

Rotura del pectoral mayor en deportistas: un reporte de un caso y revisión de la literatura.

DOI: [HTTP//DX.DOI.ORG/10.37315/SOTOCV20242995984](http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20242995984)

VALVERDE-VÁZQUEZ MR, PARRA-CALABUIG L, RIBERA-MARTÍNEZ N, MARTÍNEZ-COSTA JM, HERRERO-MEDIAVILLA D.

HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA – HOSPITAL DE LLIRIA, VALENCIA, ESPAÑA.

Resumen

En los últimos 20 años se han incrementado los casos de rotura del pectoral mayor asociados a la práctica deportiva, sobre todo al levantamiento de pesas, típicamente en varones jóvenes entre 20 y 40 años. Está demostrada la superioridad del tratamiento quirúrgico frente al tratamiento no quirúrgico, con mejores resultados funcionales que permiten retomar el ejercicio físico a partir de los 6 meses desde la cirugía en un gran porcentaje de los casos. Pese a ello, es importante considerar las posibles complicaciones, como infección de la herida quirúrgica, la rerotura o fracturas humerales iatrogénicas.

Palabras clave: Rotura del pectoral mayor, Lesiones del pectoral mayor, esteroides anabolizantes, tratamiento quirúrgico.

Summary

In the last 20 years, cases of rupture of the pectoralis major associated with sports practice have increased, especially weight training, typically in young men between 20 and 40 years old. The superiority of surgical treatment over non-surgical treatment has been demonstrated, with better functional results that allow physical exercise to be resumed 6 months after surgery in most of cases. Despite this, it is important to consider possible complications, such as infection, rupture or iatrogenic humeral fractures.

Keywords: Pectoralis major rupture, Pectoralis major injuries, Anabolic steroid, Surgical Treatment

Correspondencia:

María del Rocío Valverde Vázquez

rociovv1014@gmail.com

Fecha de recepción: 20 de noviembre de 2024

Fecha de aceptación: 3 diciembre de 2024

INTRODUCCIÓN

El pectoral mayor es un músculo que se encuentra en la pared torácica anterior y que presenta un amplio origen, dividiéndose en tres porciones: clavicular, costoesternal y abdominal. Las tres porciones convergen lateralmente y se insertan en la cresta del tubérculo mayor del húmero, lateral al surco bicipital, representando la región anterior del receso axilar. Principalmente, proporciona las funciones de aducción y rotación interna del brazo, además de cierta flexión del húmero. Aunque su función no resulta imprescindible para la realización de las actividades básicas de la vida diaria, es fundamental en deportistas para la producción de máxima fuerza en miembro superior¹⁻⁴.

La rotura del músculo pectoral mayor fue descrita por primera vez en 1822 por Patissier como una rara lesión relacionada con el ámbito laboral. Sin embargo, su incidencia se ha visto incrementada en las últimas décadas relacionada con la práctica de la actividad deportiva, especialmente con el levantamiento de pesas, el culturismo y los deportes de contacto. Además, el consumo asociado de esteroides tipo anabolizantes ha sido descrito como un posible factor de riesgo, sin que haya una fuerte evidencia de ello en la literatura. Otros factores de riesgo mencionados son el tabaquismo y el tratamiento con fluoroquinolonas²⁻⁴.

El mecanismo típico de rotura es descrito en el contexto de una contracción excéntrica del músculo en el momento de mayor tensión de las fibras costoesternales del mismo (con una extensión de 30°, una abducción de 30-40° del brazo y rotación externa contra resistencia, por ejemplo, mientras se sostiene una barra de pesas)¹⁻⁷.

Tietjen clasificó en 1980 las lesiones del músculo pectoral mayor en 3 grupos según la gravedad de estas: esguinces o contusiones (tipo I), rotura parcial del músculo (tipo II) o rotura completa (tipo III). Más adelante, se añadieron a la clasificación distintos subgrupos para establecer la localización de la lesión: inserción esternoclavicular (A), vientre muscular (B), unión miotendinosa (C) y a nivel de inserción humeral (D). Aunque la de Tietjen es la clasificación tradicional y más universalizada, existen otras clasificaciones como (Maraghy et al.) que dividen estas lesiones en función del grosor y longitud afectadas, el momento de la lesión y la ubicación de esta¹⁻⁴. Bak et al⁴, en su metaanálisis, describió nuevos subgrupos en la clasificación de Tietjen, como la avulsión ósea de la inserción humeral, y estableció una clasificación propia en función del resultado del tratamiento en excelente, buena, justa y pobre según las características clínicas⁷.

La localización donde se produce de manera más frecuente una rotura del músculo pectoral mayor es a nivel de la inserción humeral (IID, IIID), sobre todo en la población menor de 30 años. La segunda localización más común es a nivel de la unión miotendinosa (IIC, IIIC), más asociado a

hombres mayores de 30 años y a fuerzas que actúan con una mayor velocidad^{2-3,7}.

Se presenta un caso clínico típico de un paciente joven con antecedentes de consumo de esteroides que sufre una rotura de la unión miotendinosa del pectoral mayor tipo IIIC, tratado quirúrgicamente mediante reinserción intraósea humeral con buenos resultados a pesar de infección aguda.

CASO CLÍNICO

Varón de 36 años que acudió a urgencias por dolor y limitación funcional de 6 días de evolución tras notar un chasquido en la zona pectoral derecha mientras realizaba press banca durante la fase concéntrica del ejercicio. A la exploración física manifestaba una tumefacción con hematoma en región axilar que se extendía por la cara medial del brazo y pectoral. Se observó asimetría en región pectoral a la abducción a 90°, situándose la mamila derecha inferior respecto a la mamila del lado contralateral (signo denominado "dropped nipple sign"). Presentaba además, dolor y limitación funcional a la rotación interna y aducción contra resistencia en el lado afecto con ausencia de palpación del tendón del pectoral mayor (Fig. 1).

El paciente era preparador físico y como antecedentes de interés consumo habitual de esteroides en el pasado.

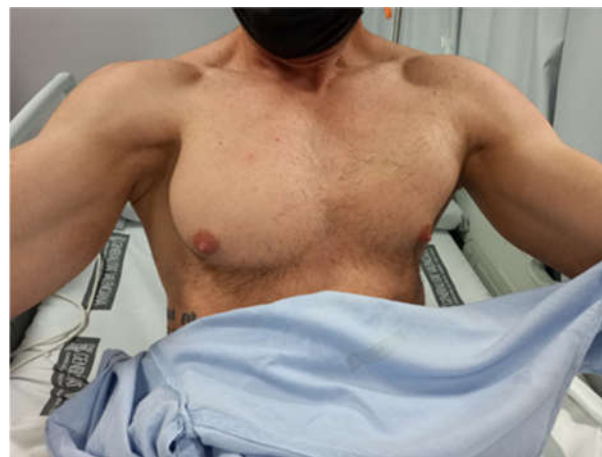


Figura 1. Fotografía prequirúrgica en la que se objetiva una pérdida del contorno normal de la axila derecha, región pectoral asimétrica con respecto contralateral y el "dropped nipple sign" asociado.

Se solicitó, en primera instancia, en el servicio de Urgencias, una radiografía simple y una ecografía de partes blandas. En la radiografía simple no se observaron hallazgos traumatológicos agudos. Por otra parte, la ecografía informó de solución de continuidad por extensa rotura parcial en la unión musculotendinosa

del pectoral mayor derecho con colección hemática en su interior (IIC)(Fig.2).

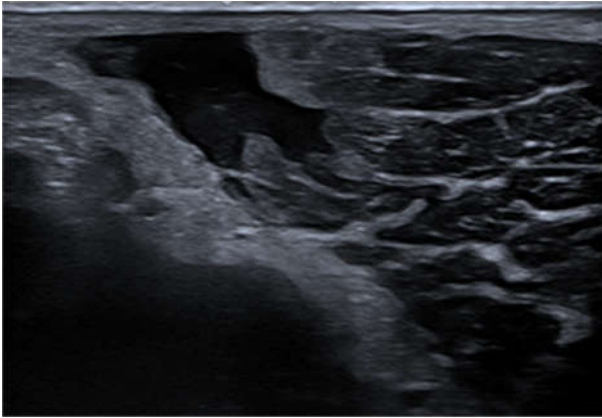


Figura 2. Ecografía de partes blandas. Muestra una solución de continuidad compatible con rotura parcial de la unión musculotendinosa del pectoral mayor derecho.

Se solicitó una resonancia magnética de manera preferente para completar estudio. En ella se observó una rotura completa de la unión miotendinosa del haz medio e inferior del músculo pectoral mayor derecho con retracción medial (IIC). El tendón del haz muscular superior del pectoral (porción clavicular) persiste íntegro, así como la inserción humeral. El pectoral menor no sufre alteraciones (Fig. 3).

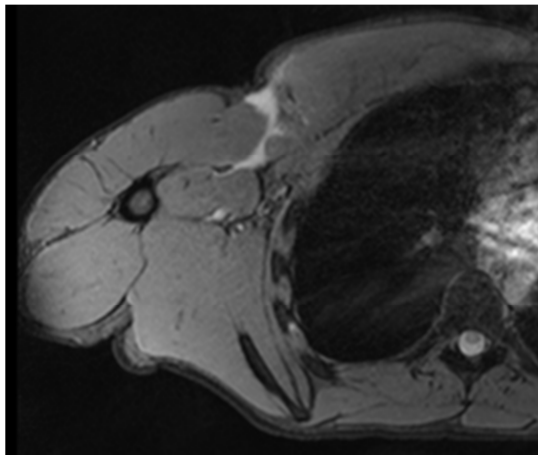


Figura 3. Corte axial de RMN. Muestra rotura completa de la unión miotendinosa del haz medio e inferior del músculo pectoral mayor derecho con retracción medial.

Ante el diagnóstico de rotura de la inserción tendinosa del músculo pectoral mayor en un paciente joven activo físicamente y que precisa de la fuerza en su ámbito laboral se plantea la posibilidad de tratamiento quirúrgico.

El paciente fue intervenido un mes después de la lesión. Debido a la presencia de retracción medial se planteó la posibilidad de utilización de un aloinjerto de tendón de Aquiles. Finalmente, mediante un abordaje deltopectoral, fue posible realizar una reinserción humeral con sutura tipo Krakow a través de varios tornillos de SwiveLock de 5,5 en la zona de la huella con una correcta tensión muscular y estabilidad de la reparación (Fig. 4). El paciente fue inmovilizado con cabestrillo y fue dado de alta de hospitalización al día siguiente de la cirugía con buena evolución clínica y control del dolor.



Figura 4. Fotografías intraoperatorias en las que se puede identificar la rotura miotendinosa del pectoral mayor con importante retracción medial y su posterior reinserción humeral con sutura tipo Krakow a través de un tornillo de SwiveLock 5.5 Arthrex.

Veinte días después de la cirugía, el paciente acudió a la primera consulta de revisión donde se observó salida de material seropurulento por la herida quirúrgica. Ante la sospecha de infección se realizó una limpieza y desbridamiento de la herida quirúrgica y se tomaron muestras de cultivo intraoperatorias que resultaron positivas para *Staphylococcus Epidermidis* y *Cultibacterium Acnes*. Se instauró tratamiento antibiótico específico con Levofloxacino oral 500mg cada 12 horas hasta completar 3 semanas. Tras la limpieza quirúrgica y el tratamiento antibiótico específico se observó una resolución paulatina de la sintomatología, con ausencia de signos locales de infección ni exudado de la herida.

El paciente comenzó un plan de rehabilitación y a los 7 meses después de la cirugía presentaba relieve y tensión del pectoral mantenido, balance articular completo e inicio de ejercicios de press banca con hasta 20kg de peso sin dificultades. Un año después de la

cirugía presentó una puntuación en la escala de Constant de 98 con una reincorporación completa a la vida laboral y deportiva.

DISCUSIÓN

En las últimas décadas ha aumentado la incidencia de lesiones del músculo pectoral mayor de manera exponencial y asociado a la práctica deportiva, por lo que es fundamental conocer factores predisponentes, mecanismo de producción, posibilidades de tratamiento y complicaciones asociadas^{1,5,6}.

Este aumento de casos se debe a que cada vez se encuentra más normalizado en la población general la realización de deportes de fuerza con pesas así como la utilización de suplementos para conseguir mejores resultados y más rápido tanto a nivel de fuerza muscular como a nivel estético²⁻⁴.

El perfil de paciente típico se encuentra muy bien descrito en la literatura y concuerda con el paciente presentado en nuestro caso clínico: varón joven, de entre 20 y 40 años, que realiza de manera habitual deportes de fuerza y con historia de consumo de esteroides anabolizantes. Encontramos muy pocos casos en el sexo femenino en la bibliografía, siendo el primer caso publicado en el año 2019.

El uso a largo plazo de esteroides anabólicos ha sido relacionado con varios efectos adversos como enfermedades cardiovasculares, además de los efectos nocivos descritos en los tendones. Disminuyen la elasticidad de los tendones al hacerlos más gruesos y más rígidos y con ello una mayor probabilidad de fallo o rotura con menor elongación de las fibras. Por otro lado, permiten aumentar tanto la fuerza muscular que se vuelve desproporcionada con respecto a la fuerza del tendón, lo que también se podría traducir en un mayor porcentaje de rupturas. En nuestro caso clínico, aunque en el momento de la ruptura el paciente no consumía anabolizantes, en la historia clínica se evidenció un uso prolongado de ellos en el pasado^{4,7}.

En la literatura encontramos muchas roturas de pectoral mayor tras la realización del ejercicio de press banca, llegando en algunas series a indicar que constituye el 50% de los casos, por lo que es considerada la actividad que más comúnmente provoca lesiones^{1,4,7}.

A pesar de que nuestro paciente era diestro y sufrió una lesión del pectoral mayor derecho, no se han visto diferencias en el porcentaje de rupturas en el brazo dominante o no dominante. Esto puede explicarse dado que la mayoría de las actividades en las que se ha reportado esta afección son actividades ambidiestras que utilizan ambos brazos igualmente^{4,7}.

La historia clínica clásica se basa en la aparición de manera repentina durante la realización del ejercicio de una especie de chasquido o estallido con aparición de dolor. Suele producirse hematoma y edema a nivel anterolateral de la pared torácica, sobre la zona axilar, que suele perder el pliegue. Posteriormente, el paciente presenta una limitación de la fuerza, sobre todo a la aducción y rotación interna, evidente contra resistencia. Además, es específica la presencia de defecto estético en el hueco axilar, que se acentúa con la abducción, y el "dropped nipple sign", ambos presentes en nuestro caso clínico como podemos observar en la Fig. 1.

La radiografía simple resulta útil para descartar avulsión ósea (1-2% de los casos). La utilidad de la ecografía radica en su disponibilidad, lo que nos permite corroborar nuestra sospecha diagnóstica en urgencias. Sin embargo, es la resonancia magnética la prueba de imagen de elección para el diagnóstico de confirmación y la decisión de tratamiento definitivo. La resonancia magnética en nuestro caso clínico reveló una afección completa de unión miotendinosa del pectoral mayor.

El músculo pectoral mayor no es necesario para la mayoría de las actividades básicas de la vida diaria, por lo que a la hora de elegir el tratamiento más adecuado se deben considerar diversos factores, tales como la edad, el tipo de lesión, el nivel de actividad del paciente, así como le repercusión estética. Al ser el perfil típico el paciente joven, deportista con lesión tipo IIIC o IIID, la literatura establece el tratamiento quirúrgico de elección en la gran mayoría de los casos. Existe una clara evidencia de que con el tratamiento quirúrgico se logra una mejor recuperación: mayor funcionalidad, fuerza y menor defecto estético. El tratamiento conservador solamente está indicado en lesiones tipo I, IIA, IIB, o pacientes mayores con baja demanda funcional^{3,4,6-9}. En el caso que se expone el paciente es preparador físico y además realiza entrenamiento de fuerza de forma habitual por lo que la función que aporta el pectoral mayor en este caso resulta importante.

Las técnicas quirúrgicas varían en función del momento de la reparación (aguda antes de las 6 semanas o crónica) y de la localización de la ruptura.

Las lesiones agudas que se producen a nivel de la unión miotendinosa se reparan mediante sutura (en caso de que exista suficiente tejido tendinoso sano unido a la inserción), mientras que si se produce una avulsión de la inserción humeral es necesario recurrir a técnicas de fijación intraósea (mediante túnel transóseo, anclaje de sutura o botón cortical)^{8,9}. No hay evidencia de superioridad de una técnica con respecto a otra, conduciendo todas ellas a resultados excelentes/buenos (según la clasificación de Bak) en más de un 80% de los casos^{4,9}.

El diagnóstico tardío aumenta la complejidad de la cirugía con una mayor retracción del músculo, aumento de las adherencias en la pared torácica y necesidad de autoinjertos o aloinjertos en un gran número de ocasiones por imposibilidad de reparación directa. El tendón del músculo semitendinoso, del gracilis y el tendón de Aquiles son los más utilizados y se encuentran ampliamente descritos en la literatura⁸. A pesar de ello, no existe una diferencia significativa en cuanto a la funcionalidad entre la reparación quirúrgica en el momento agudo y el momento crónico^{3,4}.

En nuestro caso el paciente se sometió a cirugía al mes de evolución de la lesión, por lo que se pudo realizar una reparación aguda directa mediante re inserción humeral con tornillos Swivelock (anclaje de sutura).

En cuanto a las complicaciones, sólo encontramos un 3% de reroturas; aunque este porcentaje aumenta cuando se realiza una sutura transósea (asociadas a avulsión ósea o fractura humeral). El riesgo de infección, aunque se encuentra en un porcentaje bajo, aumenta con el tiempo quirúrgico, por lo que debe considerarse en cirugías de reparación crónicas con gran complejidad técnica^{4,6,8,9}. (4) A pesar de que en el caso clínico aquí expuesto se pudo realizar una reparación aguda de manera directa, la rotura llevaba 1 mes de evolución. Esto provocó que el tiempo y la complejidad quirúrgica aumentaran, debido a un aumento de la retracción y las adherencias.

El paciente sufrió una infección de herida quirúrgica que tuvo que ser tratada a través de antibióticos específicos asociados a la realización de una limpieza de herida quirúrgica.

Se estima que los pacientes vuelven a la actividad normal y retoman el ejercicio físico a partir del sexto mes, pero pueden seguir recuperando fuerza hasta los 12-24 meses post-cirugía, consiguiendo de media hasta un 86% del peso obtenido previamente a la lesión en press banca^{4,8,9}. Pese a presentar una complicación (infección de herida quirúrgica), nuestro paciente logró una recuperación funcional completa y una reincorporación laboral a los 7 meses de la cirugía.

CONCLUSIÓN

A pesar de que no hay evidencia de cuál es la técnica quirúrgica óptima, según la bibliografía, tras la cirugía la mayoría de pacientes evolucionan favorablemente: un 90% son capaces de volver al trabajo y la práctica deportiva. La mayoría son varones jóvenes que realizan ejercicios de levantamiento de pesas o cuyo trabajo implica fuerza a nivel de miembros superiores, estando indicada en todos estos casos la cirugía. Sin embargo, es importante considerar posibles complicaciones postoperatorias, como infecciones de sitio quirúrgico, como parte del proceso de recuperación.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Qylafi K, Alkhalfan Y.** Pectoralis Major Rupture: A Case Report. *Cureus* 2022; 14 (9). <https://doi.org/10.7759/cureus.29512>.
2. **Pedrazzini A, Banchi M, Bertoni N, Pedrabissi B, Claudel Yewo Simo H, Medina V, et al.** Pectoralis Major Tendon Rupture in a Weight Lifter: A Rare Case. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis* 2017; 88 (1): 86-90. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i1.6177>.
3. **Gupton M, E. Johnson J.** Surgical Treatment of Pectoralis Major Muscle Ruptures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2019; 7(2): 2325967118824551. <https://doi.org/10.1177/2325967118824551>.
4. **Stefanou N, Karamanis N, Bompou E, Vasdeki D, Mellos T, Dailiana Z H.** Pectoralis major rupture in body builders: a case series including anabolic steroid use. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2023; 24(1), 264. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06382-1>
5. **Brown SM, Cole WW 3rd, Provencher MT, Mulcahey MK.** Pectoralis major injuries: Presentation, diagnosis, and management. *JBJS Reviews*. 2021; 9(5). <https://doi.org/e20.00097>
6. **Kowalczyk M, Elmaraghy, A.** Pectoralis major rupture: Evaluation and management. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2022; 30(7), e617-e627. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-21-00541>
7. **Bak K, Cameron EA, Henderson IJ.** Rupture of the pectoralis major: a meta-analysis of 112 cases. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2000; (2):113-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s001670050197>
8. **Pochini AC, Rodrigues MSB, Yamashita L, Belangero PS, Andreoli CV, Ejnisman B.** Surgical treatment of pectoralis major muscle rupture with adjustable cortical button. *Rev Bras Ortop*. 2017 Dec 6; 53(1):60-66. doi: 10.1016/j.rboe.2017.11.005. PMID: 29367908; PMCID: PMC5771794.
9. **Kang RW, Mahony GT, Cordasco FA.** Pectoralis major repair with cortical button technique. *Arthrosc Tech*. 2014 Jan 3; 3(1):e73-7. doi: 10.1016/j.eats.2013.08.014. PMID: 24749045; PMCID: PMC3986480.