

Cátedra de Patología Quirúrgica II de la Facultad de Medicina
de Barcelona - (Prof. P. Piulachs)

Desinserción subcutánea del tendón del músculo pectoral mayor

DR. R. BALIUS JULI.

Entre las roturas musculares subcutáneas, la del pectoral mayor constituye una rareza. GILL-CREEST y ALBI, al estudiar las lesiones musculares y tendinosas, no citan ningún caso de rotura del pectoral mayor; CONWELL y ALL-DREDGE presentan una casuística de parecidas características y BUSANELLI y TRABUCCHI, del Instituto Rizzoli, efectúan una revisión de las roturas musculares asistidas en este Centro en la cual no consta ninguna lesión de pectoral mayor.

En la literatura se hallan descritos desde 1822, año en que PATISSIER publicó el primer caso, hasta el paciente de SCHECHTER y GRISTINA en 1964, un total de 30 roturas subcutáneas, totales o parciales, del músculo pectoral; las roturas fibrilares, sin duda más frecuentes, por su poca trascendencia no han sido consideradas.

La localización y el tipo de rotura, parcial o total, permiten efectuar diversas clasificaciones entre los casos publicados. Por la localización, la mayor frecuencia, 11 casos, corresponde a las roturas situadas en el vientre muscular (casos de LETENNEUR, SMART, REDARD, REGEARD, MOULONGUET, McKELVEY, BORCHERS, HORTON, PULASKI-CHANDLEE, LAW y RONCHETTI), siguiéndole con 6 casos, la desinserción humeral (casos de MALINOWSKI, PARKES, HAYES (2), DE A. LAGE y MARMOR), con 6 casos

también, la desinserción esternocostal (casos de HEIMANN (2), MANDL, BUTTERS, BUNNEL y KINGSLEY) y por último con 3 casos la rotura en la unión musculotendinosa (casos de PULASKI-MARTIN, MARMOR y SCHECHTER-GRISTINA), desconociéndose el asiento de la lesión en 4 casos (casos de PATISSIER, WEINLECHNER (2) y EINSELBERG). Únicamente en 7 casos la rotura fue total, coincidiendo éstos, casi en su totalidad, con las desinserciones del tendón a nivel de su inserción humeral; solamente el caso de HORTON, de etiología patológica, presentaba la lesión en el vientre muscular.

De los 30 casos, 28 eran de etiología traumática y 2 (casos de HORTON y MOULONGUET) se produjeron en músculos patológicos de sujetos afectados de arterioesclerosis senil y aún en éstos debió existir, sin duda, un traumatismo mínimo. En cuanto al tipo de traumatismo, en 19 casos fue indirecto y en 8 directo, desconociéndose el mecanismo de producción del lesionado de EINSELBERG.

En el campo de la Medicina Deportiva, lógicamente la afección es también una rareza. Si bien LA CAVA y NAVES afirman que con relativa frecuencia pueden presentarse roturas fibrilares del pectoral en boxeadores y pelotaris, solamente se hallan descritos 4 casos, de los cuales 3 eran roturas parciales (casos de MANDL, McKELVEY y MARMOR) y 1 rotu-

ra total (MARMOR). La lesión se localizaba a distintos niveles: inserción esternocostal (gimnasta de MANDL), vientre muscular (boxeador de McKELVEY), unión músculo-tendinosa (luchador de MARMOR) e inserción humeral (atleta de MARMOR). El mecanismo de producción fue siempre indirecto.

Creemos que es lícito bajo distintos puntos de vista, anatomopatológico, patogénico y terapéutico, separar las roturas localizadas en la porción carnosa del músculo (vientre muscular, inserción esternocostal y unión músculo-tendinosa), de las desinserciones del tendón

terminal en el húmero. Anatomopatológicamente, la distinción es clara, por la distinta naturaleza de los tejidos lesionados y por el carácter de totalidad que la desinserción tendinosa conlleva; en cuanto al mecanismo, todos los casos de desinserción se han producido por un traumatismo indirecto; en relación al tratamiento, en la desinserción es imprescindible la reconstrucción quirúrgica si se desea obtener un resultado funcional favorable. Nos referiremos pues únicamente a las desinserciones subcutáneas del tendón del pectoral mayor, describiendo a continuación un caso personal:

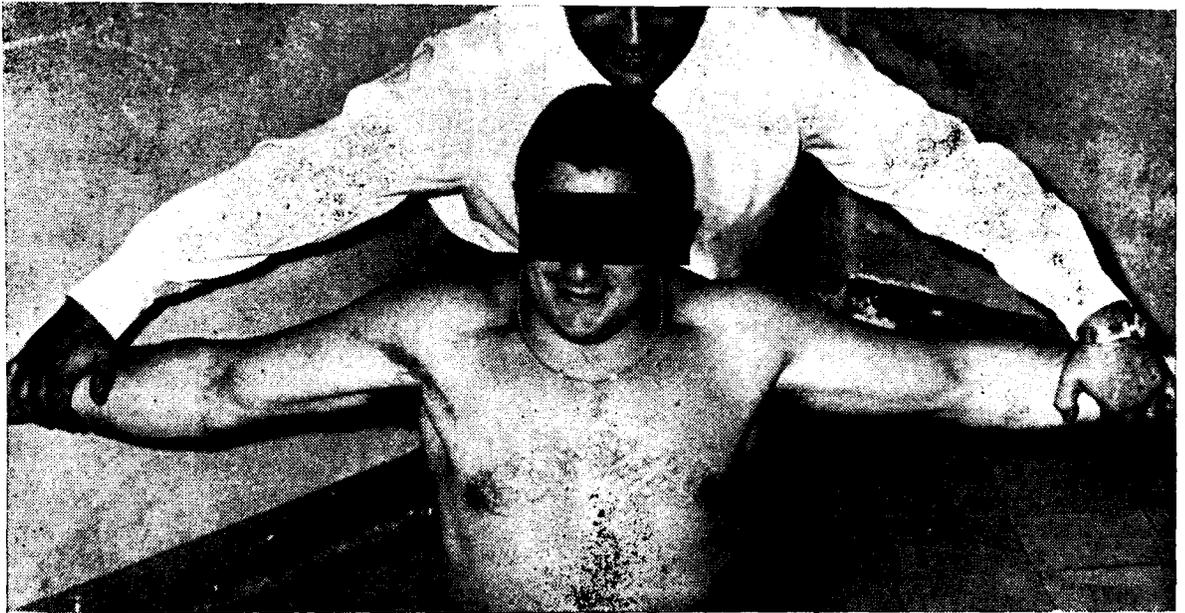
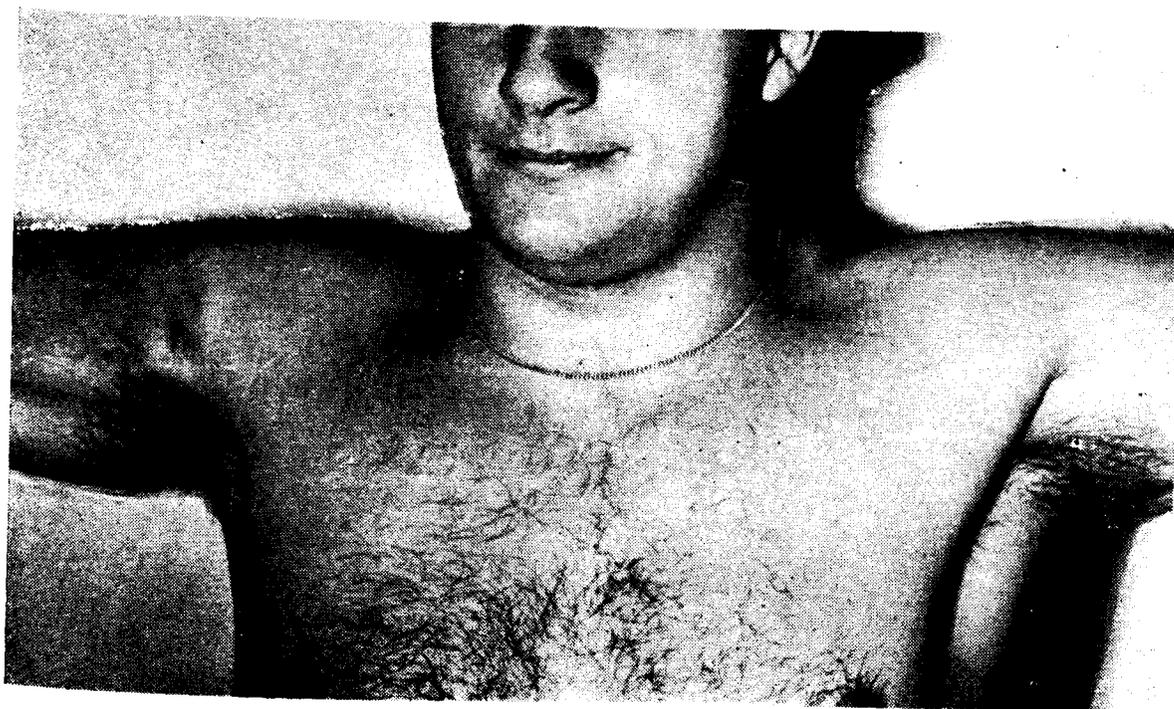
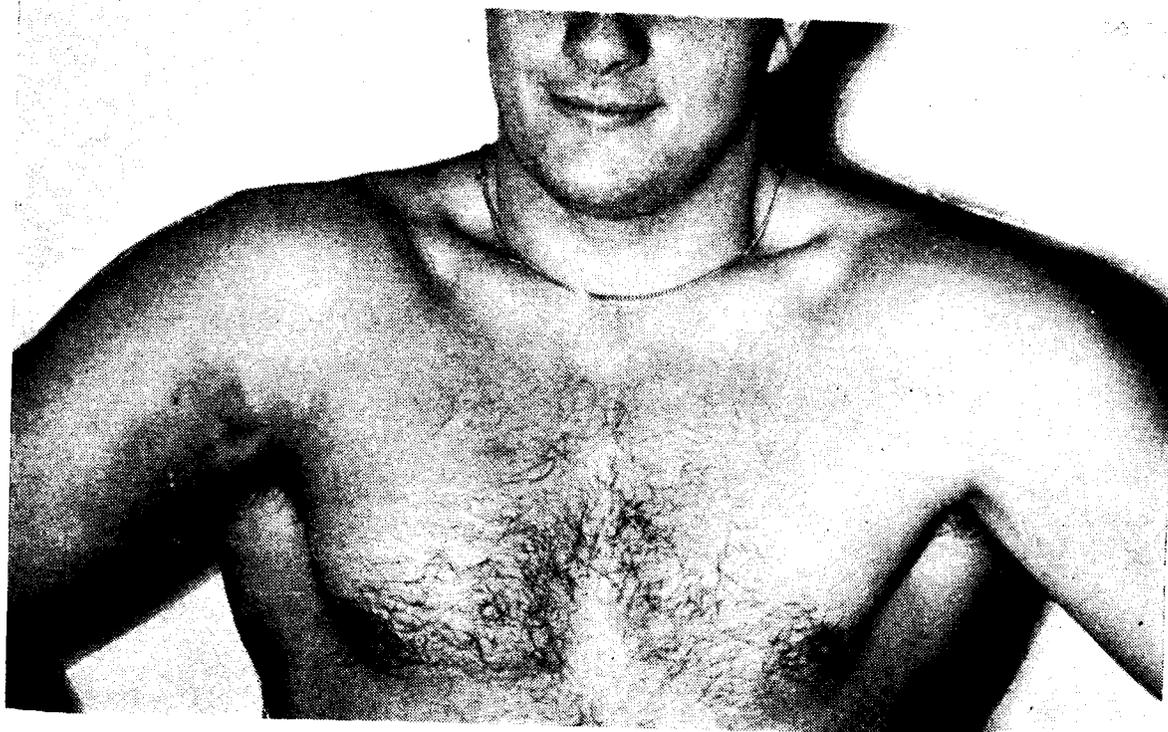


Fig. 1. — Mecanismo de producción de la lesión en nuestro caso.

CASO PERSONAL

Atleta de 24 años. Especialista en lanzamiento de peso de categoría internacional. El 13 de diciembre de 1964, en ocasión de efectuar, durante un entrenamiento, un ejercicio en el cual un compañero intentaba vencer la resistencia de sus brazos en cruz (figura 1), notó súbitamente un intensísimo dolor a nivel de la raíz del brazo derecho, acompañado de un crujido audible incluso por los atletas cercanos. Visitado a los pocos momentos por los doctores GALILEA y ESTRUCH, que se hallaban en las pistas de entrenamiento, lo observan pálido, sudoroso, con facies angustiosa, pulso hipotenso e impotencia funcional del brazo derecho. Casi inmediatamente, aparece a nivel del tercio superior del brazo y axila una tumefacción de discretas dimensiones.

Vemos al lesionado a las 24 horas del accidente. Por inspección, se aprecia una ligera tumefacción en la raíz del brazo y axila, así como unas manchas equimóticas que se extienden por el borde interno del brazo. La contracción del pectoral mayor es dolorosa y al realizarla no se evidencia en el lado derecho su borde libre en la vecindad de la axila (figs. 2-3). Por palpación, dolor a la presión y al pinzamiento de la pared axilar anterior, que parece, en contraste con el lado sano, carente de contenido carnoso. La abducción activa y pasiva del brazo son intensamente dolorosas. La aducción hacia delante es casi imposible por lo dolorosa. Asimismo es dolorosa la rotación interna activa del brazo y la rotación externa activa y pasiva. Radiológicamente y comparativamente con el lado sano, se aprecia la existencia de un muñón



Figs. 2 y 3. — Aspecto del lesionado a las 24 horas de la lesión.

retraído que parece corresponder al tendón desinsertado (fig. 4).

Intervención (16 XII-1964). Anestesia general. Incisión siguiendo el surco delto-pectoral. Se observa la desinserción total del tendón del pectoral mayor a ras del húmero. El músculo y el tendón presentan un aspecto macroscópicamente normal. Reinserción mediante tres puntos de seda trenzada pasados a

través de seis orificios practicados en el húmero a nivel del primitivo surco de inserción. Sutura de la piel con seda.

Inmovilización en aducción y rotación interna hasta el 23-I-65, fecha en que se inicia la recuperación funcional. A los siete meses de la lesión, el deportista se halla totalmente recuperado, realizando marcas a la altura de las en él habituales (figs. 5-6-7).

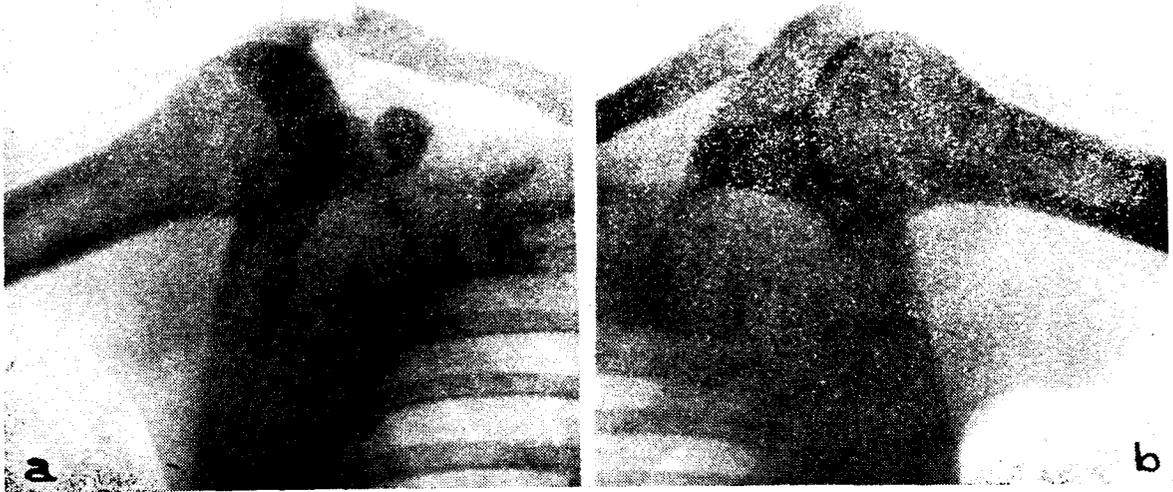


Fig. 4. — a Radiografía correspondiente al lado sano. b Radiografía correspondiente al lado lesionado.

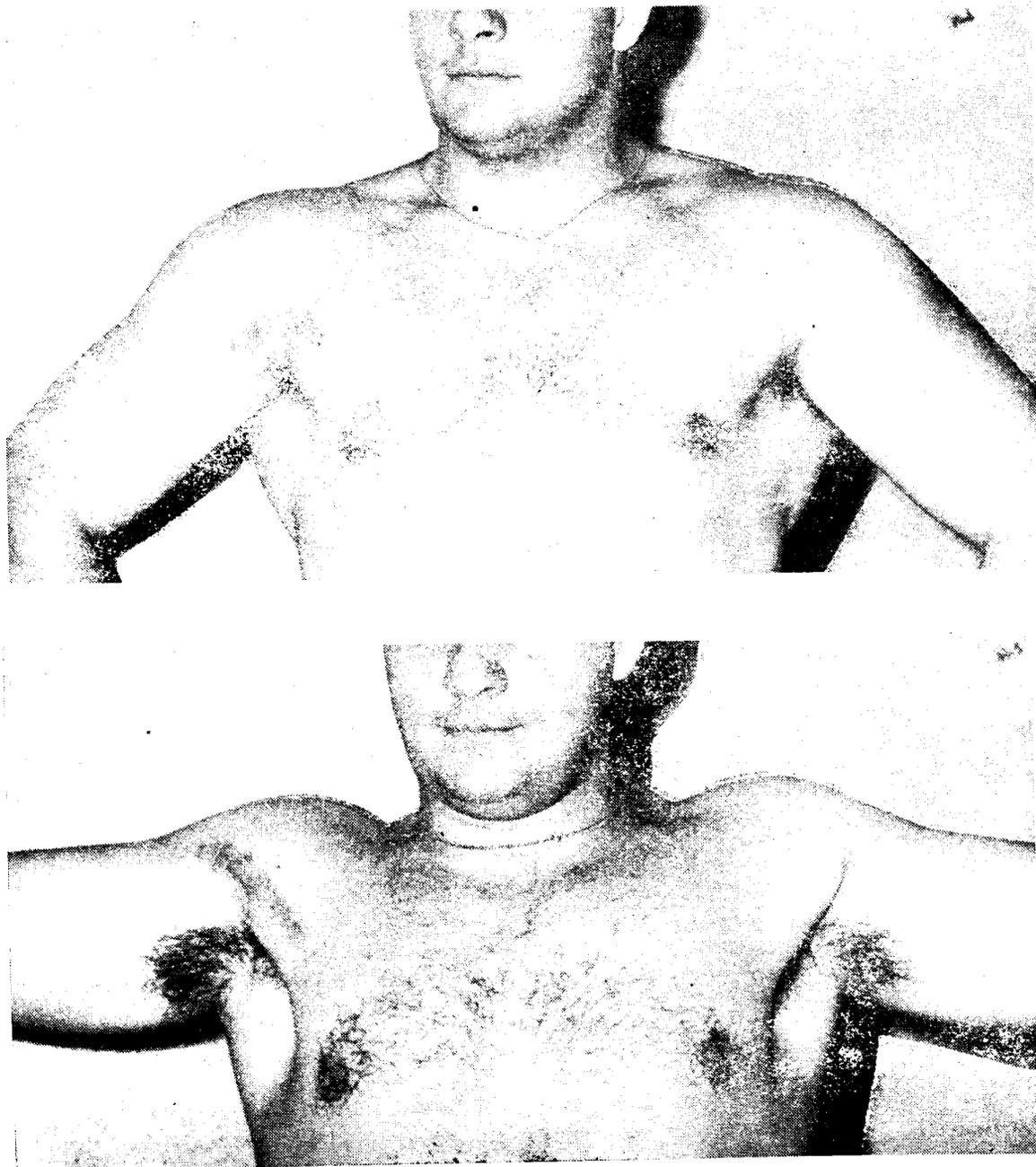
ETIOLOGIA Y PATOGENIA

La causa de la desinserción fue siempre traumática. Todos los casos ocurrieron en individuos del sexo masculino, cuyas edades, a excepción de uno de ellos, estaban comprendidas entre los 17 y 33 años. Se trata pues de una lesión de hombres, en plenitud de facultades físicas.

El mecanismo de producción en todos los casos fue de tipo indirecto; el de MALINOWSKI se trataba de un soldado ruso, que intentó, sin conseguirlo, franquear una alta barrera elevándose con un sólo brazo; el primer

caso de HAYES ocurrió al levantar un objeto pesado con un brazo, mientras que el segundo presentó la desinserción al desequilibrarse un pesado perforador neumático e intentar evitar su caída únicamente con el brazo derecho; el paciente de PARKES, sufrió la lesión al querer izar un objeto de 80 kgs. de peso; el atleta de MARMOR se lesionó cuando quiso impedir la caída de un halterio de 250 libras, con el cual realizaba su entrenamiento; por último el caso de DE A. LAGE ocurrió al forcejear el paciente para liberar su brazo que había quedado aprisionado por un ascensor.

	<i>Caso</i>	<i>Año</i>	<i>Edad</i>	<i>Lado lesionado</i>	<i>Tipo traumatismo</i>
1.	MALINOWSKI	1885	21	Derecho	Indirecto
2.	PARKES	1943	27	Derecho	Indirecto
3.	HAYES	1950	17	Derecho	Indirecto
4.	HAYES	1950	33	Derecho	Indirecto
5.	DE A. LAGE	1951	59	Derecho	Indirecto
6.	MARMOR	1961	25	Izquierdo	Indirecto
7.	BALIUS	1965	24	Derecho	Indirecto



Figs. 5 y 6. — Aspecto del lesionado a los 6 meses de la intervención.

Ahora bien ¿por qué a consecuencia de este traumatismo indirecto se produce la desinserción? ¿Qué papel juega en la producción de la lesión la contracción isométrica máxima del músculo? RALSTON y colaboradores demuestran que un músculo actúa a su máxima potencia, al levantar un objeto cuyo peso esté entre un cuarto o dos quintos de la tensión isométrica máxima que este mismo músculo es capaz

de desarrollar. Por otra parte los mismos autores afirman que un músculo es capaz de sostener, sin romperse, cuatro veces la cantidad de peso que puede levantar. Como consecuencia de lo anteriormente expuesto se deduce que un músculo no puede romperse o desinsertarse a causa de una contracción isométrica a máxima tensión; para que la lesión tenga lugar, es necesario que hallándose el músculo en cir-



Fig. 7. — a Radiografía correspondiente al lado sano. b Radiografía correspondiente al lado lesionado a los 6 meses de la intervención.

cunstancias de contracción máxima, se produce en sentido contrario una fuerza por lo menos cuatro veces superior a dicha tensión. Esta fuerza antagónica, se desarrolla al efectuar un brusco movimiento de todo el cuerpo (casos de MOLINOWSKI, HAYES y DE A. LAGE) o por la aplicación más o menos súbita y violenta de una fuerte tensión sobre el brazo (casos de HAYES, PARKES, MARMOR y BALIUS).

Por último ¿por qué se produjo la desinserción en lugar de la rotura tendinosa o muscular? McMASTER ha demostrado experimentalmente que el tendón normal únicamente se rompe si sufre un severo traumatismo; generalmente se rompe antes la inserción o la unión músculo-tendinosa. STEINDLER por otra parte ha observado que la rotura músculo-tendinosa es más frecuente en los viejos, en los cuales el tendón ha sufrido cambios degenerativos.

Los ejercicios de musculación mediante contracciones isométricas, tan en boga en la actualidad para el entrenamiento atlético, podrían predisponer a la desinserción o a la rotura tendinosa si tenemos en cuenta que la hipertrofia muscular, que con ellos se obtiene, no va seguida de un aumento del tamaño y de la capacidad de resistencia del tendón correspondiente, dada la pobre vascularización del mismo. Sin embargo no tenemos pruebas anatomopatológicas que nos permitan probar esta presunción y por otra parte en ausencia de las fuerzas sobreañadidas, ya citadas, creemos imposible la desinserción, dada la amplitud y potencia del tendón del músculo pectoral mayor.

ANATOMIA PATOLOGICA

La desinserción se presentó 6 veces en el lado derecho por 1 en el izquierdo. Este predominio derecho, contrasta con la localización de las roturas musculares, en las cuales el lado izquierdo fue el más frecuentemente afectado en una proporción de 13 a 7. La desinserción fue total en todos los casos, no existiendo hallazgos anatomopatológicos que indiquen una alteración previa del tendón lesionado.

SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO

El cuadro clínico es generalmente aparatoso. En el momento de producirse la desinserción, el lesionado sufre un violentísimo dolor de brusca e imprevista aparición, localizado en región axilar, casi siempre sincopal, percibiendo al mismo tiempo una sensación de desgarramiento y de crujido, audible incluso por aquellos que se hallan cerca. La movilización activa y pasiva agravan el dolor, por lo que el paciente mantiene su brazo pegado al tórax.

A la exploración se observa la rápida formación de una tumefacción, generalmente discreta, en la región axilar próxima a la raíz del brazo y por debajo del surco delto-pectoral, apareciendo más o menos precozmente un equimosis, no muy extenso por la escasa vascularización de la zona lesionada, que se extiende por el borde interno del brazo. La pared anterior de la axila desaparece y en ocasiones al contraer el músculo, aparece en su lugar una depresión que se acentúa con la abducción del brazo.

En los casos inveterados, como en uno de los de HAYES, se aprecia una atrofia marcada del músculo pectoral, con desviación del pezón correspondiente y desaparición del pliegue axilar anterior. En el diagnóstico diferencial de estos casos inveterados con la ausencia congénita del pectoral, cuando se desconoce el detalle anamnésico del traumatismo, es interesante recordar que en esta última, existe ausencia del aparato pilo-sebáceo de la región y falta de sudoración en la zona.

Para el diagnóstico de la desinserción, es muy importante la exploración radiológica. La radiografía se efectuará con el brazo en abducción y con poco kilovoltaje, para observar más claramente las partes blandas. En los casos que se acompañan de gran retracción, desaparece totalmente a nivel de la axila la sombra del pectoral mayor (MARMOR); en otras ocasiones, como ocurre en nuestro caso, es posible ver el extremo distal del músculo retraído y separado de su inserción ósea.

COMPLICACIONES

No se han descrito complicaciones importantes de las desinserciones del pectoral mayor, aparte de la atrofia ya descrita a propósito de los casos inveterados. Esta falta de complicaciones, por otra parte frecuentes en las roturas localizadas en el vientre muscular (hematomas enquistados, supuraciones, calcificaciones, etc.), parece estar en relación con el escaso derrame hemático producido con la lesión.

PRONOSTICO Y TRATAMIENTO

Por tratarse de una lesión que afecta a la totalidad del músculo, el pronóstico funcional, caso de no ser quirúrgicamente tratada, es desfavorable.

Sin embargo ¿la pérdida funcional del pectoral mayor ocasiona un déficit importante? Para contestar esta pregunta, son muy interesantes las experiencias de MARMOR, realizadas en un enfermo con ausencia congénita del pectoral mayor del lado izquierdo. Este autor estudió comparativa y cuantitativamente la fuerza de contracción isométrica máxima en distintas posiciones del brazo: abducción, rotación interna y aducción en distintas posiciones. El resultado de estas observaciones fue el siguiente (fig. 8):

1. En abducción en el plano de la escápula (1) no existían diferencias entre ambos brazos.

2. En aducción y elevación de 90° (2), las diferencias eran notables a favor del lado sano.

3. En aducción hacia la línea media en varios grados de elevación anterior (3), persistía la asimetría favorable al lado sano.

4. En rotación interna (4) con el codo en aducción, flexionado y pegado al cuerpo, existía una clara disminución de la fuerza del brazo deficitario.

5. En el descenso en el plano de elevación anterior a partir de los 135° (5), existía también una evidente asimetría.

Como consecuencia de las anteriores experiencias, se llega a la conclusión de que si bien los movimientos del hombro se realizan en su totalidad, existe una pérdida de fuerza a la rotación interna y a la aducción hacia delante del brazo. Esta pérdida de fuerza no es completa, pues se producen compensaciones a cargo del deltoides y serrato mayor para la aducción hacia delante y del subescapular, redondo mayor y dorsal ancho para la rotación in-

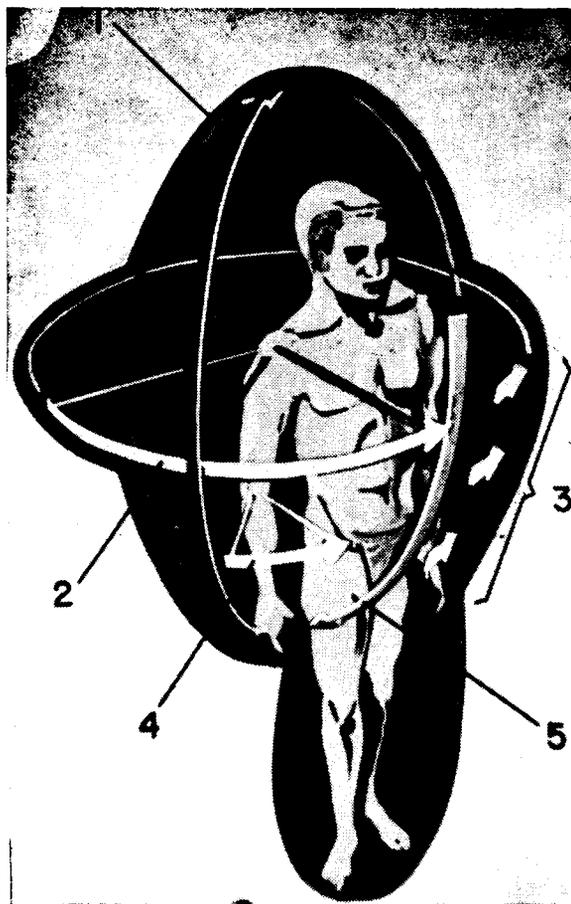


Fig. 8. — Representación esquemática de los planos en los cuales se ha determinado la tensión isométrica máxima. (Tomada de MARMOR).

terna. Estas suplencias, permiten realizar una función aceptable en individuos de vida sedentaria, pero en atletas o en aquellos que deban efectuar trabajos de fuerza, es aconsejable proceder a la reparación quirúrgica.

De los 7 casos descritos, únicamente en dos, el de MARMOR y el nuestro, se realizó la reconstrucción; ambos lesionados eran atletas en activo. La técnica de reinscripción fue también la misma: sutura del tendón al húmero, realizada con seda trenzada, pasada a través de unos orificios practicados en el hueso. Teniendo en cuenta la íntima relación que existe entre el tendón de la porción larga del bíceps y la inserción del pectoral mayor (fig. 9), creímos contraindicado efectuar una amplia tunelización ósea para lograr la reinscripción; existía a nuestro entender, la posibilidad de que se produjera a este nivel una irregularidad ósea, que atricionara de forma continuada al tendón de la porción larga del bíceps, teniendo además en cuenta la especialidad atlética del lesionado, lanzador de peso, que exige una constante flexo-extensión del codo. Por razones similares, no utilizamos como material de síntesis sutura metálica.

La inmovilización en aducción y rotación interna se prolongó alrededor de un mes y medio, ya que la juventud del deportista lesionado no hacía temer la presentación de un síndrome periarticular del hombro.

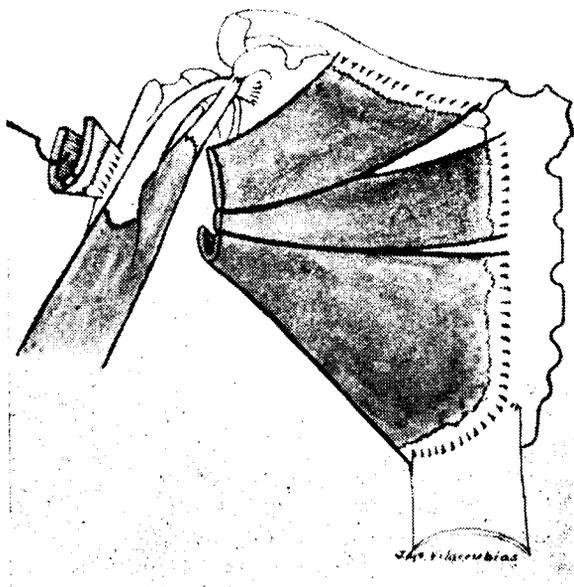


Fig. 9. — Relaciones existentes entre la inserción del pectoral y el tendón de la porción larga del bíceps.

Los resultados fueron favorables en los dos casos intervenidos, reemprendiendo ambos atletas su actividad con plenitud de facultades; en nuestro caso a los pocos meses, el deportista está realizando sus marcas habituales.

BIBLIOGRAFÍA

- BORCHERS, E. y TONTSCHIEFF, P. — «Die subkutane Ruptur des grossen Brustmuskels, ein wenig bekanntes, aber Typisches Krankheitsbil». — «Zentralblatt für Chir.». — 59, 770, 1932.
- BUNNEL, S. — Citado por HAYES.
- BUSANELLI, T. y TRABUCCHI, L. — «Rotturé musculari sottocutanea non patologiche». — «Chir. Organi Mov.». — 44, 1, 1956.
- BUTTERS, A. G. — «Traumatic rupture of the pectoralis major». — «Brit. Med. J.». — 4, 218, 652, 1941.
- CONWELL y ALLDREDGE. — «Ruptures and tears of muscles and tendons». — «Am. J. of Surg.». — 35, 23, 1937.
- DE A. LAGE, J. — «Ruptura do músculo grande peitoral, Apresentação de caso». — «Rev. Hosp. Clin.». — 6, 37, 1951.
- EINSELBERG. — Citado por MANDL.
- GILLCREEST, E. L. y ALBI, B. — «Unusual lesions of muscles and tendons of the Shoulders Gudge and upper arm». — «Surg. Gyn. Obst.». — 68, 903, 1939.
- HAYES, W. M. — «Rupture of the Pectoralis Major Muscle». — «Review of literature and report of two cases». — «J. Inter. Coll. Surg.». — 14, 82, 1950.
- HEIMANN, W. — «Ueber einige subkutane Muskel und Scheneverletzungen an den oberen Gliedmassen». — «Monatschrift für Unfallbulkunde und Invalidenwesen». — 15, 266, 1908.
- HORTON. — Citado por GILLCREEST y ALBI.
- KINGSLEY, D. M. — «Rupture of the pectoralis major». — «Raport of a case». — «J. Bone Joint Surg.». — 28, 644, 1946.
- LA CAVA, G. — «Les lésions musculo-tendineuses par le sport». — «Documents du XI Congrès International de Médecine Sportive». — Luxembourg 1956.
- LAW, W. B. — «Rupture of the pectoralis major muscle». — «Brit. Med. J.». — 2, 499, 1954.
- LETENNEUR, M. — «Rupture sous-cutanéé du muscle grand pectoral; guérison complète en quinze jours». — «Gazette des Hop. de Paris». — 34, 54, 1862.
- LUCHERINI, T. y CERVINI, C. — «Medicina dello sport». — «Società Editrice Universo». — Roma 1960.
- McMASTER, P. E. — «Tendon and Muscle Ruptures». — «Clinical and Experimental Studies on the causes and location of subcutaneous ruptures». — «J. Bone and Joint Surg.». — 15, 705, 1933.
- McKELVEY, A. — «Subcutaneous rupture of the pectoralis major muscle». — «Brit. Med. J.». — 2, 611, 1928.
- MANDL, F. — «Rupture des Musculus pectoralis major». — «Wien. Med. Wchschr.». — 75, 2, 192, 1925.
- MARMOR, L., BECHTOL, Ch. O. y HALL, C. B. — «Pectoralis Major Muscle. Function of sternal portion and mechanism of rupture of normal muscle: case reports». — «J. Bone and Joint Surg.». — 43, 81, 1961.
- MALINOWSKI, S. — «Rare case of supture of the pectoralis major muscle at its attachment with process of the humerus». — «Wyenn. Med. J.». — 152, 136, 1885.

MOULONGUET, G. — «Rupture spontanée du grand pectoral chez vieillard: énorme hematome». — «Mort. Societe Anatomique de Paris». — 94, 24, 1924.

NAVES, J. — «Indicación quirúrgica de determinadas rupturas musculares del deportista». — «Med. Clin.». — 14, 355, 1950.

NAVES, J. — «Medicina del deporte y accidentes deportivos». — «Salvat Edits». — Barcelona 1952.

PARKES, M. — «Rupture of pectoralis major. Direct violence». — «Industrial Med.». — 112, 226, 1943.

PATISSIER, P. — «Traite des maladies des artisans». — París 1822.

PIULACHS, P. — «Lecciones de Patología Quirúrgica». — «Vergara Editorial, S. A.». — Barcelona 1955.

PULASKI, E. J. y CHANDLEE, B. H. — «Rupture of pectoralis major». — «Surgery». — 10, 309, 1941.

PULASKI, E. J. y MARTIN, G. W. — «Rupture of left pectoralis major muscle case». — «Surgery». — 25, 110, 1949.

RALSTON. — Citado por MARMOR.

REDARD, P. — Citado por HAYES.

REGÉARD, A. — «Etude sur les ruptures musculaires». — «These de Paris» 1878.

RONCHETTI, G. — «Rottura sottocutanea parziale del muscolo grande pettorale con formazione di pseudocisti ematica». — «Minerva Chir.». — 14, 22, 1959.

SCHECHTER, L. R. y GRISTINA, A. G. — «Surgical repair of rupture of pectoralis major muscle». — «Jama». — 188, 1.009, 1964.

SMART, A. — «Rupture of the pectoralis major». — «Guy's Hospital Gazette». — 2, 61, 1873.

STEINDLER. — Citado por MARMOR.

STENN, H. L. — «Roetgendiagnosis of congenital absence of pectoralis muscle». — «Radiology». — 33, 63, 1964.

WEINIECHNER, W. — «Ueber subcutane muskel, Schnen und Knochenrisse». — «Wien. Med. Blatter». — 4, 1.561, 1881.

LAUROMENTOL

TÓPICO ANALGÉSICO

NEURALGIAS

MIALGIAS

REUMATALGIAS

CIÁTICA

LUMBAGO

TORTICOLIS

TUBO DE 20 GRS.

PREPARADO Y DISTRIBUIDO POR:

LABORATORIOS AUSONIA, S. A.
ESPECIALIDADES LEPORI

Cardenal Vives y Tutó, 61-Barcelona (Sarrià)

