades diarias.

Los resultados funcionales tras la cirugía fueron evaluados mediante la escala Constant. A los 6 meses, el paciente había reanudado su actividad cotidiana y laboral sin ningún problema, y a los 12 meses obtenía 95 puntos en la escala Constant, lo que traduce estos resultados funcionales como excelentes (Figura 4).



Figura N°4. Resultados funcionales y estéticos a los 12 meses post-cirugía

Discusión

La rotura del músculo pectoral mayor no aparece en la literatura hasta 1822, cuando Patissier la define en un carnicero que se encontraba levantando peso, pero no se demuestra una incidencia creciente de esta lesión hasta el trabajo de ElMaraghy, en el que recoge los 365 casos presentes en la literatura entre 1822 y 2010, siendo el 76% de los mismos publicados después de 1990⁽¹⁾.

El diagnóstico de estas lesiones se basa en la historia clínica y en el examen físico característico, donde el paciente durante una carga muscular excesiva refiere dolor, edema, equimosis en la región deltoidea y axilar e incluso un "pop" audible, existiendo una

importante limitación funcional, especialmente en la aducción y rotación interna del hombro. Habitualmente puede identificarse un adelgazamiento del pliegue axilar que puede acentuarse ante la aducción forzada, donde si existe una rotura completa, el muñón muscular que ha perdido su inserción humeral va a desplazarse hacia medial, acrecentando el defecto estético. El diagnóstico de certeza deberá apoyarse en las pruebas de imagen, donde la radiografía simple es poco útil, ya que la avulsión ósea de un fragmento humeral es muy poco frecuente (2-5%)⁽⁵⁾. La ecografía es una prueba barata, rápida e inocua que en manos expertas puede ayudar al diagnóstico de esta lesión, sin olvidar que la prueba diagnóstica de elección es la resonancia magnética nuclear (RMN),

que aportará un diagnóstico certero y ayudará en la planificación quirúrgica⁽⁶⁾.

Respecto al tratamiento de la rotura del pectoral mayor, la opción conservadora queda únicamente limitada a las lesiones parciales o aquellas que acontecen en pacientes de edad avanzada y sedentarios⁽⁷⁾. El tratamiento quirúrgico deberá ser llevado a cabo en roturas completas o que aparezcan en individuos jóvenes y activos, ya que numerosos estudios han demostrado unos mejores resultados en cuanto a fuerza, resultado estético, satisfacción y regreso a la actividad deportiva⁽⁸⁾. Existen múltiples opciones quirúrgicas para la reparación y reinserción del músculo pectoral mayor, pudiendo utilizar un abordaje deltopectoral o un abordaje axilar directo. La utilización de una técnica de trinchera ósea o "bone trough", la utilización de anclajes óseos o de los dispositivos endocorticales ha demostrado unos buenos resultados funcionales con un índice de complicaciones bajo y sin mostrar diferencias biomecánicas entre las tres técnicas⁽⁹⁾, por lo que deberá ser la experiencia del traumatólogo, la que determine la vía de abordaje y la técnica a utilizar para reparar este tipo de lesiones, si bien es cierto que la reciente publicación del estudio de Edgar parece aportar ciertas ventajas a la reparación con botón endocortical y anclajes óseos respecto a la técnica clásica de trinchera ósea⁽¹⁰⁾. Mención aparte merecen las roturas de evolución crónica, considerando como tal aquellas lesiones con una evolución mayor a las 6 semanas⁽¹¹⁾, y que debido a la retracción del muñón proximal pueden plantear problemas en la reparación. Ante estas lesiones, siempre se intentará la reparación primaria, pero si esta no es posible, la utilización de autoinjertos o aloinjertos tendinosos o dérmicos, ha mostrado buenos resultados⁽¹²⁾. En estos casos, cuando la reparación primaria no es posible, el aloinjerto de tendón de Aquiles podría ser considerado de elección por su buena morfología y excelentes características de carga. Además, frente al empleo de autoinjerto, el aloinjerto evita morbilidad de la zona donante⁽¹³⁾.

La rehabilitación postoperatoria cobra especial importancia en este tipo de lesiones, siendo recomendable la utilización de cabestrillo durante 6 semanas, iniciando los ejercicios pendulares en la primera semana y siendo a partir de las primeras 6 semanas cuando comenzaremos con la movilización pasiva gradual realizando ejercicios isométricos y de fortalecimiento⁽¹⁴⁾. A los 3 meses, el objetivo es haber conseguido un rango de movilidad completo y comenzar los ejercicios contra resistencia. Los deportes de contacto o el levantamiento de pesas, se iniciaran pasados los primeros 6 meses⁽¹⁵⁾.

Consideraciones finales

La rotura del pectoral mayor es una patología con incidencia creciente, que acontece típicamente en pacientes jóvenes activos, siendo necesario un tratamiento quirúrgico para restablecer el estado funcional prelesional. Aunque no se han evidenciado diferencias significativas entre las distintas opciones quirúrgicas, en nuestra experiencia la utilización de dispositivos de anclaje endocortical aporta unos resultados muy satisfactorios.

Limitaciones de responsabilidad

No responsabilidad del Hospital Miguel Servet o del Sistema Aragonés de Salud en el estudio. No fuentes de financiación.

Los autores aceptamos las limitaciones de responsabilidad de la revista, asumiendo cualquier requerimiento asociado a la publicación del presente trabajo.

Originalidad del trabajo

El presente trabajo es original y no forma parte de otra publicación o trabajo.

Fuentes de apoyo

No intervención de empresas externas en el proyecto. No subvenciones u otras fuentes de apoyo.

Derecho publicación y traducción

Los autores cedemos el derecho de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la RFCMC y realizar la traducción en inglés.

Bibliografía

1. El Maraghy AW, Devereaux MW. A systematic review and comprehensive classification of pectoralis major tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012 Mar;21(3):412-22.
2. De Castro Pochini A, Andreoli CV, Belangero PS, et al. Clinical considerations for the surgical treatment of pectoralis major muscle ruptures based on 60 cases: a prospective study and literature review. *Am J Sports Med.* 2014 Jan;42(1):95-102.
3. Marmor L, Bechtol CO, Hall CB. Pectoralis major muscle: Function of sterna portion and mechanism of rupture of normal muscle: Case reports. *J Bone Joint Surg Am* 1961;43:81-87.
4. Tietjen R. Closed injuries of the pectoralis major muscle. *JTrauma.* 1980;20(3):262-4.
5. Verfaillie SM, Claes T. Bony avulsion of the pectoralis major muscle. *J Shoulder Elbow Surg.* 1996. Jul-Aug;5(4):327-9
6. Butt U, Mehta S, Funk L, Monga P. Pectoralis major ruptures: a review of current management. *J Shoulder Elbow Surg* 2015;24:655-62.
7. Beloosesky Y, Grinblat J, Weiss A, Rosenberg PH, Weisbort M, Hendel D. Pectoralis major rupture in elderly patients: A clinical study of 13 patients. *Clin Orthop Relat Res* 2003;164-169.
8. Lipman A, Strauss E. Treatment of pectoralis major muscle ruptures. *Bull Hosp Jt Dis.* 2016;74(1):63-72.
9. Haley CA, Zacchilli MA. Pectoralis major injuries: evaluation and treatment. *Clinics Sports Med.* 2014 Oct;33(4):739-56.
10. Edgar CM, Singh H, Obopilwe E, et al: Pectoralis major repair: A biomechanical analysis of modern repair configurations versus traditional repair configuration. *Am J Sports Med.* 2017; 45(12):2858-63.
11. Flint JH, Wade AM, Giuliani J, et al. Defining the terms acute and chronic in orthopaedic sports injuries: a systematic review. *Am J Sports Med* 2014;42:235-41.
12. Neumann, J. A., Klein, C. M., van Eck, C. F., Rahmi, H., & Itamura, J. M. (2017). Outcomes After Dermal Allograft Reconstruction of Chronic or Subacute Pectoralis Major Tendon Ruptures. *Orthopaedic journal of sports medicine.* 2017; 6(1), 2325967117745834.
13. Zacchilli MA, Fowler JT, Owens BD. Allograft reconstruction of chronic pectoralis major tendon ruptures. *J Surg Orthop Adv* 2013;22(1):95-102.
14. Guity M, Sharafat Vaziri A, Shafiei H, Farhoud A. Surgical treatment of pectoralis major tendon rupture (outcome assessment). *Asian J Sports Med.* 2014 Jun;5(2):129-35.
15. Kang RW, Mahony GT, Cordasco FA. Pectoralis major repair with cortical button technique. *Arthrosc Tech.* 2014 Jan;3(1):e73-7.