medigraphic Artemisa en línea

Acta Ortopédica Mexicana 2008; 22(4): Jul.-Ago: 222-227

Artículo original

Reparación artroscópica del tendón subescapular del hombro. Abordaje simplificado

Alejandro Pagán Conesa,* Alfredo Sánchez Martín,** Carlos Verdú Aznar***

Hospital Ibermutuamur de Murcia, España

RESUMEN. Presentamos una técnica útil para la reparación artroscópica del tendón subescapular. Esta reparación puede realizarse a través de un portal anterolateral por encima del intervalo rotador (Técnica Monotúnel). No precisa fijar la extremidad. Aconsejamos practicarla con el paciente en posición «silla de playa» o decúbito lateral sin tracción. La mejor visión puede obtenerse desde el portal posterior con el hombro a 75º de elevación y 90º de rotación medial. También puede obtenerse buena visión desde un portal anterolateral con la extremidad a 30º de aducción. El portal anterolateral permite actuar sobre la mayor parte del tendón subescapular y sobre la zona de reinserción tendinosa. Un anclaje de titanio de 5 mm se inserta por este portal, las suturas son pasadas a través del tendón con un penetrador de tejidos (Artropierce®) y anudadas preservando el complejo ligamentario coracohumeral. Esta técnica permite la sutura del tendón subescapular a través de un solo portal con buenos resultados en los 7 casos de roturas aisladas que se ha intervenido en este estudio. Recomendamos esta técnica en combinación con otras en la reparación de lesiones más complejas del manguito rotador.

Palabras clave: hombro, tendón subescapular, manguito rotador, reconstrucción, artroplastía.

ABSTRACT. We present a technical variation for arthroscopic subscapularis tendon repair. Sutures of isolated partial subscapularis tendon avulsions can be passed and fixed securely through an isolated anterolateral portal just over the rotator interval (mono-tunnel technique). Primarily a shoulder free of fixation devices is needed. Patient on a beach chair position or lateral decubitus without traction is advised. The best view can be obtained from a posterior portal with the shoulder on 75º forward elevation and 90º medial rotation. In a shoulder 30º adducted at a good view can be also obtained from the antero-lateral portal. This working portal alone allows joint and tendon inspection, introduction of round burrs and devices needed for working on bone bed receptor. A titanium anchor of 5 mm with doubled non-absorbable suture is used, it can be passed through tendon with the Artropierce® and an all-inside arthroscopic knot tying is done by just one tunnel thus minimizing the potential of injury of the coracohumeral ligament complex. This technique allows the surgeon to perform subscapularis tendon repair easily with reproducible good results in 7 cases of isolated partial tendon avulsions in this serie. We also recommend it in combination with other rotator cuff repairing techniques.

Key words: shoulder, subscapularis tendon, rotator cuff, reconstruction, arthroplasty.

www.medigraphic.com

* Facultativo Especialista en Cirugía Ortopédica, Jefe de la Unidad de Hombro del Hospital Ibermutuamur de Murcia, España.
** Facultativo Especialista en Cirugía Ortopédica, Médico adjunto del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital General Universitario de Alicante, España.
*** Facultativo Especialista en Cirugía Ortopédica, Médico adjunto del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital General Universitario de Elche (Alicante), España.

Dirección para correspondencia:
Dr. A. Pagán Conesa
C/Marededeu de la Soledad Núm. 22. Elche (Alicante), España. C.P.: 03203. Teléfono: 0034 649557107. Fax: 0034 968 394047
E-mail: alexanderpacos@hotmail.com,

Introducción

Las roturas aisladas del tendón subescapular (sin asociación de roturas en otros tendones) tienen una incidencia relativa muy baja según las series publicadas en 4%[1,2] del total de roturas del manguito rotador. Su etiología corresponde en la mayoría de los casos a un proceso degenerativo por desgaste crónico microtraumático por movimientos repetitivos (conocido como «subachromial impingement» en las publicaciones en lengua inglesa) y en ocasiones a traumatismos agudos como en la luxación glenohumeral anterior, en la hiperextensión forzada en abducción del brazo y en accidentes de alta energía (tráfico).[2]

La reparación del tendón subescapular que en cirugía abierta presenta resultados satisfactorios por encima de 80% de los casos a los 2 años de evolución,[2] tiene sin embargo los inconvenientes de la desinserción del músculo deltoides en el abordaje quirúrgico, así como riesgo de desarrollo de rigidez articular, infección local y limitación funcional de la extremidad para la rotación lateral y medial.

Por otro lado, la lesión del tendón subescapular es una causa de dolor que no siempre es bien diagnosticada y ha sido infravalorada durante el comienzo de la cirugía del manguito rotador por artroscopía quizá debido a la dificultad de obtener una buena visualización de éste. De hecho, encontramos pocos trabajos que describan la reparación artroscópica de roturas aisladas del tendón subescapular.[1,3] La cirugía artroscópica del hombro se practica con frecuencia en nuestro medio con el paciente en decúbito lateral y con la extremidad en tracción. Esta posición puede esconder algunas roturas insercionales de tendón parciales. Si no se retira la tracción de la extremidad y no se coloca el brazo en elevación y rotación medial, el aspecto más medial y articular del tendón subescapular así como su huella ósea no pueden visualizarse desde el portal posterior convencional.[4,5]

Otra fuente de dificultad de diagnóstico es el hecho de que el tendón subescapular no puede visualizarse completamente desde su cara articular. La porción del tendón no articular más inferior no puede observarse desde el interior de la articulación.[5]

También puede resultar más o menos difícil acceder a través del intervalo rotador a este tendón sin lesionar importantes estructuras ligamentarias del hombro. Cuantos más portales y cánulas se utilizan, mayor es la dificultad para trabajar con ellas en esta zona y también mayor el riesgo de lesionar dichos ligamentos. En muchos casos se necesita para la reparación 4 ó 5 portales.[1,3] Para nosotros es muy importante no dañar el complejo ligamentario coracohumeral para no provocar una luxación o subluxación de la porción larga del bíceps tipo II.[3]

Por estas razones hemos desarrollado una forma simple, fácil y reproducible de acceder al tendón subescapular para repararlo con el menor daño e incisiones posibles.

Material y métodos

De una base de datos de 270 procedimientos artroscópicos realizados por patología de manguito rotador desde 1997 a 2004 hemos revisado retrospectivamente y demostrado siete casos (3%) que cumplían la condición de roturas aisladas parciales de tendón subescapular *(Tabla 1)*. Todos los pacientes habían sido diagnosticados de síndrome subacromial o tendinitis subacromial mediante examen físico, estudio radiológico y RMN (resonancia magnética nuclear). Todos los pacientes habían sido tratados de manera no satisfactoria durante un período mínimo de 4 meses mediante fármacos y fisioterapia. La media de la edad cuando se realizó la cirugía fue de 42 años. Todos los pacientes excepto uno eran varones. Todos los casos presentaron discreta limitación de la movilidad pasiva bajo anestesia en rotación medial. A todos los casos se les realizó el mismo procedimiento quirúrgico de reparación.

Técnica: posición «en silla de playa» nos es más útil para movilizar la extremidad y tener una mejor visión desde el portal posterior del área del intervalo rotador *(Figuras 1a y b)*. Empleamos una bomba de infusión de fluido con control de presión a 45 mmHg.

Las avulsiones o roturas parciales del tendón subescapular distal pueden visualizarse desde el portal posterior glenohumeral convencional si colocamos el brazo del paciente en 75º de elevación y 90º de rotación medial *(Figura 2)*. A partir de aquí marcamos con una aguja espinal el

Tabla 1. Datos epidemiológicos, evaluación y resultados tras la reparación de las roturas aisladas del tendón subescapular.

Número paciente	Edad	Sexo	Constant. preop.	UCLA preop.	I.R. preop.	Constant. postop.	UCLA postop.	I.R. postop.	Tiempo seguim.	Tiempo cirugía	Satisf. paciente	Tiempo trabajo
1	20	Varón	65	25	60	95	34	90	36	52	MS	4.2
2	43	Varón	62	24	65	90	33	85	30	66	S	5.4
3	54	Varón	60	22	70	82	31	85	28	40	S	5.9
4	37	Mujer	65	25	65	90	32	90	30	36	MS	5
5	48	Varón	63	23	70	87	32	80	30	39	MS	4.3
6	47	Varón	66	25	75	90	32	85	40	46	MS	5.2
7	46	Varón	61	21	55	95	34	90	25	58	MS	4.8
Media	42.1		63.14	23.57	65.71	89.85	32.57	86.42	31.28	48.1		4.97

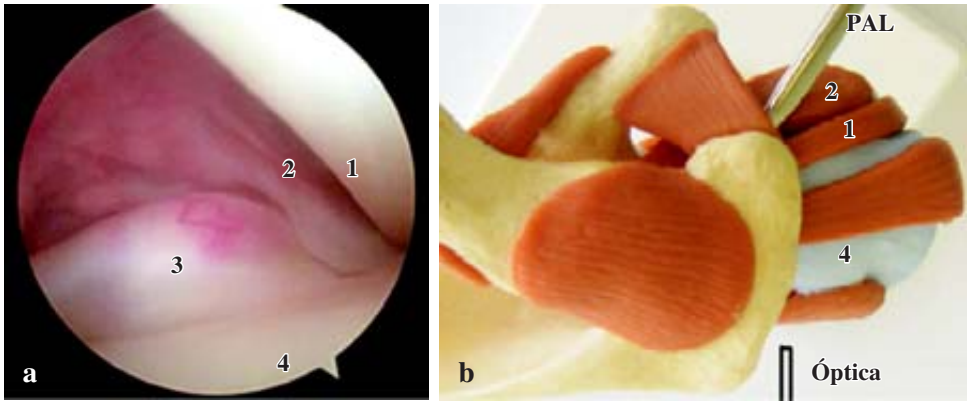

Figura 1a. Visualización desde el portal posterior convencional del intervalo rotador de un hombro izquierdo: 1 Porción larga del bíceps, 2 Ligamento glenohumeral superior, 3 Huella del tendón subescapular, 4 Cabeza humeral. Todas estas estructuras pueden observarse fácilmente desde este portal con el hombro en elevación de 70º y rotación medial de 90º. **1b.** Visión cenital de hombro derecho en un modelo anatómico, óptica (portal posterior) y portal anterolateral (PAL).

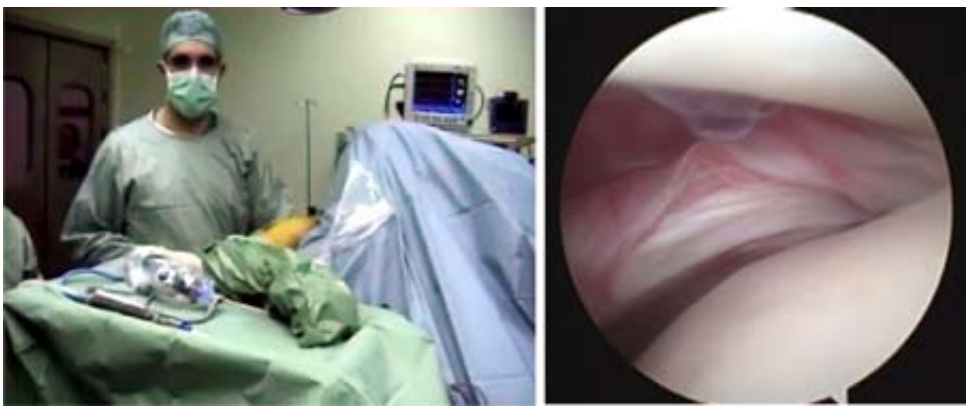

Figura 2. Hombro derecho a 70 grados de angulación en elevación y 90 grados de rotación medial en quirófano y una visión articular de una rotura aislada parcial del tendón subescapular en dicha posición.

Figura 3a. Marca cutánea del portal anterolateral. **3b.** Visión de la anatomía y estructuras tendinosas del manguito rotador del hombro en un modelo, demostrando la situación del portal anterolateral con una aguja espinal.

punto de entrada del portal anterolateral aproximadamente a 15 mm anterior y 15 lateral al margen anterolateral del acromion *(Figura 3a)* con el brazo en posición neutra. Este acceso lleva directamente al intervalo rotador justo por delante de la porción del bíceps desde el cual vamos a realizar «todos» los gestos quirúrgicos para reparar el tendón, por lo que hemos denominado a este portal «monotúnel». Debemos evitar lesionar el ligamento glenohumeral superior. Así, la aguja debe llegar hasta la «huella humeral» del tendón y a su borde más superior *(Figura 3b)*. Posteriormente introducimos una cánula semitransparente roscada de 8 mm y con el sinoviótomo motorizado practicamos una limpieza de la zona de trabajo. Una fresa motorizada de 4.5 mm prepara el lecho óseo receptor *(Figura 4)*. En el siguiente paso insertamos el anclaje de titanio de 5 mm de diámetro (TWINFIX Ti®, Smith-Nephew) cargado con una doble sutura del Nº 2 no absorbible *(Figura 5)*. Un penetrador de tejidos angulado a 30º (Arthropierce®) se introduce por esta cánula y atravesando el tendón roto recupera las suturas en modo directo *(Figuras 6 y 7)*. Finalmente, se practica el anudado con un empujanudos convencional *(Figura 8)*.

El tratamiento postoperatorio consistió en la inmovilización con cabestrillo durante 4 semanas permitiendo las movilizaciones pasivas suaves en forma pendular y elevaciones pasivas desde el primer día postoperatorio. Después del pri-

Figura 4. Preparación del lecho óseo receptor con una fresa cilíndrica.

Figura 6. Instrumental penetrador (Artropierce) actuando como empujanudos por debajo del tendón subescapular.

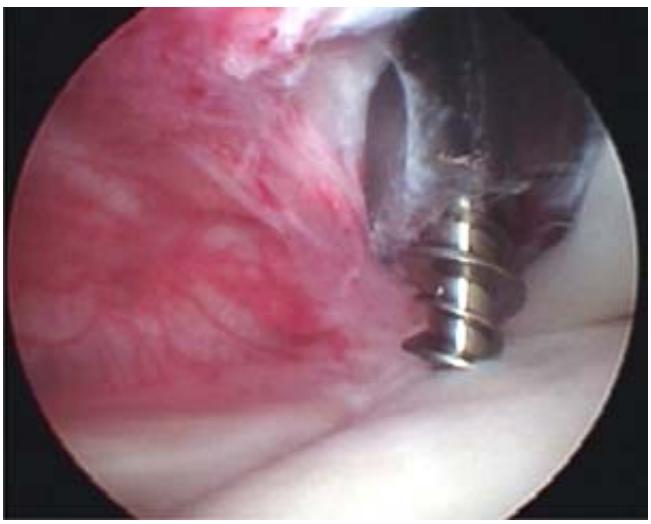

Figura 5. Anclaje de titanio de 5 mm insertándose con sutura no absorbible del nº 2 trenzada.

Figura 7. Recuperación de la sutura con el mismo instrumento.

mer mes se autorizaron los ejercicios activos asistidos de elevación, abducción y rotaciones, iniciándose los ejercicios activos contra resistencia a partir del tercer mes de evolución.

Se realizó un seguimiento prospectivo empleando las escalas de evaluación de Constant[6] y UCLA (Universidad de California, Los Ángeles)[7] para la valoración de los resultados.

Resultados

Obtuvimos excelentes o buenos resultados postoperatorios a los 31 meses de seguimiento medio *(Tabla 1)*. En ambas escalas de valoración (Constant y UCLA) los resultados tenían significancia estadística de $p < 0.001$, con una valoración de Constant preoperatoria de 63.1 puntos y UCLA de 23.5 puntos a una valoración de Constant postoperatoria de 89.8 puntos y UCLA de 32.5 puntos. Todos los pacientes estaban satisfechos con la operación y todos ellos volvieron a su actividad habitual en un tiempo medio de 4.9 meses. El tiempo quirúrgico medio de la cirugía artroscópica fue de 48 minutos. No se presentaron compli-

Figura 8. Resultado final tras el anudado de la sutura en un hombro derecho con una rotura parcial distal aislada de tendón subescapular. Visión desde el portal anterolateral.

caciones postoperatorias. No se encontró correlación o influencia en los resultados con relación a la edad, sexo y el resto de variables estudiadas. La RMN se correlacionó de forma positiva en el diagnóstico de la lesión en 5 casos del total de los intervenidos.

Discusión

Las roturas aisladas del tendón subescapular en la patología del manguito rotador y su reparación en cirugía abierta han sido poco publicadas por su baja incidencia aparente, en torno a 4%.[2,8] Las roturas parciales intraarticulares del tendón subescapular son con frecuencia no diagnosticadas durante la cirugía artroscópica debido a la dificultad de visión y acceso a esta zona tan distal y anterior del tendón en el conjunto del manguito rotador del hombro.[4] La artroscopía de hombro convencional con el paciente en decúbito lateral y tracción de la extremidad suele llevar al brazo en ligera rotación medial, lo cual dificulta una correcta visualización del tendón, sobre todo de su porción en contacto con la cabeza humeral. Además, en muchos casos se encuentra cierta reacción sinovial inflamatoria o tejido cicatricial que puede cubrir la zona tendinosa distal dañada, formando una especie de muñón o «tuft» en terminología anglosajona.[3] Es esencial no pasar por alto estas lesiones pues puede ser ésta una de las causas del fracaso de la cirugía y la persistencia de dolor.

El examen físico previo a la cirugía puede ser positivo en la valoración de afectación del tendón subescapular pero su sensibilidad y especificidad son bajas. El «Belly-press» test y el «lift-off» test son las pruebas diagnósticas más útiles para el diagnóstico clínico de la afectación de este tendón.[7,9] Hemos encontrado una alta correlación diagnóstica con el estudio de RMN de más de 70%. En nuestra serie hemos encontrado una limitación significativa de la rotación medial de 20º de media en la valoración preoperatoria bajo anestesia que nos es útil para el diagnóstico de sospecha de esta lesión antes de la intervención quirúrgica.

Recientemente, algunas publicaciones científicas se han centrado en la normalidad o anormalidad del intervalo rotador, el ligamento glenohumeral superior y el complejo ligamentario coracohumeral, así como la luxación o subluxación de la porción larga del bíceps.[4,5,9] Nosotros reconocemos la importancia de conocer qué estructuras están lesionadas debido a los movimientos repetitivos y pinzamiento secundario. El examen dinámico del hombro, es decir, la inspección artroscópica de la estabilidad de la porción larga del bíceps en la corredera bicipital al realizar maniobras de movilización en abducción, elevación y rotación medial o lateral es importante para un correcto diagnóstico.[3]

La ventaja de este método de reparación del tendón subescapular se basa en la buena visualización del tendón incluso con óptica de 35º. La situación del portal de trabajo anterolateral ofrece un acceso al tendón subescapular adecuado, a su zona de inserción en la cabeza humeral, al intervalo rotador y a la porción larga del bíceps desde el mismo lugar, es decir, desde un solo túnel.

Este portal y técnica descritos evita la necesidad de utilizar otros portales anteriores de recuperación de suturas, con lo que disminuye el riesgo de daño yatrogénico de las estructuras presentes en el intervalo rotador y ahorra tiempo permitiendo practicar otros gestos quirúrgicos necesarios en el tratamiento de la patología del manguito rotador. En nuestras manos, el empleo de dos portales o cánulas en un espacio tan reducido como es el intervalo rotador resulta difícil de practicar. Con el empleo de un penetrador (Arthropierce®) y la habilidad del cirujano es posible practicar estas reparaciones con un solo portal de trabajo que hemos denominado monotúnel. Aunque inicialmente practicamos esta técnica en roturas parciales del tendón subescapular, también estamos aplicándola ya en roturas completas con la ayuda de suturas de tracción.

Pensamos como otros autores que es importante no lesionar el ligamento glenohumeral superior ni complejo ligamentario coracohumeral, pues podría provocar una inestabilidad anterior del tendón de la porción larga del bíceps humeral.[3] El cierre del intervalo rotador con un solo túnel también puede practicarse fácilmente.[10]

Preferimos la posición del paciente en «silla de playa» en lugar de la posición en decúbito lateral porque nos ofrece una completa movilidad de la extremidad en cualquier momento de nuestro trabajo quirúrgico.

En esta serie de reparaciones no practicamos coracoplastía, por tratarse de roturas parciales sin manifiesto compromiso coracohumeral, aunque estamos de acuerdo con otros autores en practicar la coracoplastía en casos de estrechamiento severo estático o dinámico del espacio coracohumeral.[1,9] En lugar de ello, practicamos sistemáticamente la acromioplastía y sección del ligamento coracoacromial pues nos sentimos más cómodos practicando una descompresión subacromial asociada a la reparación tendinosa.

La reparación por métodos artroscópicos del tendón subescapular es un hecho constatado y reproducible en la actualidad con excelentes resultados.

El empleo de un número reducido de gestos quirúrgicos permite ampliar las indicaciones de la técnica quirúrgica, al reducirse el tiempo operatorio, a reparación de roturas totales aisladas o asociadas a roturas de otros tendones del manguito rotador.

Las desventajas de esta técnica residen fundamentalmente en la dificultad técnica de la orientación artroscópica y curva de aprendizaje prolongada para el cirujano que la realiza, por lo que aconsejamos el practicarla inicialmente en casos de roturas parciales aisladas progresando a roturas más complejas cuando se tiene mayor experiencia quirúrgica.

Bibliografía

1. Burkhart SS, Tehrany AM: Arthroscopic subscapularis tendon repair: Technique and preliminary results. *Arthroscopy* 2002; 18: 454-63.
2. Edwards TB, Walch G, Sirveaux F et al: Repair of tears of the subscapularis: *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 1-10.
3. Bennett WF: Arthroscopic repair of isolated subscapularis tears: A prospective cohort with 2- to 4-year follow-up. *Arthroscopy* 2003; 19: 131-43.
4. Bennett WF: Subscapularis, medial and lateral head coracohumeral ligament insertion anatomy: Arthroscopic appearance and incidence of «hidden» rotator interval lesions. *Arthroscopy* 2001; 17: 173-80.
5. Wright JM, Heavrin B, Hawkins RJ, Noonan T: Arthroscopic visualization of the subscapularis tendon. *Arthroscopy* 2001; 17: 677-684.
6. Constant CR, Murley AHG: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 1987; 214: 160-4.
7. Gartsman GM, Khan M, Hammerman M: Arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg* (A) 1998; 80: 832-9.
8. Kreuz PC, Reminger A, Erggelet C, Hinterwimmer S, Niemeyer P, Gachter A: Isolated and combined tears of the subscapularis tendon. *Am J Sport Med* 2005; 33(12): 1831-7.
9. Lo IKY, Burkhart SS: The etiology and assessment of subscapularis tendon tears: a case for subcoracoid impingement, the roller-wringer effect and tuff lesions of the subscapularis. *Arthroscopy* 2003; 19: 1142-50.
10. Almazán A, Ruiz M, Cruz F, Pérez FX, Ibarra C: Simple arthroscopic technique for rotator interval closure. *Arthroscopy* 2006; 22: 230-4.

www.medigraphic.com