
Infecciones postoperatorias en artroscopia de hombro en presentación tardía

Dr. Esteban Suarez, Dr. Hernan L Galan, Dr. Rodrigo Urbaneja, Dra Vanina Ojeda Sulzle, Dr. Matías Seri, Dra. Lucia Lopez, Dr. Joaquín Bermejo, Dr. Daniel Shullitel, Dr. Matías Villalva

RESUMEN: Actualmente existe escasa literatura sobre las infecciones postoperatorias de artróscopias de hombro. Más aún, no hemos encontrado trabajos sobre infecciones de aparición tardía. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis clínico, infectológico y terapéutico en infecciones postoperatorias de aparición tardía en cirugías artroscópicas de hombro. Se evaluaron 6 pacientes de manera retrospectiva, con un seguimiento promedio de 31,2 meses, teniendo en cuenta las historias clínicas, los parámetros de laboratorio, las imágenes y los cultivos. Mientras que los resultados clínicos fueron medidos por goniometrías y el dolor por su escala análoga. Todos los pacientes presentaron dolor y alteración de los rangos de movilidad al momento de diagnóstico, y ninguno presentó síntomas generales (fiebre o sudoración), o fístula. Los gérmenes cultivados fueron Staphylococcus coagulasa negativo, Propionibacterium acnés, Staphylococcus aureus y Enterobacter cloacae. Los parámetros de laboratorio no mostraron grandes cambios en relación a los parámetros de normalidad, solamente la eritrosedimentación se encontró levemente aumentada. Los pacientes a pesar de haberse considerados curados desde el punto de vista infectológico, y de no presentar dolor, los rangos de movilidad se encontraron disminuídos notoriamente. En 5 de los 6 pacientes se encontraron signos radiológicos de artrosis gleno-humeral. El diagnóstico de esta patología suele ser dificultoso, ya que se presenta de forma larvada, pero debe sospecharse en pacientes que presentan dolor desmedido y dificultad persistente a la rehabilitación, ya que las secuelas de esta patología suele ser devastadora para el hombro.

ABSTRACT: *There is few literature about postoperative deep infections after shoulder arthroscopy. Moreover, late deep infections after arthroscopic procedures have not been completely described. The purpose of this study was to describe the incidence, pathogens, clinical course, and treatment protocol for late deep wound infections after arthroscopic surgery. We retrospectively reviewed charts and clinical presentation, laboratory findings, X-rays and MRI, and bacteriological findings in six patients, mean follow up of 31,2 months. Clinical results were evaluated through range of motion using goniometry and analogue scale for pain. All patient had pain and an altered range of motion on presentation, no one revealed systemic symptoms (chills or fever), or fistula. Staphylococcus coagulase-negative, Propionibacterium acnes, staphylococcus aureus and enterobacter cloacae were organisms isolated. Laboratory findings were normal, only erythrocyte sedimentation rate was altered, but with low values. Infection was eradicated in all cases. Every patient was pain free, but they had residual shoulder stiffness and weakness. Five patients presented radiographic arthritis at final follow up. Conclusion: diagnosis could be challenging, but infection should be considered in patients with pain and difficulty during rehabilitation. Substantial functional limitations should be expected.*

Key words: *infecciones postoperatorias, propionibacterium acnés, complicaciones postoperatorias.*

INTRODUCCION

En la última década el número de artroscopías de hombro se incrementó de manera exponencial (1, 2, 3). La incidencia de complicaciones en este tipo de cirugía oscila alrededor del 5,2%(4). Las infecciones postoperatorias representan entre el 0.04% (5) y el

Dr. Esteban Suarez
Instituto Jaime Shullitel - Pueyrredon 1026 4p
Universidad Abierta Interamericana
Sanatorio de La Mujer Rosario
www.injs @arnet.com.ar

0.23% (6) según las diferentes series. El porcentaje de infecciones postoperatorias de reparaciones del manguito rotador a través de mini-open reflejan una tasa de un 1,9% según el trabajo de Herrera de 2002. (2) A pesar de ser bajo el índice de infecciones, es sabido que representa una potencial complicación devastadora para el hombro (7, 8, 9), pudiendo llevar a la artrodesis (7, 10) o reemplazo articular (7, 11). Las infecciones se pueden dividir según el cuadro de presentación en infecciones de aparición temprana o de aparición tardía, siendo estas las más graves, ya que generan un severo daño articular.

Mientras que las infecciones de aparición temprana se encuentran bien caracterizadas en la literatura, las infecciones de aparición tardía son un tema sombrío, resultando escasos los reportes sobre esta complicación (9).

El propósito de este estudio es realizar un análisis clínico, infectológico y terapéutico de las infecciones postoperatorias de aparición tardía en cirugías artroscópicas de hombro.

MATERIAL Y METODO

Se evaluaron 6 pacientes de los cuales uno había sido operado en nuestra institución, otros cuatro con la primer cirugía realizada en otro servicio, y remitidos para su tratamiento al nuestro, y un sexto paciente el cual fue operado y tratado por la infección en otra institución. Entre 1999 y 2008 se realizaron 1189 artroscopías de hombro en nuestro servicio, observándose un caso de infección profunda postoperatoria, de aparición tardía confirmada, representando esta complicación menos del 0,1%.

Se estudiaron de manera retrospectiva las historias clínicas evaluando la evolución de parámetros de laboratorio, imágenes y cultivos. Los resultados clínicos fueron evaluados a través los rangos de movilidad por goniometrías. El dolor fue evaluado tanto al momento del diagnóstico como al alta por la escala análoga de dolor.

Se definió como infección profunda postoperatoria confirmada a aquella en la que se obtuvo crecimiento de un germen en al menos un cultivo sumado a los hallazgos intraquirúrgicos, e infección profunda postoperatoria probable en aquellos pacientes en los que no se rescató germen aunque se observaron hallazgos intraquirúrgicos de infección (12). Infección de aparición tardía fue definida como aquella en la que se realizará el diagnóstico luego del octavo mes postoperatorio (13). Se excluyeron infecciones superficiales tales como celulitis o infección de portales.

RESULTADOS

Fueron evaluados 3 hombres y 3 mujeres. Edad promedio 45,7 años (rango de 27-65). Dos pacientes operados por inestabilidad de hombro y cuatro por ruptura del manguito rotador por técnica mini-abierta. Seguimiento promedio de 31,2 meses. **Tabla 1** Los síntomas al momento del diagnóstico fueron dolor 100%, según la escala análoga de dolor se obser-

Tabla 1 Síntomas y laboratorio al diagnóstico

Dolor	6/6
Eritema	0/6
Secreción	0/6
Sistémicos (fiebre, sudoración, etc.)	0/6
Déficit de rotación interna	6/6
Glóbulos Blancos	8083/mm ³
VES	24,83mm/h
PCR (VN=5mg/L)	6,08mg/L

vó un promedio de 8,7 para un máximo de 10; secreción, fiebre o síntomas generales 0%, alteración de los rangos de movilidad 100% (elevación anterior promedio 60°, rotación interna 18,7°, rotación externa 30° y abducción 42,5°).

Los parámetros de laboratorio promedio fueron: Glóbulos blancos 8.083/mm³, VES 24,8 mm/1° hora, PCR 6.08mg/L. En 5 de los 6 pacientes se realizaron punciones para envío de muestras a bacteriología de forma ambulatoria, siendo todas ellas negativas.

El tratamiento consistió en toilettes quirúrgicas por artroscopia realizando debridamiento extenso del tejido desvitalizado en 5 casos y en uno el procedimiento fue abierto. El tratamiento antibiótico vía endovenosa se realizó durante un promedio de 9,25 días y vía oral 37,5 días, comenzando de manera empírica, y luego según la susceptibilidad del germen. Se enviaron en todos los casos muestras para cultivo en medios aerobios y anaerobios, con un tiempo mínimo de cultivo de 20 días.

En cinco de los seis casos se obtuvo crecimiento de al menos un germen. **Tabla 2** Un caso desarrollo

Tabla 2 Gérmenes aislados y tratamiento

Toilettes quirúrgicas promedio	1
Organismo aislado	
Propionibacterium acnés	1
Staphylococcus coag (-)	2
Staphylococcus aureus	1
Enterobacter cloacae	1
Sin rescate de germen	1
Duración del tratamiento ATB (días)	EV 9,2 VO 37,5
Follow up (meses)	31,2

cultivo de Propionibacterium acnés, en dos casos Staphylococcus coagulasa negativo, un caso Staphylococcus aureus, un caso de Enterobacter cloacae y en un caso no se obtuvo crecimiento de germen. Todos ellos presentaron hallazgos intraquirúrgicos sugestivos de artritis infecciosa. Por lo cual se clasificaron 5 casos como infecciones tardías

confirmadas y un caso como infección probable.

Los rangos de movilidad al momento del alta **Tabla 3** fueron elevación anterior 68,3°, rotación interna 23,7°, rotación externa 40° y abducción 53,7°. Si de este grupo se excluyera el paciente que recuperó los rangos de movilidad completos estos serían elevación anterior 33,3°, rotación interna 18,3°, rotación externa 20° y abducción 38,3°.

Refiriéndonos al dolor en el momento del alta, un solo paciente se encontraba libre del síntoma, un paciente refirió dolor ocasional, y los cuatro restantes refirieron dolor a las actividades diarias. Los seis pacientes no presentaban dolor con su brazo al costado del cuerpo y podían descansar de noche.

En cuanto a las comorbilidades, **Tabla 4** un paciente presentaba Parkinson, una paciente diabetes e hipertensión, y el resto de los pacientes no poseían comorbilidades. Cinco de los 6 pacientes habían sido infiltrados con un corticoide de depósito previo a la cirugía y 3 en el postoperatorio.

En las Rx al momento del alta cinco de los 6 pacientes presentaban diferentes grados de artrosis glenohumeral.

Tabla 3 Resultados al alta

Sin dolor	1/6
Dolor ocasional	1/6
Dolor a las actividades diarias	4/6
Rangos de movilidad al alta	
Elevación activa	68,3°
Elevación pasiva	78°
Rotación externa activa	40°
Rotación externa pasiva	62°
Rotación interna pasiva	23,7°
Satisfacción del paciente	1/6
Signos de artrosis a la Rx	5/6

Tabla 4 Factores predisponentes

Edad	45,7
Sexo (H-M)	3-3
Comorbilidades	
Ninguna	4
DBT	1
HTA	1
Parkinson	1
Cirugías previas	0
Infiltraciones prequirúrgicas	5/6
Infiltraciones posquirúrgicas	3/6
Tiempo de aparición de la infección (meses)	10,7

DISCUSION

La artroscopia de hombro demostró ser un método noble como procedimiento quirúrgico, ya que las tasas de complicaciones se encuentran por debajo del 6% (1). Existe escasa literatura sobre las infecciones postoperatorias en artroscopia de hombro (1, 2, 7, 9, 12, 13, 14). Esta complicación, a pesar de ocurrir en una baja frecuencia (1,9% en mini open) (2), puede llevar a una artrosis secundaria grave, comprometiendo de manera importante los rangos de movilidad del paciente.

La presentación de estas infecciones puede ser de dos tipos: de presentación aguda o temprana (menos de 6 semanas) y de presentación tardía (más de 8 meses) (13). Las infecciones de aparición aguda por lo general se asocian a sintomatología florida como secreción, eritema, dolor (2, 10, 13, 14), y los parámetros de laboratorio se alteran notoriamente (10), a diferencia de lo que ocurre en pacientes con infecciones de aparición tardía.

El diagnóstico de artritis séptica de hombro postoperatoria de presentación tardía es un reto para todo cirujano (7, 9), ya que el cuadro se manifiesta de forma larvada, con el paciente generalmente afebril, los valores de glóbulos blancos se encuentran cercano a los valores normales, la velocidad de eritrosedimentación (VES) y la proteína C reactiva (PCR) pueden hallarse leve-



Figura 1.- Rx hombro F al momento del diagnóstico.

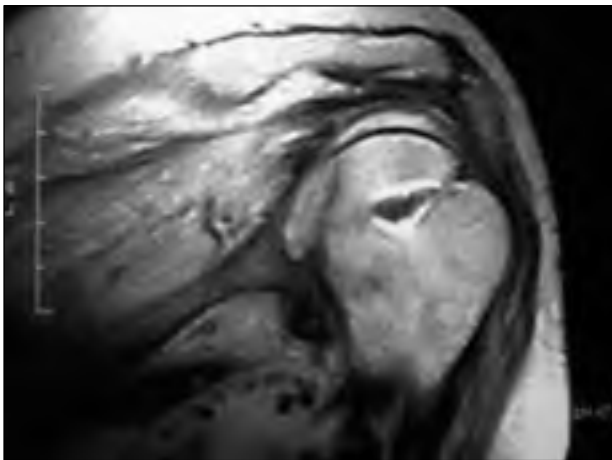


Figura 2.- RMI en corte coronal al momento del diagnóstico.



Figura 3.- Imagen intraoperatoria donde se aprecia la lesión ósea.



Figura 4.- Rx hombro F, donde se observa el reemplazo articular con una prótesis reversa de hombro.

mente aumentadas (7, 13, 15), los estudios de imágenes no son concluyentes al inicio del cuadro (Rx, RMI), observándose solamente dolor persistente de moderado a severo y dificultad a la rehabilitación, síntomas que pueden confun-

dirse con un dolor postoperatorio habitual (9, 10). Este cuadro de lenta evolución lleva a que al momento de tomar una actitud más agresiva para llegar al diagnóstico, como realizar una punción para cultivo o una nueva artroscopia, las lesiones a nivel articular puedan ser ya devastadoras. En el trabajo de Mirzayan de 2000 (9), se evaluaron trece pacientes por infecciones postoperatorias de aparición tardía (promedio 9,7 meses), en su serie a diferencia de la nuestra en la mayoría de los pacientes la VES se encontró elevada, y la mitad de los pacientes presentaban síntomas locales de inflamación. El resto de los hallazgos fueron similares a los encontrados en nuestra serie.

Diversos gérmenes han sido asociados a dicha patología. Especial atención le damos al *Propionibacterium acnes* ya que se lo ha identificado en diferentes publicaciones como el principal patógeno en infecciones postoperatorias de cirugías hombro en general así como en fijaciones de columna para el tratamiento de escoliosis (2, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16). En el trabajo de Herrera de 2002 (2), seis de los siete pacientes (86%) evaluados presentaron cultivos con crecimiento de *Propionibacterium acnes*. Settecerri en 1999 (10), en su trabajo de la clínica Mayo, observó que 51% de sus casos el patógeno causal fue también dicho germen.

Este germen es un bacilo Gram-positivo, no esporulado, anaerobio estricto, aunque se cree que posee aerotolerancia, de crecimiento relativamente lento y en medios especiales. Se halla en la biota normal de la piel y es catalogado como actor secundario en la infección dérmica. Está vinculado al acné, puede causar blefaritis crónica y es el principal causante de endoftalmitis postquirúrgicas crónicas. Su genoma ha sido secuenciado, poniendo de manifiesto varios genes que podrían generar las enzimas degradantes de la piel y proteínas inmunogénicas. La bacteria es en gran parte comensal y está presente en la piel de la mayoría de las personas alimentándose de los ácidos grasos del sebo secretado por los poros desde las glándulas sebáceas. También puede encontrarse en todo el aparato digestivo del ser humano y de muchos otros animales. Su nombre se deriva de la capacidad de la bacteria de generar ácido propiónico. Tabla III. El rescate de este germen es difícil. Se deben enviar varias muestras para su estudio (5 o 6), y se lo debe cultivar en medios enriquecidos tanto aerobios como anaerobios. Las muestras deben ser remitidas con ur-

gencia debido a la labilidad de dicho germen. Su crecimiento es lento (entre 10 y 20 días), cuestión a tener en cuenta al momento de enviar las muestras a bacteriología.

El reservorio de este germen no solamente puede ser el paciente, sino que también lo puede ser el quirófano en sí, tal como lo describió Berthelot en 2006 (12). En dicho estudio se produjeron 10 infecciones postoperatorias en cirugías de hombro en el lapso de un año, con cultivo de *Propionibacterium acnés* en todos ellos. Entre los factores predisponentes se encontraron que los métodos de limpieza del quirófano eran ineficaces, así como también, se observó un mal diseño de la ventilación y el aumento en el tiempo quirúrgico.

Otros gérmenes involucrados frecuentemente en esta patología son el *Staphylococcus aureus* y *S. coagulasa negativo* (9, 10, 12, 14). Estos gérmenes al igual que el *Propionibacterium acnés* pueden generar artritis séptica de hombro de presentación tardía (7, 9, 13), con un cuadro sintomatológico larvado. Su rescate en cultivos es también dificultoso aunque en menor medida que con el *P. acnés*. Es de destacar, que 5 de nuestros pacientes se realizaron punciones de manera ambulatoria en las cuales las muestras cultivadas dieron en un 100% negativas. En cuatro de estos cinco pacientes al tomar las muestras durante la toilette quirúrgica, se halló desarrollo de gérmenes. Esto demuestra la importancia de realizar las tomas de muestras intraquirúrgica de tejido sospechoso.

El tratamiento de esta patología requiere toillettes tanto artroscópicas como abiertas, seguido de tratamiento antibiótico endovenoso y luego por vía oral (2, 7, 10, 12, 13, 14). Los esquemas de tratamiento varían enormemente en la literatura. El promedio de toillettes para el tratamiento es de 2,6 (14) a 3,5 (7), mientras que el tratamiento antibiótico en general se recomienda por vía endovenosa por 2 a 4 semanas (10) y continuar por vía oral 2 a 4 semanas más (10), según la susceptibilidad del germen, aunque hay trabajos que continuaron el tratamiento por vía oral hasta 6 meses posteriores a las toillettes (13).

A pesar de lograrse curación de la infección en todos los casos descriptos (2, 7, 9, 10, 14) los resultados en la función del hombro en general fueron malos (7, 9, 10, 14) En el trabajo de Kwon (14) de 2005, 8 de los 12 pacientes tratados refirieron no estar satisfechos con el resultado final, a pesar de haber subsanado el dolor, ya que pre-

sentaban debilidad y rigidez.

En nuestra serie 5 de los 6 pacientes presentaron graves secuelas postoperatorias, con importante pérdida de la movilidad articular, debiendo en un caso realizarse un reemplazo articular y en otro una artodesis. Solamente uno de estos pacientes se encuentra sin síntomas en la actualidad. Es de destacar la destrucción ósea tanto a nivel glenoideo como humeral. Dos pacientes son jóvenes (menores de 30 años) y presentan una artrosis secundaria severa. En estos dos casos está siendo postergado el máximo posible el reemplazo articular.

Como conclusión creemos que a pesar de ser la infección en cirugías artroscópicas de hombro una rara complicación, se la debe tener en cuenta en pacientes que presentan dolor postoperatorio desmedido y dificultad persistente a la rehabilitación. En estos casos como se dijo con anterioridad los parámetros de laboratorio y las imágenes pueden no ser concluyentes. Se deben tomar muestras para bacteriología, teniendo en cuenta que el cultivo debe hacerse por un período de 20 días y en medios enriquecidos. Aún así, el rescate de gérmenes puede ser negativo. Por lo cual teniéndose un alto índice de sospecha se deberían tomar muestras intraquirúrgicas para aumentar las probabilidades del rescate de gérmenes.

BIBLIOGRAFIA

1. Weber S, MD, Abrams J, MD, Nottage W, MD. Complications associated with arthroscopic shoulder surgery. *Arthroscopy*, vol 18, N°2, 2002; pp 88-95.
2. Herrera MF, Bauer G, Reynolds F, Wilk RM, Bigliani LU, Levine WN. Infection after mini-open rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg* 2002;11:605-8.
3. Ellman H, MD, Kay S; MD. Arthroscopic subacromial decompression for the chronic impingement. *JBJS Br* 1991;73:395-398.
4. Small NC, MD. Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. *Arthroscopy* 4:215-221.
5. Johnson LL, MD; Schneider DA, MD; Austin MD, et al. Two-percent glutaraldehyde: a disinfectant in arthroscopy and arthroscopic surgery. *JBSJ* 1982;64A:237-239.
6. DiAngelo CL, MD; Olgivie-Harris DJ, MD. Septic arthritis following arthroscopy with cost/benefit of antibiotic prophylaxis. *Arthroscopy* 1988;4:10-14.
7. Athwal G, MD, Sperling J, MD, Rispoli D, MD, Cofield R, MD. Deep infection after rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16:306-311.

8. Ruby Grewal, MD, Peter C. Lapner, MD, FRCSC, and William Regan, MD Recurrent infection of the rotator cuff after open repair: Case report J Shoulder Elbow Surg 2006;15:122-123.
9. Mirzayan R, MD, Itamura J, MD, Vangsness T, MD, Holtom P; MD, Sherman R, MD and Patzakis M, MD. Management of Chronic Deep Infection Following Rotator Cuff Repair J Bone Joint Surg Am. 2000;82:1115.
10. Settecerri JJ, Pitner MA, Rock MG, Hanssen AD, Cofield RH. Infection after rotator cuff repair. J Shoulder Elbow Surg 1999;8:1-5.
11. Milety J, MD, Sperling J, MD, Cofield R, MD. Shoulder arthroplasty for the treatment of postinfectious glenohumeral arthritis. JBJS volume 85, N°4, April 2003.
12. Berthelot P, MD, Carricajo A, MD, Akhavan H, MD, Gazielly D, MD, Lucht F, MD. Outbreak of Postoperative shoulder arthritis due to Propionibacterium acnes infection in nondebilitated patients. Infection control and Hospital epidemiology. Sep 2006, vol 27 N°9.
13. Sperling JW, Cofield RH, Torchia ME, Hanssen AD. Infection after shoulder instability surgery. Clin Orthop Relat Res 2003:61-4.
14. Kwon YW, Kalainov DM, Rose HA, Bisson LJ, Weiland AJ. Management of early deep infection after rotator cuff repair surgery. J Shoulder Elbow Surg 2005;14:1-5.
15. Richards B, MD. Delayed infections following posterior spinal instrumentation for the treatment of idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1995 Apr;77(4):524-9.
16. Sperling JW, Kozak TK, Hanssen AD, Cofield RH. Infection after shoulder arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2001:206-16.