

Tenotomía artroscópica del tendón largo del bíceps en la rotura del manguito de los rotadores

G. Walch, G. Madonia, I. Pozzi,
N. Riand, Ch. Levigne*

Clinica Quirúrgica Ortopédica Emilie de Vialar y
*Clinique du Parc, Lyon, Francia.

Correspondencia:

Dr. Gilles Walch
Clinique de Chirurgie Orthopédique Emilie de Vialar
116 Rue A. Charrial
69003 LYON
Francia

Los autores exponen su experiencia en la tenotomía artroscópica de la porción larga del bíceps braquial como intervención paliativa en la rotura del manguito de los rotadores. A la luz de los resultados obtenidos en 87 casos, se comentan los factores que modifican el pronóstico y se evalúan críticamente los resultados considerados malos, derivándose conclusiones de aplicación práctica para el empleo de esta técnica.

Palabras clave: Artroscopia, tenotomía, rotura del manguito de los rotadores, intervención paliativa.

Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in rotator cuff ruptures. The authors present their experience with the arthroscopic tenotomy of the long head of the *biceps brachialis* as a palliative procedure in tears/ruptures of the rotator cuff. In the light of the results achieved in 87 patients, the various factors influencing the results are discussed and the "poor" cases analyzed. The authors then deriv conclusions which may be applied in the practice of this procedure.

Key words: Arthroscopy, tenotomy, rotator cuff rupture, palliative procedure.



Desde su descripción por H. Ellman⁽¹⁾, el tratamiento artroscópico de las roturas del manguito de los rotadores ha sido tema de numerosas publicaciones. Los resultados obtenidos son sistemáticamente buenos, si bien no son fáciles de analizar o comparar debido a divergencias en los criterios de selección y de evaluación. La acromioplastia, con o sin desbridamiento articular, ha sido hasta la fecha la única técnica propuesta y aplicada⁽²⁻⁶⁾.

Desde el año 1988 en adelante, e intrigados por los espectaculares resultados analgésicos de una serie de roturas espontáneas de la porción larga del bíceps (PLB), hemos llevado a cabo tenotomía artroscópica de la PLB en ciertos casos de rotura del manguito de los rotadores que no deseábamos someter a reconstrucción abierta.

El propósito de este estudio es presentar los resultados de este procedimiento.

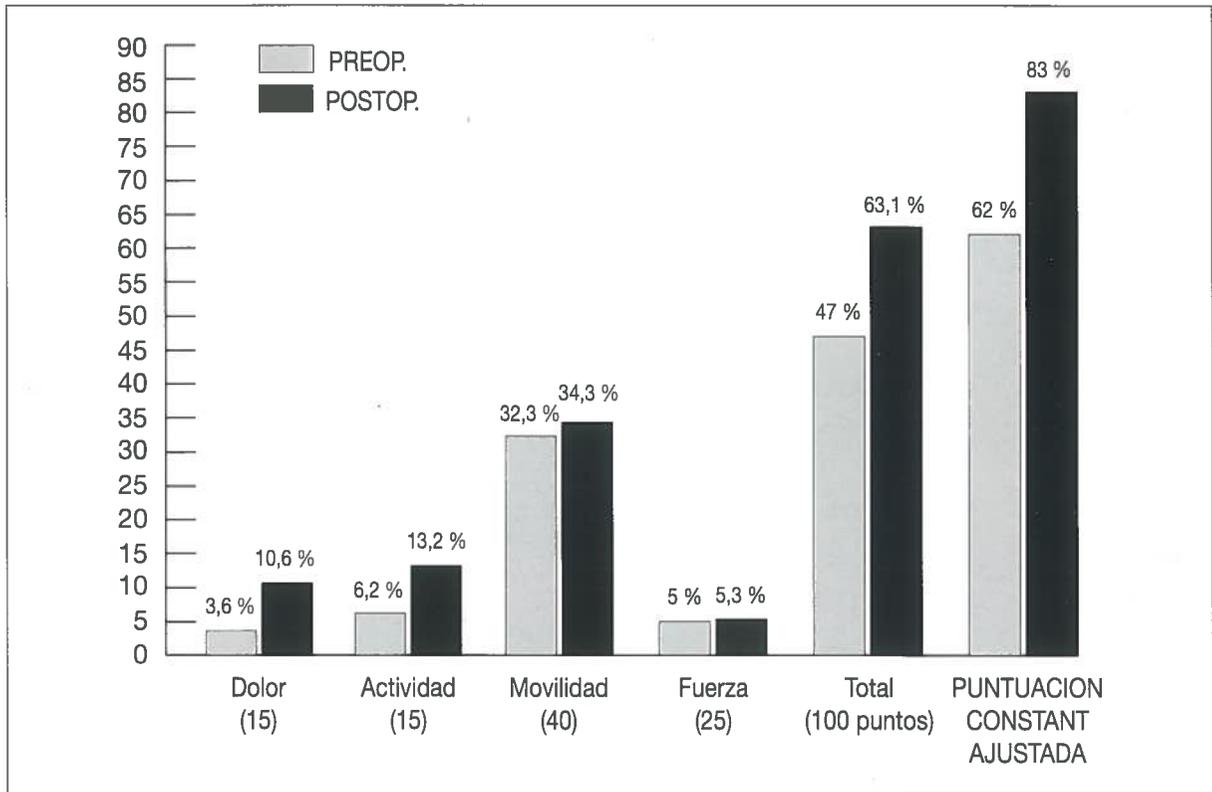


Figura 1. Puntuación de Constant pre y postoperatoria.

MATERIAL Y METODOS

Material

Hemos tratado entre 1988 y 1993 con artroscopia 145 casos de rotura del manguito de los rotadores. No se han incluido en el presente estudio casos de rotura incompleta, aquéllos con cirugía previa ni aquéllos sin tenotomía de la PLB. Se revisaron, y forman la base del presente trabajo, 87 pacientes que presentaron un desgarramiento transfixivo del manguito de los rotadores y sometidos a tenotomía de la porción larga del bíceps.

Se apreció un predominio de pacientes hembras (55%); estuvo implicado el lado dominante en el 79% de los casos, y la edad promedio en el momento de la intervención fue de 64 años (límites, 46 a 81 años).

Desde el punto de vista clínico, 73 pacientes se quejaban de dolor crónico en el hombro con límites de movimiento activo normales; 12 hicieron una presentación en forma de "pseudoparálisis" del hombro con movilización pasiva normal pero movilización activa en anteroelevación de menos de 60°; por fin, un pacien-

te presentó un hombro rígido y doloroso. Todos los pacientes fueron sometidos a evaluación pre y postoperatoria según la puntuación de Constant, con 15 puntos para el dolor, 20 para las actividades de la vida diaria, 40 para la movilidad y 25 para la fuerza, hasta un total de 100 puntos. La puntuación se ajustó en función del sexo y la edad de cada paciente, según la pauta de Constant⁽⁷⁾.

En la Figura 1 se expone la evaluación preoperatoria de los pacientes, y en la Tabla I los hallazgos clínicos preoperatorios. Antes de la intervención, el 30% de los pacientes eran activos, y el 70% se encontraban en situación de pensionistas o "sin actividad laboral". Todos nuestros pacientes habían sido sometidos a tratamiento conservador durante un período aproximado de 11 meses, con infiltraciones de corticosteroides y programas de rehabilitación. El 65% habían recibido menos de 5 infiltraciones, el 24% entre 5 y 11, y el 11% más de 10 infiltraciones. La instauración de las molestias había sido progresiva en la mitad de los casos; el otro 50% refería una historia de lesión traumática inicial más o menos grave. Siete pacientes recibían compensación laboral.

Tabla I

EXPLORACION CLINICA PRE Y POSTOPERATORIA		
	Preoperatoria	Postoperatoria
EAA (Elevación Anterior Activa)	146° (30°->180°)	168° (60°->180°)
EAP (Elevación Anterior Pasiva)	173°	175° (90°->180°)
Pseudoparálisis (EAA<60°)	12 casos	7 casos
Fuerza en Rot. Ext.		
<3	9 casos	11 casos
3	19 casos	26 casos
4	43 casos	36 casos
5	16 casos	14 casos
Signo de Jobe positivo	100%	100%
Levantamiento		
Positivo	8%	19%
Dudoso	3,4%	21%
Negativo	40%	59%
No relacionado	48%	
Atrofia de la fosa del infraespinoso	65%	88%
M.D.M en Rot. Ext.	45° (0->75°)	50° (0->75°)

En todos los casos, el examen preoperatorio comprendía una radiografía anteroposterior convencional en tres rotaciones, así como una proyección normalizada del opérculo del supraespinoso⁽⁸⁾.

A 15 pacientes se les practicó una artrografía con contraste radioopaco aislada, y a 43 una artrotomografía con contraste. Los hallazgos lesionales se recogen en la Tabla II. En la proyección anteroposterior en rotación neutra, la distancia acromiohumeral promedio fue de 6,5 mm, con límites entre 1 y 15 mm. La distancia fue de menos de 5 mm en el 32% de los casos, entre 5 y 7 mm en el 27%, y de más de 7 mm en el 40%. En la proyección del opérculo del supraespinoso, el acromion resultó plano en 23 casos (38%), incurvado en 45 (42%), y unciforme en 18 (20%).

METODO

La intervención quirúrgica se llevó a cabo bajo anestesia general al principio de nuestro estudio, y posteriormente bajo bloqueo interesca-

lico. Los pacientes se colocaron bien en posición de decúbito lateral, o en la de "silla de playa". La vía de acceso fue posterior para la óptica, y anteroexterna para el instrumental, 3 cm distal al ángulo anteroexterno del acromion.

En 32 casos (37%), la tenotomía se asoció a acromioplastia; en 54 casos (65%), se practicó tenotomía simple sin acromioplastia. La tenotomía se llevó a cabo bien por transección simple del tendón en su inserción glenoidea o por transección a la entrada de la corredera, seguida de resección de la porción intraarticular. En todos los casos, el muñón distal se dejó *in situ*, y se retrajo hacia el brazo.

La duración del ingreso fue de 3 días promedio; el 84% de los pacientes siguieron un programa de rehabilitación en régimen ambulatorio, mientras que el 16% eligieron acudir a un centro de rehabilitación durante un período promedio de 15 días (entre 2 y 45 días).

El número de sesiones de fisioterapia para los pacientes ambulatorios fue, por término medio, de 28 (entre 6 y 100). La duración total del tratamiento fue de 4,7 meses (entre 1 y 30 meses).

No ocurrieron infecciones, si bien hubo lamentablemente que reseñar dos casos de distrofia simpática refleja, que implicaron una prolongación del tratamiento entre 12 y 18 meses.

Durante el seguimiento, todos los pacientes fueron revisados y evaluados en función de la puntuación de Constant.

Los resultados se clasificaron como excelentes con puntuaciones de 80 o más, como buenos para valores entre 65 y 79 puntos, como aceptables entre 50 y 64 puntos, y como pobres por debajo de los 50 puntos. A cada paciente se le practicaron una radiografía en proyección simple anteroposterior en rotaciones interna, externa y neutra, y una normalizada del opérculo del supraespinoso⁽⁶⁾.

RESULTADOS

Resultados generales

Todos los pacientes fueron entrevistados y sometidos a una exploración clínica al cabo de un promedio de 48 meses (entre 12 y 80 meses). La edad promedio en el momento de la revisión fue de 68,3 años (límites, 50 a 86 años).

Se apreció retracción del vientre muscular del bíceps en el 54% de los casos, si bien ninguno de los pacientes expresó desilusión. Con la puntuación según la escala de Constant sin ajustar, el 9% de los resultados fueron excelentes; el 43%, satisfactorios; el 36%, aceptables y el 11%, pobres.

Al ajustar las puntuaciones de la escala de Constant en función de la edad y el sexo, el 61% de los resultados fueron excelentes; el 22%, satisfactorios; el 13%, aceptables y el 4%, pobres. La media de la puntuación de Constant fue de 63 puntos sin ajuste, y de 83 con él. Subjetivamente, un 85% de los pacientes se dijeron muy satisfechos o satisfechos, un 12,6% desilusionados, y un 2,4% insatisfechos.

Un año después de la tenotomía, uno de los pacientes no había reemprendido el trabajo y se quejaba de dolor persistente, y fue sometido a acromioplastia que no se había llevado a cabo en la primera intervención. Un año más tarde se encontraba "mejorado", pero no había vuelto aún a su trabajo.

En el momento de la revisión, el espacio subacromial postoperatorio era de 6 mm como promedio (límites, 0 a 15 mm). En comparación con el espacio preoperatorio, había una diferencia media de 0,5 mm (diferencia nula en

Tabla II

HALLAZGOS LESIONALES

Rotura del manguito de los rotadores

Supraespinoso	16 casos (18%)
Supraespinoso + infraespinoso	41 casos (47%)
Supraesp. + infraesp. + subescapular	29 casos (33%)

Tendón de la porción larga del bíceps

En posición	31 casos
Subluxado	35 casos
Dislocado	16 casos
No relacionado	5 casos

Degeneración grasa del infraespinoso y el subescapular (Goutallier y Bernageau)

Subescapular	Estadios 0, I, II	23 casos
	Estadio III	6 casos
	Estadio IV	2 casos
Infraespinoso	Estadios 0, I, II	22 casos
	Estadio III	6 casos
	Estadio IV	3 casos

el 79% de los casos; de 1 mm en el 9%, de 2 mm en el 8%; de 5 mm en el 1% y de 8 mm en el 2,3% de los casos). Los datos acerca de los hallazgos clínicos postoperatorios se reflejan en la Tabla I.

ANALISIS ESTADISTICO Y CORRELACIONES

Tipos de rotura

Los tres tipos de rotura (supraespinoso; supraespinoso + infraespinoso; supraespinoso + infraespinoso + subescapular) se diferencian fácilmente, tanto en sus características preoperatorias como en los resultados postoperatorios. Este ha sido el criterio más discriminante en nuestra población general.

Los resultados obtenidos son tanto mejores cuanto menor era el tamaño de la rotura inicial. La puntuación ajustada en la escala de Constant alcanzó un valor de 96 para las roturas del supraespinoso, de 81 para las de supra e infraespinoso, y de 77 para las de los tres tendones ($p < 0,01$).

Esta diferencia estadísticamente significativa quedó confirmada en los distintos análisis, con la excepción de la fuerza postoperatoria, que no llegó a alcanzar diferencias estadísticamente significativas.

Localización de la porción larga del bíceps

La PLB se encontraba en posición normal en 31 casos, estaba subluxada en 35, y estaba dislocada en 16. De modo similar a lo ocurrido respecto al criterio precedente, los resultados mostraron un empeoramiento progresivo con significación estadística (Tabla II).

Sin embargo, la situación de la PLB se correlacionaba bien con el tipo de rotura del manguito; por ejemplo, sólo se observó dislocación del bíceps en presencia de rotura del subescapular. Estos dos factores interdependientes no pueden disociarse. Al parecer, la dislocación de la PLB, y por consiguiente la rotura del subescapular, conllevan un aumento del dolor postoperatorio y un peor restablecimiento del movimiento activo.

Influencia de la acromioplastia

Se practicó también acromioplastia en conjunción con la tenotomía en el 37% de los pacientes. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las dos poblaciones (con y sin acromioplastia).

Sólo dos factores de importancia menor mostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$): el número de sesiones postoperatorias de fisioterapia aumentó de 24 a 33 cuando se asoció acromioplastia, y la distancia subacromial postoperatoria fue de 7,6 mm en los casos con acromioplastia y de 5,5 mm en aquéllos sin ella.

Sin embargo, este resultado está sesgado, ya que tendimos a practicar acromioplastias más a menudo en presencia de distancias acromiohumerales preoperatorias normales. No se apreciaron diferencias en lo referente a los resultados objetivos y subjetivos.

Influencia de la distancia acromiohumeral (DAH) preoperatoria

Los pacientes se dividieron en tres subgrupos: con DAH de menos de 5 mm, con DAH entre 5 y 7 mm, y con DAH superior a 7 mm. Se observaron numerosas diferencias estadísticamente significativas entre las tres poblaciones respecto a una serie de criterios, en particular en la fuerza muscular en elevación y rotación externa. Una reducción de la DAH se acompañaba de una pérdida evidente de fuerza.

Influencia del período de seguimiento postoperatorio

Se establecieron tres grupos de igual importancia en función de la duración del seguimiento: entre 12 y 23 meses (27 casos), entre 24 y 44 meses (32 casos) y entre 45 y 80 meses (28 casos). No se apreció evolución estadísticamente significativa de ninguno de los criterios de resultado funcional. Sin embargo, más de cuatro años más tarde, la distancia acromiohumeral estable de los primeros dos grupos (7,3 y 7,18 mm, respectivamente) había empeorado, alcanzando el valor de 4,3 mm ($p < 0,01$).

La diferencia entre las mediciones pre y postoperatorias de la DAH fue también estable en los dos primeros grupos (0,19 y 0,22 mm, respectivamente), y alcanzó 1,1 mm en el tercero ($p < 0,01$), confirmando así el deterioro del espacio con el tiempo.

Influencia de la degeneración muscular⁽⁹⁾

- La degeneración del subescapular (8 casos en estadio preoperatorio III y IV) tuvo la misma influencia que la rotura del subescapular y dislocación de la PLB. Como dato interesante, la elevación anterior activa postoperatoria alcanzó los 151° en ausencia de degeneración importante, pero sólo 106° en las degeneraciones de estadio III y IV ($p < 0,01$).

- La degeneración del infraespinoso (9 casos en estadio III y IV) tuvo efecto sobre diversos factores, entre los cuales el de mayor interés fue su influencia sobre el centrado de la cabeza humeral. En el postoperatorio, la DAH disminuyó de 7,3 a 3,1 mm en presencia de degeneración en estadio III y IV ($p < 0,01$), confirmando la importancia del infraespinoso en el centrado de la cabeza humeral.

Influencia de la presentación clínica preoperatoria

La presentación clínica reviste importancia muy significativa en todos los criterios funcionales postoperatorios. Los peores resultados fueron los obtenidos en el único caso de hombro rígido, que no recuperó la movilidad pasiva, lo que confirma claramente que la cirugía no está justificada en estos casos. Un hombro doloroso crónico que había conservado su movilidad alcanzó una puntuación más alta que

Tabla III

RESULTADOS COMPARATIVOS

Autores	Procedimiento	Nº de casos	Edad media (años) intervención	Proporción de mujeres	Seguimiento (meses)	RESULTADOS (PUNTUACION CONSTANT)			
						Excelentes	Buenos	Aceptables	Malos
Walch, Marechal ⁽¹⁰⁾	Descompresión + reparación abierta	67	53,6	21%	25	20%	33%	27%	20%
Gazielly ⁽¹¹⁾	Descompresión + reparación abierta	100	56	38%	48	71%	16%	9%	4%
Bellumore, Mansat ⁽¹²⁾	Descompresión + reparación abierta	108	55	33%	60	57%*	27%	7%	2%
Walch 1996	Tenotomía artroscópica ± descompresión	87	64	55%	48	9%	43%	36%	11%

los pacientes con "pseudoparálisis preoperatoria" ($p < 0,01$).

Dentro de este último grupo, de 12 pacientes, había sin embargo algunos que eran incapaces de elevar su brazo más de 60° debido a pérdida de fuerza, con subluxación anterosuperior de la cabeza humeral, y que no lograron recuperar la elevación (5 casos), y otros con "pseudoparálisis" por arco mayor doloroso durante la elevación, los cuales, en 5 de 7 casos, recuperaron una elevación anterior de más de 120° . Ninguno de nuestros pacientes había experimentado pérdida de movimiento activo entre los períodos pre y postoperatorio.

De los pacientes que habían presentado con un "signo de la trompeta" preoperatorio debido a pérdida total de fuerza en rotación externa, ninguno recuperó la fuerza. Por otra parte, se observaron dos casos de "signo de la trompeta" en pacientes que no habían presentado dicho signo preoperatoriamente.

Análisis de los resultados pobres

Según la escala de Constant no ajustada, 10 pacientes tuvieron puntuaciones inferiores a 50, es decir puntuaciones pobres. Una mujer presentó preoperatoriamente con capsulitis persistente, y en el postoperatorio presentaba todavía un hombro rígido doloroso a 120° de elevación.

Siete pacientes presentaron con "pseudoparálisis" persistente; dos de ellos mostraban limitación considerable por parálisis en rotación externa (el llamado "signo de la trompeta"), lo que explica la mala puntuación alcanzada. Por fin, dos pacientes mostraban lesiones relacionadas con su trabajo, y se quejaban de dolor y limitación funcional no explicables.

DISCUSION

Nuestros resultados y los obtenidos en otros estudios artroscópicos publicados no son estrictamente comparables, ya que los sistemas de evaluación y puntuación empleados son diferentes. En lo que se refiere a las series de roturas del manguito reparadas por procedimientos abiertos (Tabla III), cuyos resultados se han comunicado empleando la puntuación de Constant, nuestros resultados son claramente peores. Sin embargo, esta observación puede quedar mitigada por el hecho de que la edad promedio de nuestros pacientes era 10 años mayor que la de los casos de los otros estudios, con una proporción de mujeres casi dos veces superior.

Cuando la puntuación de Constant se ajustó en función del sexo y la edad, nuestros resultados son comparables a los de la cirugía abierta. Esto significa que, en términos de valor absoluto, la ausencia de reparación del manguito

aporta resultados que son claramente peores que los obtenidos después de una reparación. Este es el motivo por el que consideramos que el tratamiento artroscópico debería reservarse para pacientes en quienes la reconstrucción quirúrgica no es posible o no es razonable.

En nuestro equipo, nos planteamos dos contraindicaciones principales para realizar la reconstrucción quirúrgica:

La primera es la presencia de un estrechamiento del espacio subacromial con una DAH menor de 7 mm, en cuyo caso:

- El manguito de los rotadores ya no es reparable mediante re inserción transósea de calidad.
- La cabeza humeral no puede ya re-centrarse, independientemente del tipo de intervención practicada (colgajos, avances).
- La fuerza no se recupera.

En nuestra opinión, esto constituye evidencia de fracaso de la reparación. En el mejor de los casos, después de la reparación abierta los pacientes conservarán márgenes de movimiento activo satisfactorios, con alivio del dolor después de un programa de rehabilitación largo y duro, de seis meses de duración; en casos menos favorables, pacientes que preoperatoriamente no tenían problemas para elevar el brazo presentarán pseudoparálisis postoperatoria, que es el fracaso más grave en lo que atañe a la cirugía del manguito. A esto se debe que la reparación quirúrgica no se plantee en presencia de un estrechamiento evidente del espacio subacromial (con la excepción de casos infrecuentes observados en pacientes de edad inferior a los 50 años).

La segunda contraindicación de la reparación abierta se refiere a la ausencia de motivación respecto a un programa de rehabilitación relativamente prolongado, bien porque el contexto no es el adecuado (compensación por enfermedad laboral) o porque la edad fisiológica del paciente nos induce a ser cautos (mujeres de más de 60 y hombres de más de 65 años), si bien la edad cronológica no constituye un criterio absoluto.

En estos casos, es natural recurrir a la artroscopia operatoria paliativa. La teoría de Neer⁽¹³⁾ acerca del síndrome de compromiso y la acromioplastia anterior es bien conocida. En nuestra opinión, esta teoría no es aplicable en presencia de una migración superior preexistente de la cabeza humeral, por dos motivos:

- Si existe evidencia de migración superior de la cabeza humeral después de la rotura, la acro-

mioplastia no interrumpirá la migración, sino que simplemente retrasará en unos pocos años la aparición de la artrosis subacromial.

- Normalmente, la artrosis subacromial es indolora: la experiencia clínica diaria con pacientes de edad avanzada muestra que esta situación no es excepcional y que no induce dolor.

La artrosis subacromial es indolora porque el dolor se origina en el tendón. En el caso presente, los tendones del supraespinoso y del infraespinoso han desaparecido por completo y puede persistir tan sólo el de la porción larga del bíceps, encajado entre el acromion y la cabeza humeral.

En consecuencia, la tenotomía artroscópica de la PLB está justificada: supresión del último elemento algógeno del manguito, y transformación de una rotura del manguito insoportable en una soportable.

Esta idea se nos ocurrió mientras examinábamos a un paciente de 58 años que presentaba migración superior de la cabeza humeral en su hombro derecho, con una movilidad excelente y ausencia de dolor, mientras que en su hombro izquierdo los hallazgos radiológicos eran similares, sin embargo existía dolor intenso diurno y nocturno. Algunos años antes había sufrido una rotura espontánea de la porción larga del bíceps en su hombro derecho, mientras que la PLB de su hombro izquierdo se mantenía intacta y era la responsable de los episodios dolorosos, que cesaron después de la tenotomía bicipital.

A medida que nuestra experiencia aumenta y mejora, podemos plantear lo siguiente:

- Con este procedimiento nunca se ha perdido margen de movimiento activo.

- Nunca hemos observado una "Artropatía por Desgarro del Manguito" (ADM)⁽¹⁴⁾.

- El procedimiento aporta alivio del dolor en reposo, durante la noche y para la vida diaria, pero no durante un esfuerzo. No restablece una fuerza mayor que antes de la intervención, ni tampoco reduce la fuerza. Todas las actividades de la vida diaria que eran posibles antes de la tenotomía siguen siendo posibles sin modificaciones.

- Después de la tenotomía, los pacientes que presentaron con una rotura masiva del manguito no pueden reemprender actividades o trabajar durante un tiempo prolongado o durante períodos repetidos con los codos en flexión anterior ni, *a fortiori*, por encima del nivel de la cabeza.

- El margen de movimiento activo no se restablece si se había perdido preoperatoriamente durante varios meses (pseudoparálisis del hombro). De forma similar, la tenotomía carece de propósito en el caso de una subluxación anterosuperior clínicamente confirmada de la cabeza del húmero, o en el de una subluxación anterior de la cabeza humeral con compromiso asociado de la coracoides y del troquín, con confirmación por TAC.

- Nunca aparecen problemas plásticos ni funcionales después de la retracción del vientre muscular en el brazo que, en general, pasa desapercibido debido a que la atrofia muscular es evidente en este grupo de edades.

- Existe una posible analogía respecto a la "rotura salvadora" espontánea de la PLB, que ocurre después de un período más o menos prolongado de dolor en las roturas del manguito. Existe acuerdo general en que no es aconsejable propugnar un tratamiento operatorio, dado que, a menudo, se observa una evolución favorable.

Hasta donde llega nuestro conocimiento, en la literatura no existen comunicaciones acerca del tratamiento quirúrgico de roturas crónicas, lo que tiende a confirmar que su evolución a largo plazo es satisfactoria. La artropatía por desgarramiento del manguito (A.D.M.), ampliamente popularizada por Neer⁽¹⁴⁾ y descrita inicialmente por de Sèze en 1967⁽¹⁵⁾ -que utilizó el término de "caries hemorrágica senil del hombro"-, no

se aplica en los clásicos desgarramientos masivos de larga evolución del manguito de los rotadores. Neer coincide en que esta rara forma clínica representa sólo un 4% de las roturas masivas.

En la ADM existe evidencia de rotura completa del manguito de los rotadores con migración superior de la cabeza humeral y necrosis avascular de la misma, pero sin artrosis glenohumeral ni osteofitos glenohumerales, como es el caso en las roturas crónicas de larga evolución. Nosotros consideramos que la ADM puede encuadrarse entre las artropatías destructivas de origen metabólico o cristalino, pero que no es una forma evolutiva de las roturas crónicas de larga evolución. En consecuencia, no hay motivo para temer una ADM después de la tenotomía de la PLB.

- Parecería razonable considerar que la rotura de la PLB ocurrirá de manera espontánea después de infiltraciones de corticosteroides repetidas, lo que evitaría la artroscopia. Todos nuestros pacientes intervenidos habían recibido, por lo menos, tres inyecciones. Consideramos que no es aconsejable administrar más de tres, ya que la rotura puede también evolucionar hacia la subluxación o la dislocación de la PLB, que progresivamente diseca y rompe el subescapular.

En conclusión, la tenotomía artroscópica de la PLB es una intervención paliativa que da lugar a alivio del dolor en reposo, en casos de rotura crónica del manguito con distancia acromiohumeral reducida.

BIBLIOGRAFIA

1. Ellman, H.: Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one -to three- year results. *Arthroscopy*, 1987; 3: 173-181.
2. Ellman, H.; Kay, S.P.; Wirth, M.: Arthroscopic treatment of full-thickness rotator cuff tears: 2 to 7 year follow-up study. *Arthroscopy*, 1993; 9: 195-200.
3. Esch, J.C.; Ozerkis, L.R.; Helgager, J.A.; Kane, N.; Lillioitt, N.: Arthroscopic subacromial decompression: results according to the degree of rotator cuff tear. *Arthroscopy*, 1988; 4: 241-249.
4. Gartsman, G.M.: Arthroscopic acromioplasty for lesions of the rotator cuff. *J Bone Joint Surgery (Am)*, 1990; 72: 169-180.
5. Levy, H.J.; Gardner, R.D.; Lemak, L.J.: Arthroscopic subacromial decompression in the treatment of full thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy*, 1991; 7: 8-13.
6. Zvijac, J.E.; Levy, H.J.; Lemak, L.J.: Arthroscopic subacromial decompression in the treatment of full thickness rotator cuff tears: a 3 to 6 year follow-up. *Arthroscopy*, 1994; 10: 518-523.
7. Constant, C.; Murley, A.H.: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop*, 1987; 214: 160-164.
8. Liotard, J.P.; Cochard, P.; Walch, G.: Zwei röntgenzielnahmen für den subakromialraum vor und nach akromioplastik. Ergebnisse einer untersuchungsserie von 40 patienten. *Orthopäde*, 1991; 20: 310-314.
9. Goutallier, D.; Postel, J.; Bernageau, J.; Lavau, L.; Voisin, M.C.: Fatty muscle degeneration in cuff ruptures pre and post operative evolution by CT scan. *Clin Orthop*, 1994; 304: 78-83.
10. Walch, G.; Marechal, E.; Maupas, J.; Liotard, J.P.: Traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs. Facteurs de pronostic. *Rev Chr Orthop*, 1992; 78: 379-388.

11. Gazielly, D.F.; Gleyze, P.; Montagnon, C.; Bruyere, G.; Prallet, B.: Resultats fonctionnels et anatomiques après traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Rev Chir Orthop*, 1995; 81: 8-26.
12. Bellumore, Y.; Mansat, M.; Assoun, J.: Résultats de la chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Corrélation radio-clinique. *Rev Chir Orthop*, 1994; 80: 582-594.
13. Neer, C.S. II: Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg (Am)*, Jan 1972; 54: 41-50.
14. Neer, C.S.; Craig, E.V.; Fukuda, H.: Cuff tear arthropathy. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1982; 65: 1232-1244.
15. de Seze, S.: L'épaule sénile hémorragique. *L'actualité rhumatologique*. Paris Expansion Scientifique Française, 1967; 1.