

Plastia artificial "lars" en patología del manguito de los rotadores. Nuestra experiencia

"Lars" artificial plasty in rotator cuff pathology. Our experience

A.C. BARCO BERZOSA, C. CASQUETE ROMÁN, J.A. VALVERDE GARCÍA, M. ZAZO ESPINOSA, M.F. GARCÍA ALONSO.
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DEL RIO HORTEGA". (VALLADOLID).

Resumen. Estudio de 26 casos en 19 pacientes con rotura total de manguito rotador del hombro mediante plastia artificial de poliéster trenzado. Métodos: Se ha estudiado la movilidad, pruebas radiológicas, dolor, historia y antecedentes de cada paciente, y los resultados postoperatorios. Resultados: En el estudio se observó disminución en el dolor en todos los casos. La movilidad mejoró su rango en casi todos los casos (abducción de 56,92° a 126,34° de media). Nuestro objetivo es demostrar la eficacia del método para roturas degenerativas del manguito.

Summary. Material: We study 26 cases in 19 patients with total rotator cuff tear treated with an artificial plasty made of knitted polyester. Methods: It has been studied mobility, radiographic items, pain, medical history in every patient and postoperative results. Results: In this study a diminution of pain in all cases was observed. Motility improved in almost every case (abduction 56.92° to 126.34° average). Our target is demonstrate the efficiency of the method in the treatment of degenerative rotator cuff tears.

Correspondencia:
Dr. Barco Berzosa.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Universitario
"Del Rio Hortega".
Avda. Cardenal Torquemada s/n.
47010. Valladolid.

Introducción. El hombro es una articulación compleja en la que estabilidad y movilidad, fuerza y precisión, resistencia y potencia tienen que hallar un punto común para ser útiles y eficaces tanto en el uso diario y cotidiano como en los requerimientos más exigentes de la extremidad superior.

Las lesiones del manguito rotador son tratadas de diversas formas desde hace tiempo, teniendo las técnicas artroscópicas y mínimamente invasivas las ventajas de poca agresividad y pronta recuperación, ante los inconvenientes de dificultad técnica, acceso limitado, poca posibilidad de reconstrucción anatómica e implantes mínimos(1,2).

Las técnicas abiertas son más agresivas, aunque generalmente obvian dichos inconvenientes.

La base para plantear una plastia en

este tipo de técnicas viene dada por las teorías etiopatogénicas que plantea la propia lesión.

La vascularización del manguito se realiza por las arterias circunflejas humerales (anterior y posterior), ramas de la arteria acromiotorácica y la supraescapular. Presenta esta vascularización una "zona tendinosa crítica" descrita por Codman (3) y estudiada por Moseley (4) como asiento habitual de lesiones.

Biomecánicamente, Bonnel (5) propuso la "teoría del tope elástico", según la cual la abducción del húmero requiere una estabilización a la elevación de la cabeza humeral que realiza el deltoides proporcionada por el músculo supraespinoso y la cúpula ligamentosa acromioclavicular.

Las teorías para explicar la patología del manguito rotador han sido varias, siendo las mecanicistas (Palma, Dautry,

Neer...)(6,7,8) por traumatismos al pasar por el desfiladero subacromial las más reconocibles morfológicamente, y unidas a las vasculares y las morfológicas (alteración intrínseca del tendón) explicarían la fisiopatología del manguito de los rotadores de forma ecléctica (9).

La clínica típica es dolor en la parte anterior del hombro que irradia hacia el codo y respeta el antebrazo, de intensidad variable que suele aumentar por la noche. Puede observarse amiotrofia en fosas supra e infraescapulares en casos de rotura masiva y antigua. La movilidad pasiva suele ser normal, con gran limitación a la activa.

La rotura del manguito rotador, en especial de la porción correspondiente al músculo supraespinoso es una lesión frecuente que afecta a pacientes de cualquier edad, sexo y condición.

Dentro de los tratamientos utilizados actualmente cabe resaltar las infiltraciones, reposo, acromioplastia, sutura artroscópica ó abierta de las lesiones del manguito y la interposición de plastias autólogas ó liofilizadas (10). Durante los años 70 y 80 se utilizaron plastias artificiales cuyo uso se abandonó (11,12).

Material y métodos. En nuestro servicio se está utilizando una plastia artificial de poliéster trenzado (LARS "Ligament Advanced Reinforcement System") para lesiones del manguito rotador con el triple objetivo de sustitución, refuerzo e interposición. Los anclajes óseos se realizaban a través de dos tornillos interferenciales de titanio, siendo el tamaño más frecuente el 30x7mm.

Se han estudiado 26 casos en 19 pacientes (6 bilaterales y 2 reintervenciones) intervenidos desde 1997 hasta inicios del 2001 con un tiempo de evolución mínimo de 3 años. 13 hombres y 6 mujeres, con edad media de 57 años (rango: 37-70 años).

El lado intervenido era mayoritariamente el dominante (derecho 14 e izquierdo 5).

La clínica había sido unilateral en doce casos y bilateral en catorce casos.

Tabla 1. Rotación interna

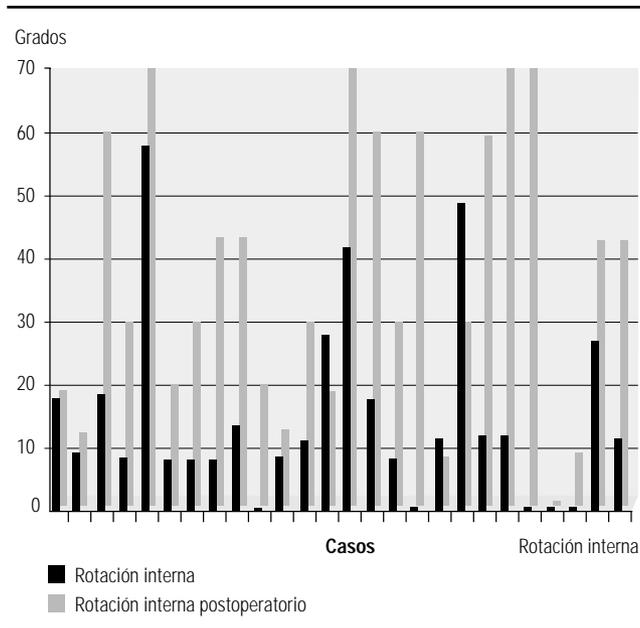
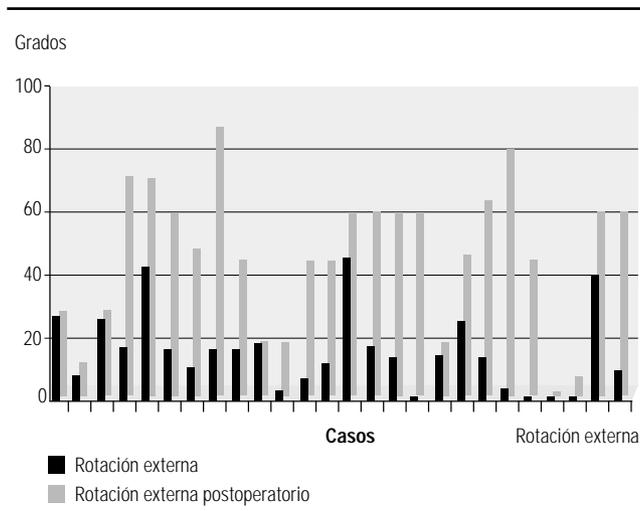


Tabla 2. Rotación externa



El tiempo de evolución clínica preoperatoria fue variable, yendo desde un mes a ocho años, con media de 16 meses y DT de 20.

La RNM, informada por el radiólogo correspondiente, informó de rotura total-transfixiante en el 100% de los 25 casos en los que se realizó, rotura masiva en 11 casos, delimitada en 14 casos y atrofia muscular en 18 casos.

La radiografía simple de hombro (anteroposterior del lado afecto en bipedestación) mostró 13 casos de elevación de la

Tabla 3. Abducción

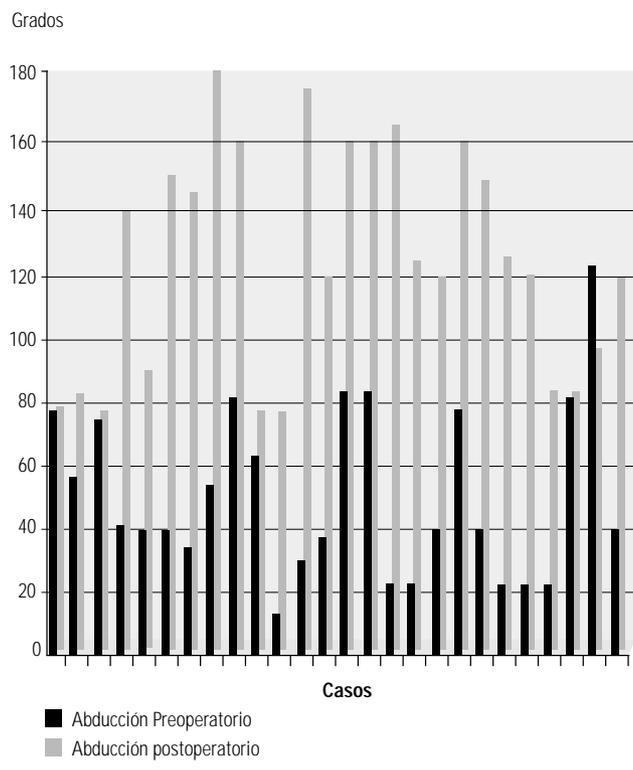
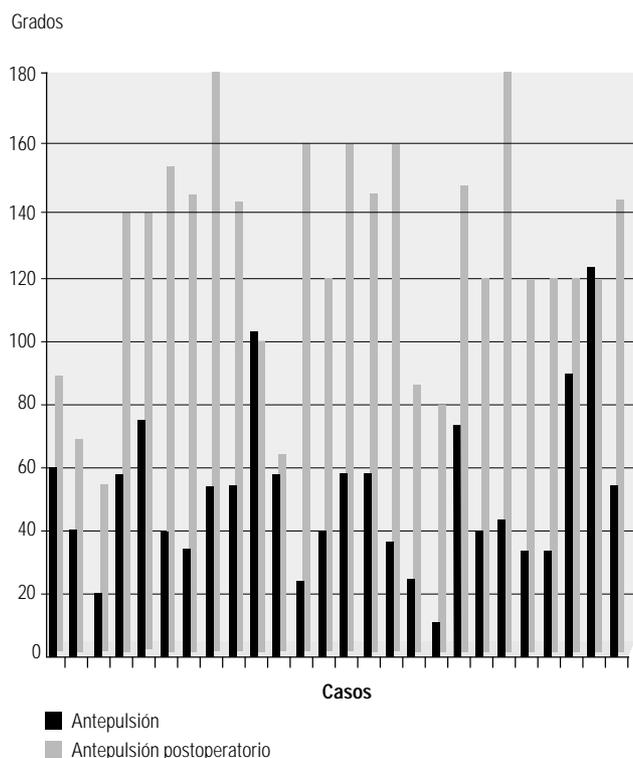


Tabla 4. Antepulsión



cabeza humeral (espacio subacromial menor de 7 milímetros) y objetivación de osteofito subacromial en 15 casos. Calcificaciones se observaron en 4 pacientes.

Como antecedentes personales más reseñables cabe mencionar infiltraciones previas en 18 pacientes y 6 pacientes intervenidos quirúrgicamente, de los cuales 3 lo fueron por acromioplastia artroscópica, 5 por acromioplastia abierta (2 reintervenciones) y 1 sutura directa del manguito 7 años antes. Un caso de fractura de tercio proximal de húmero un año antes y cinco casos de diabetes mellitus 2. No se encontraron en nuestra serie casos de inestabilidad glenohumeral con clínica de luxación.

Las mediciones preoperatorias fueron de media: Abducción 56,92° (DT: 27,05°), Antepulsión 59° (DT: 25°), Retropulsión 15° (DT: 9°), Rotación interna 17°-trocánter (DT:15°) y Rotación externa de 17° (DT: 14°).

Los pacientes de nuestra serie fueron estudiados mediante valoración preoperatoria y postoperatoria de su movilidad (por el servicio de rehabilitación para evitar sesgos del observador), radiografía AP de su hombro y se realizó RNM en 25 de los casos (no se realizó en una reoperación), y entrevista personal. Se valoró edad, sexo, lado afectado e intervenido, tiempo de clínica, tipo de rotura y atrofia muscular (según la RNM), elevación de la cabeza humeral y existencia de osteofito subacromial (según la radiografía de hombro), antecedentes de acromioplastias y otras intervenciones previas en el hombro, antecedentes personales y grado de potencia muscular y de satisfacción. El análisis estadístico fue realizado a través del apartado estadístico de la base de datos "Excel".

El paciente recibía anestesia general y se colocaba semisentado en la mesa de quirófano. La técnica para la implantación de la plastia fue una modificación de la ideada por el Dr. Laboureau, sin osteotomía escapular, en la que se realizaba un abordaje superior del hombro con sección de deltoides periclavicular, revisión del

manguito de los rotadores, acromioplastia, sección del ligamento coracoacromial, sutura-aproximación de la rotura tendino-ligamentosa, sutura de la plastia al tendón supraespinoso mediante puntos de sutura reabsorbible trenzada del "1", tunelización de las dos terminaciones de la plastia artificial en el húmero y fijación mediante tornillos interferenciales, comprobación de la movilidad y tensión, cierre por planos e inmovilización mediante vendaje de cabestrillo. La técnica original, con vía transósea-escapular, reposición con doble atornillado y adelantamiento escapular en tres de los casos

El tratamiento rehabilitador se iniciaba en el postoperatorio hospitalario, variando entre dos sesiones y 24 meses, siendo su media de 3 meses.

Resultados. Una vez completado el tratamiento los pacientes aumentaron en general su rango de movilidad de forma llamativa pasando a ser en Abducción 126° (DT:34°), en Antepulsión 125° (DT:38°), en Retropulsión 35° (DT: 15°), en Rotación Interna 38°-S1 (DT: 22°) y en rotación externa 47° (DT: 23°).

Respecto al dolor consideraron desaparición de dolor 15 pacientes, disminución de dolor nocturno en 4 casos, dolor leve en otros 4 y dolor moderado en 3. No se apreciaron casos de dolor importante. Todos los pacientes reflejaron mejoría respecto al dolor preoperatorio.

La potencia muscular, medida según la escala MRC fue en todos los casos superior a 3/5 (M5: 2; M4: 17 y M3: 5).

Las complicaciones sufridas en pacientes de nuestra serie son 3 reintervenciones: una retirada de tornillo escapular (un año postoperatorio en uno de los casos operado mediante vía transósea) y dos revisiones de la plastia.

Las revisiones se tuvieron que realizar una de ellas en un varón, lado izquierdo (no dominante), de 61 años de edad, que sufrió rotura de la plastia tras un año de su intervención. Presentaba alteración del nervio infraespinoso, comprobada mediante estu-

Tabla 5. Retropulsión

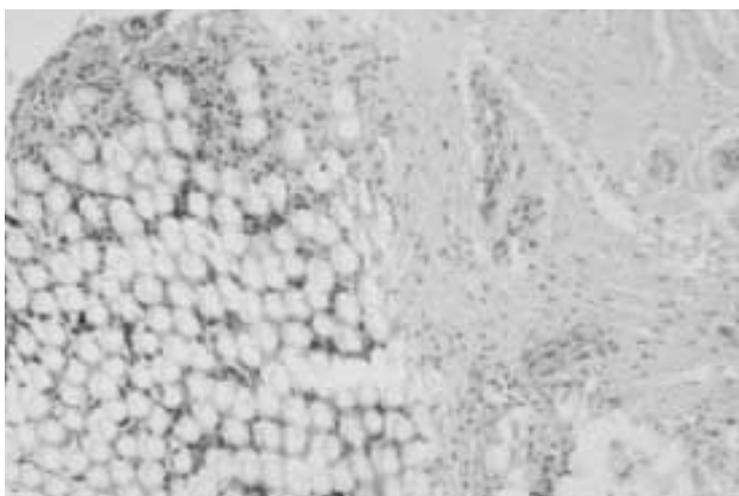
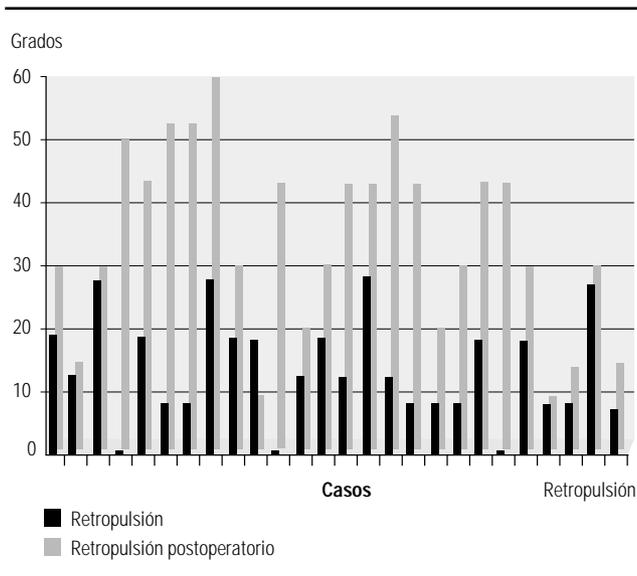


Figura 1. Respuesta inflamatoria a cuerpo extraño en un implante.



Figura 2. Respuesta tisular a uno de los implantes revisados.



Figura 3. Movilidad hombro intervenido.

dio EMG tras la intervención (que se realizó por vía transósea). Tras el recambio mejoró en un 50% su movilidad previa. Pidió alta voluntaria de rehabilitación.

La segunda revisión se efectuó en una mujer de 55 años, lado derecho (dominante), lesión inicial traumática en ámbi-

to laboral. Se objetivó rotura entre plastia y manguito 18 meses tras su implante. Se remitió el explante al servicio de Anatomía Patológica de nuestro centro donde se informó de "tejido conjuntivo muy colagenizado con fibroblastos y respuesta inflamatoria a cuerpo extraño no llamativa",

por lo que se consideró integrada en el manguito rotador.

Discusión. Las plastias artificiales en articulaciones con grandes requerimientos han tenido poco seguimiento, prueba de ello son las escasas publicaciones que se hallan en la literatura al respecto y la experiencia negativa que se recogió en décadas pasadas como ya se ha dicho.

La filosofía con que se aborda el tratamiento del hombro desde los estudios de Gazielli (13) y el avance técnico tanto en materiales como en técnicas quirúrgicas han supuesto hitos importantes que hacen difícil la comparación de las plastias artificiales que se implantaron hace varias décadas con estos implantes y métodos de sujeción actuales (14), tanto por los resultados como por el objetivo del implante mismo, pudiendo ser considerado ahora como una técnica compuesta de plastia de sustitución tendinosa, refuerzo del manguito, interposición en el espacio subacromial, acromioplastia y reconstrucción anatómica de la bóveda coraco-acromial.

El anclaje distal gracias a dos tornillos interferenciales da una sujeción resistente y firme desde el primer momento, sin presentar zonas de relieves potencialmente molestas.

Respecto a cada posibilidad se puede comprender que el efecto de sustitución del tendón podría mejorar los 11 casos de rotura masiva, pero no tendría porqué mejorar en los 15 casos de rotura limitada. Si consideramos el efecto de refuerzo debemos tener en cuenta la atrofia mus-

cular presente en 18 casos en los que sería poco eficaz para la movilidad, aunque el deltoides puede suplir la función abductora. La plastia de interposición podría valorarse tanto al evitar el roce óseo que se llega a producir en casos extremos como por ayudar a recuperar la anatomía fisiológica del hombro y aumentar el brazo de palanca subacromial, lo cual apoyaría la teoría del "tope elástico" (15). La acromioplastia por sí sola no siempre es eficaz, ya que en nuestra serie se han contabilizado 8 anteriores ineficaces.

Estamos de acuerdo, según los estudios de Goitz (2) y las indicaciones de Miller (1) en que no todas las rupturas del manguito rotador tienen indicación de tratamiento artroscópico; y en muchas de ellas, la degeneración que sufren los tendones las transforman en auténticos abismos difíciles de reparar incluso a cielo abierto, que son beneficiarios en principio del refuerzo con plastias, como publicó Gil Cerdán (16).

Conclusiones. La posibilidad de reforzar la sutura de lesiones masivas (no suturables ó difícilmente de otra forma) con una plastia artificial de poliéster trenzado que se integre en el tendón para evitar dolor y mejorar la movilidad debe ser considerada entre las posibilidades terapéuticas actuales de las roturas del manguito de los rotadores.

La evolución a largo plazo es un punto a seguir y estudiar, esperanzados por los prometedores resultados a corto y medio plazo. ■■■■■

Bibliografía

1. **Miller MD.** Reparación artroscópica de los desgarros del manguito de los rotadores. *Current Opinion in Orthopedics* 1997; 8:75-80.
2. **Goitz RJ, Irrgang JJ, Groff YJ, Warren JJP.** Arthroscopic assisted rotator cuff repair: selection and critical analysis. *Arthroscopy* 1996, 12:387-90.
3. **Codman E.A.** The shoulder. Boston: Thomas Todd, 1934.
4. **Moseley HF.** The natural history and clinical síndromes produced by calcified deposits in the rotator cuff. *Surg Clin North Am* 1963; 43:1489-94.
5. **Bonnel F.** L'épaule: articulation à centrage dynamique rotatoire tridimensionnel. Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT. Paris: Expansión Scientifique Française, 1988, pp. 1-11.
6. **De Palma AF.** Surgery of the shoulder. Philadelphia: JB Lippincott Eds, 1950.
7. **Dautry P, Gosset J.** À propos du síndrome de rupture de la coiffe des rotateurs de l'épaule. *Lyon Chir* 1968; 64:929-32.
8. **Neer CS.** Anterior acromioplasty for the chronic impingement síndrome in the shoulder: a preliminary study. *J Bone Joint Surg* 1972; 54A:41-50.
9. **Mansat M, Bonnevalle P, Senie JN, Gay R, Railhac JJ.** Conflit sous-acromio-coracoïdien et rupture de la coiffe des rotateurs. Résultats et indications du traitement chirurgical. À propos d'une série de trente malades. *Ann Chir* 1981; 35: 835-41.
10. **Neviasser JS.** The repair of chronic massive ruptures of the rotator cuff of the shoulder by use of a freeze-dried rotator cuff. *J Bone Joint Surg* 1978; 60A:681-4
11. **Ozaki J, Fujimoto S, Masuhara K.** Reconstruction of chronic massive rotator cuff tears with synthetic materials. *Clin Orthop* 1986; 202:173-83
12. **Post M.** Rotator cuff repair with carbon filament. A preliminary report of five cases. *Clin Orthop* 1985; 196:154-8.
13. **Gazielly DF.** Pre-operative management and rehabilitation of rotator cuff tears. Morreey B, Hawkins (Eds). *Surgery of the shoulder*, Mosby, 1990, pp. 59-62.
14. **Proubasta I, Gil Mur J, Planell JA.** "Fundamentos de biomecánica y biomateriales". Madrid: Ergon eds. 1997; pp. 333-50.
15. **Proubasta I, Gil Mur J, Planell JA.** "Fundamentos de biomecánica y biomateriales". Madrid: Ergon eds. 1997; pp. 183-214
16. **Gil Cerdán A.** Manguito rotadores, sutura con refuerzo. *Avances en Trauma* 2002; 32:57-60.