



PATOLOGÍA DEL MANGUITO ROTADOR

Enrique Fernández Peña



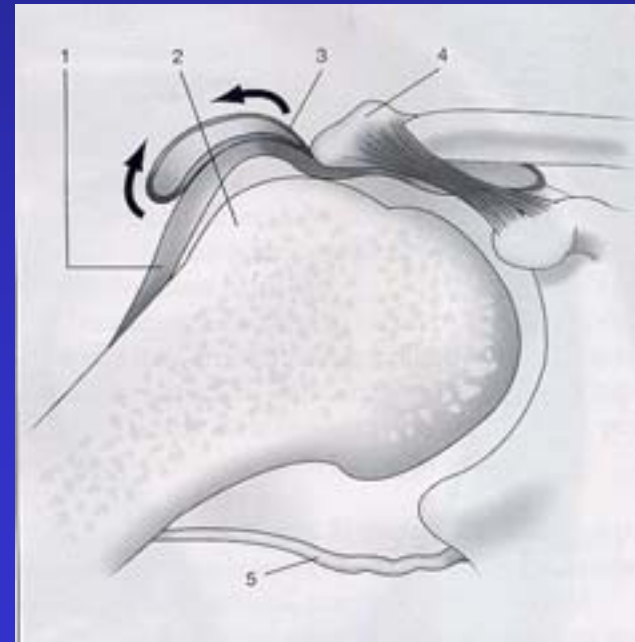
Historia

- Codman EA. “On stiff and painful shoulders. The anatomy of the subdeltoid or subacromial bursa and its clinical importance. Subdeltoid bursitis”. *Bost Med Surg J*, 1906; 154:613-616.
- Codman EA. “The shoulder. Rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa”. Boston: Thomas Todd, 1934.
- Goldthwait JE. “An anatomic and mechanical study of the shoulder joint, explaining many of the cases of painful shoulder, many of the recurrent dislocations and many of the cases of brachial neuralgia or neuritis”. *Am J Ortho Surg*, 1909; 6:579-606.



Historia

- Neer CS. “Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report”. *J Bone Joint Surg*, 1972; 54A: 41-50.

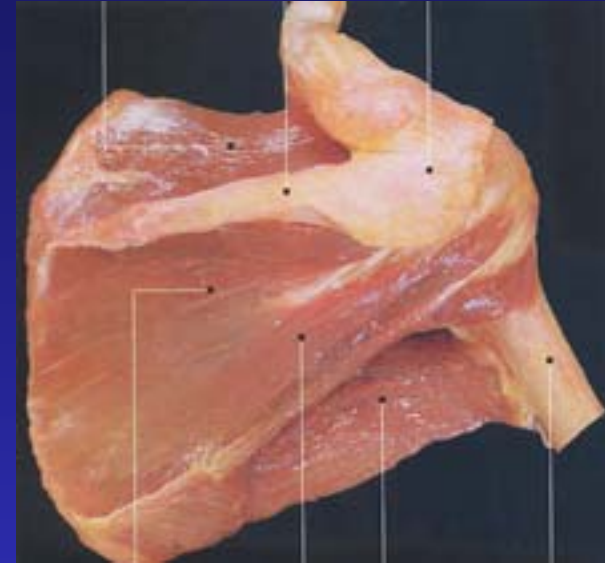


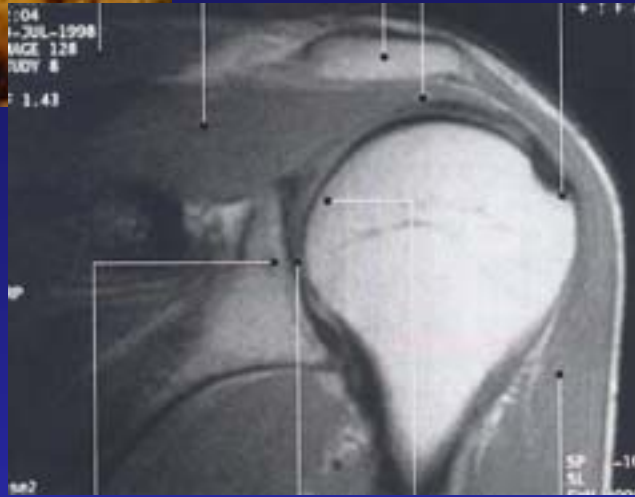
Mecanismo de Impingement



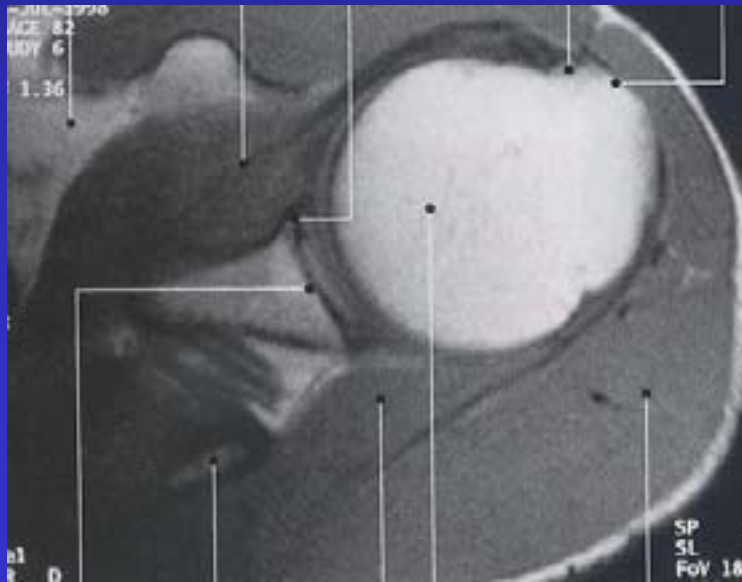
Recuerdo anatómico

- Componentes:
 - Supraespinoso (superior)
 - Infraespinoso (posterior)
 - Redondo menor (posterior)
 - Subescapular (anterior)

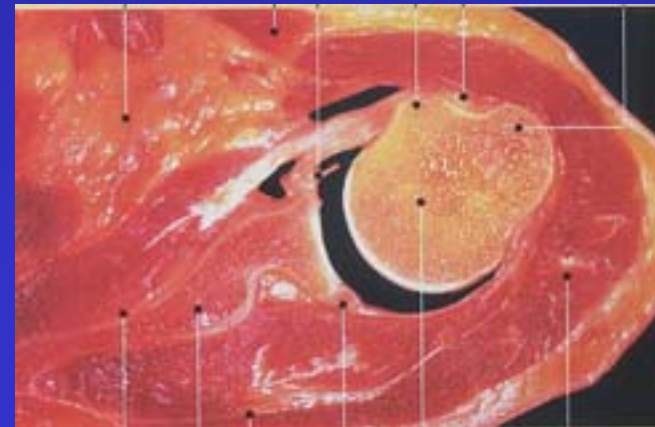




CORONAL



AXIAL



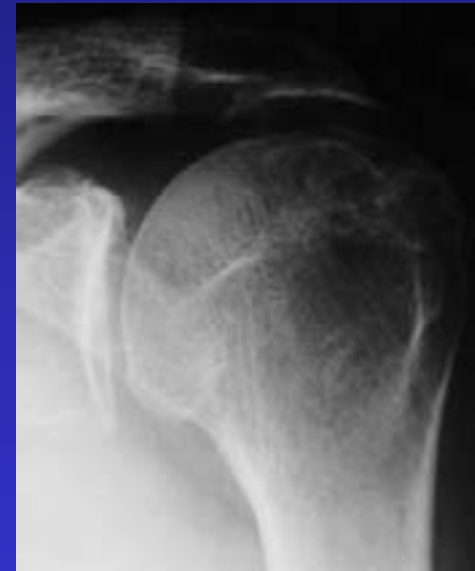


- Rotadores de la AGH
- Estabilizadores dinámicos de la AGH



Espacio subacromial

- **Contenente:**
 - Arco córaoacromial
 - Cabeza humeral
- **Contenido:**
 - Tendones del MR
 - Tendón de la PL del bíceps
 - Bursa subacromial





Patología del manguito rotador

- Síndrome de atrapamiento subacromial
 - estrechamiento anatómico o funcional del espacio subacromial
 - incluye todas aquellas entidades que cursan con dolor cuyo origen se encuentra en el espacio subacromial
 - Causa más frecuente de dolor en el hombro (en los jóvenes → descartar inestabilidad)

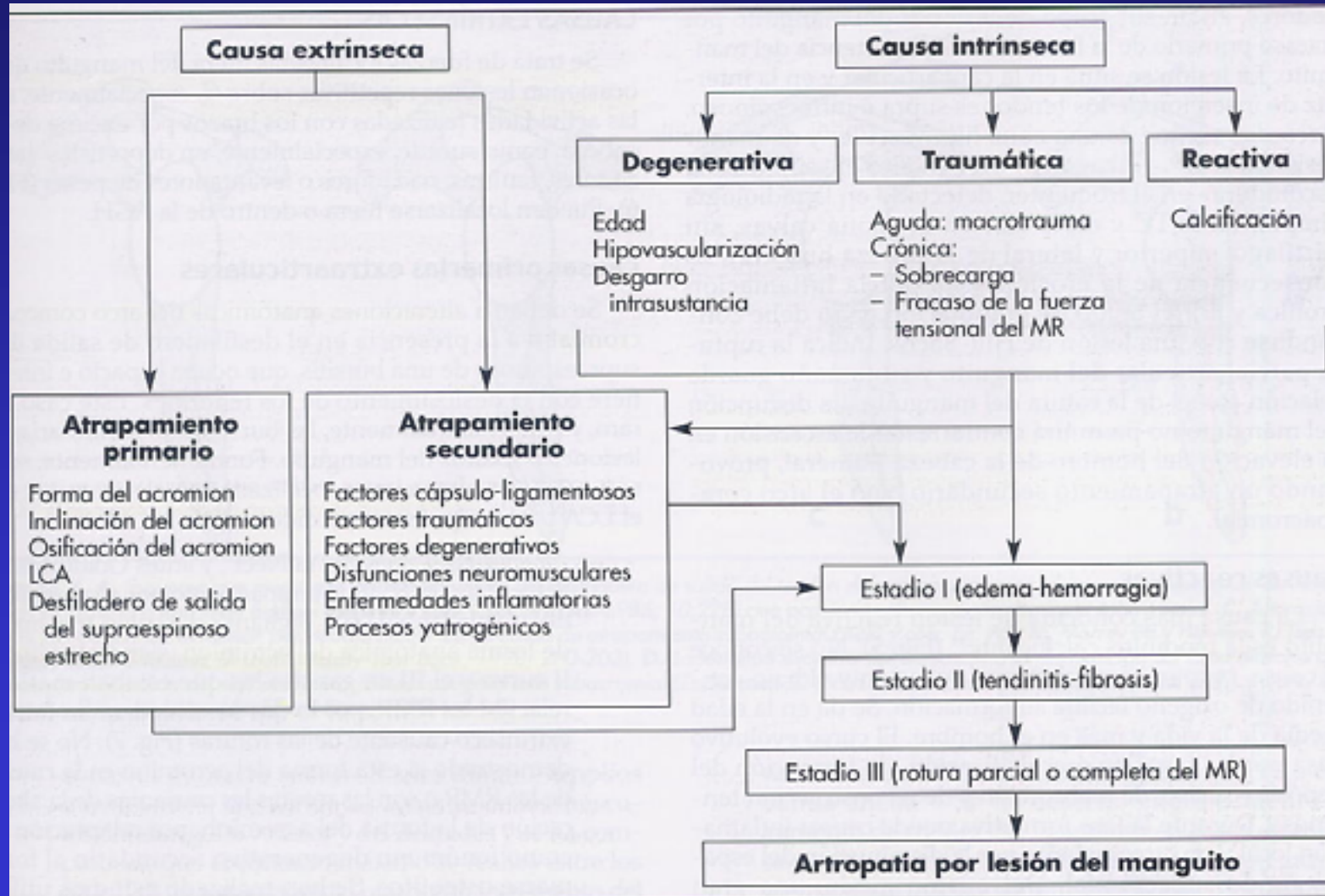


Patología del manguito rotador

- Amplio espectro:
 - Tendinitis/tendinosis
 - Tendinopatía calcificante
 - Roturas parciales o completas
 - Roturas masivas
 - Artropatía degenerativa secundaria a lesiones del MR



Patogenia





Clasificación de Fukuda

- **I: Edema, hemorragia, fibrosis, tendinitis**
- **II: rotura parcial**
- **III: rotura completa**

JBJS 2003; 4(2): 53-60



Artropatía del MR





Patología del manguito rotador

Clínica

- Fundamental: detectar el síntoma dominante
→ patrones clínicos
- Dolor (más frecuente)
- Rigidez
- Inestabilidad
- Pérdida de fuerza
- Crónicos



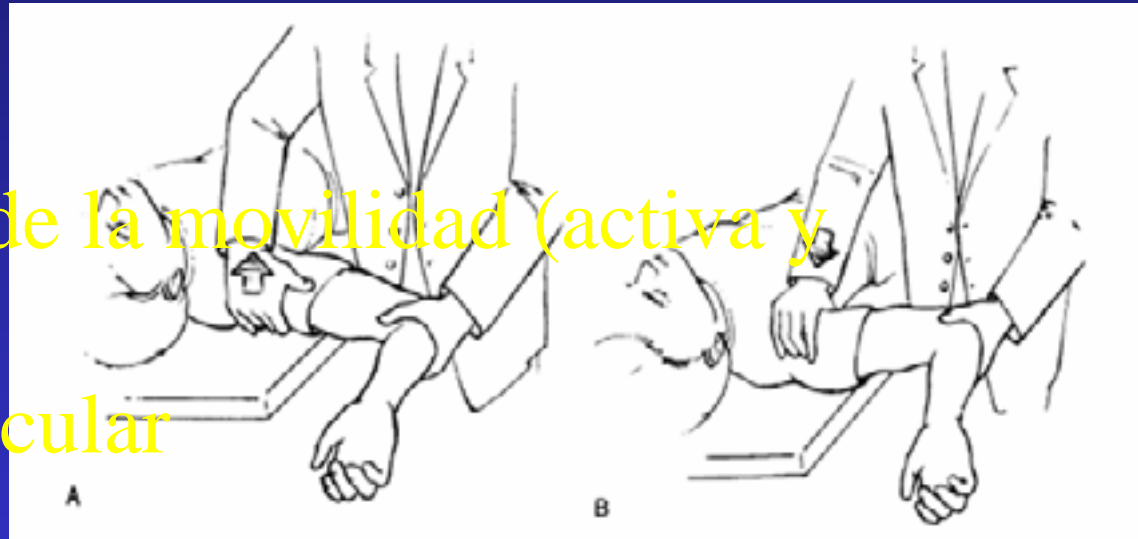
Patrones clínicos

Patrón	Frecuencia	Síntoma principal	Tratamiento elección
Arco doloroso	+++	Dolor	DSA
Capsular	+	Rigidez	Rhb
Pseudo paralítico	+	Pérdida de fuerza	Reparación tendinosa
Mixto	+++	D+R+PF	DSA + RT



Exploración

- Inspección
- Palpación
- Exploración de la movilidad (activa y pasiva)
- Potencia muscular
- Estabilidad
- Otras: exploración neurológica, vascular y cervical





Patología del manguito rotador

Maniobras específicas

- Test de atrapamiento subacromial (inespecíficos)
 - Arco doloroso
 - Test de Neer
 - Test de Hawkins
- Test de evaluación del bíceps
 - Test de Speed
 - Test de Yergason
- Test de la articulación acromioclavicular
- Test anestésico



Prueba del supraespinoso



Prueba del subescapular





Maniobra de Yergason



Prueba de Speed





Prueba del infraespinoso y del redondo menor

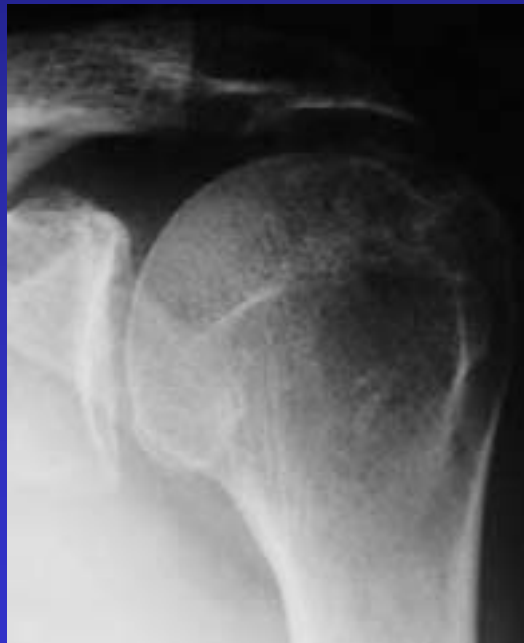




Patología del manguito rotador

Diagnóstico de imagen

- RX simple
- Artrografía
- Ecografía
- RM



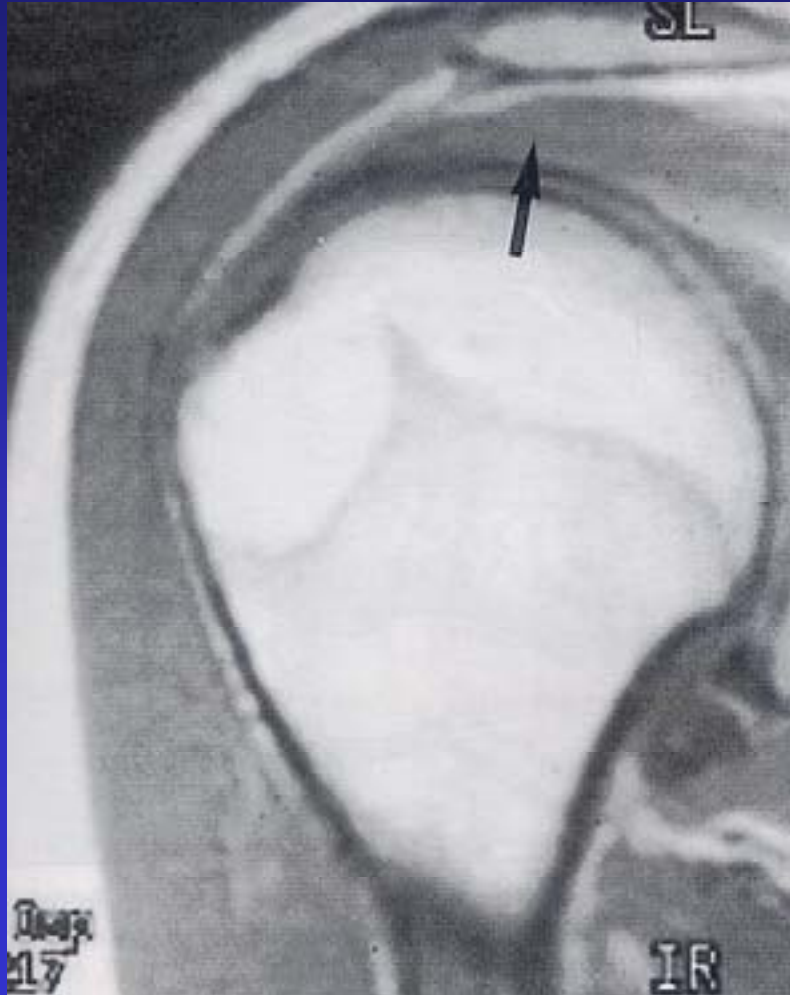


Imagen en T1

La densidad del tendón del supraespinoso sano es igual a la de la grasa



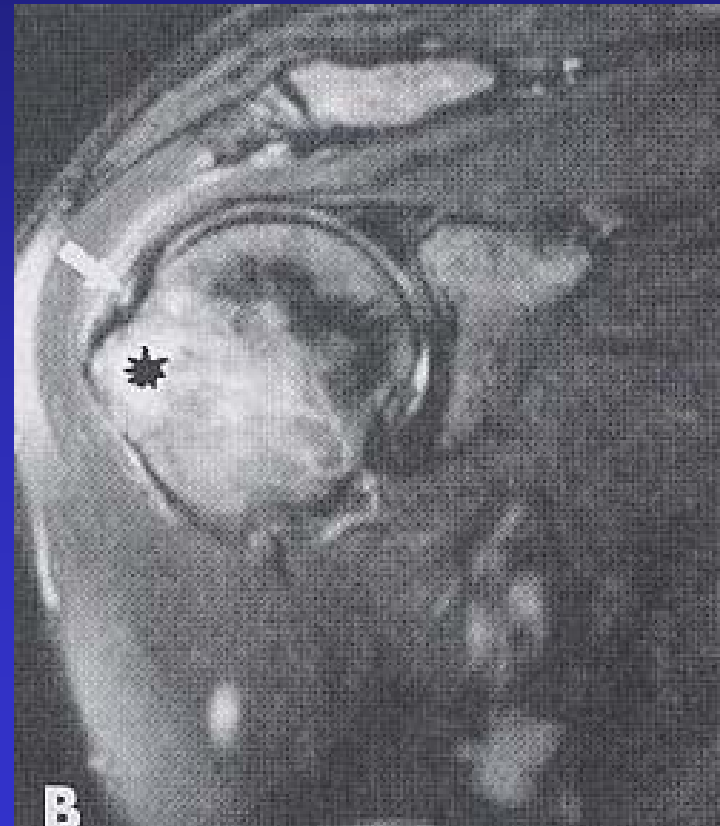
T2 coronal

**Alteraciones de señal en porción
distal del tendón del supraespinoso
(tendinosis)**



T2 coronal

Hipersenñal focal que corresponde con una rotura parcial





RM

- “Full thickness tears of the rotator cuff can be accurately identified at RM imaging with little observer variation. Consistent differentiation of normal rotator cuff, tendinitis and partial thickness tears is more difficult”

Robertson PL. “Rotator cuff disorders: interobserver and intraobserver variation in diagnosis with RM imaging”.
Radiology.1995;194:831-835.



T2 coronal

Rotura completa con solución de continuidad y retracción del tendón del supraespinoso



Calcificaciones subacromiales



Roturas Parciales

- Articulares (2-3 veces más frecuentes), bursales o intrasustancia (sintomáticas?)
- Lanzadores → articulares
- > frecuencia: supraespinoso
- Evolución
 - Suelen aumentar de tamaño
 - Curación espontánea rara (Codman)
- Objetivo del tto qx → evitar la progresión pues no está claro que produzca la curación



Patología del manguito rotador

- Roturas parciales (Garstman y Milne):
 - Grado 1: $< 1/4$ parte del grosor del tendón ó $< 3\text{mm}$
 - Grado 2: $< 1/2$ tendón y entre 3 y 6 mm de profundidad
 - Grado 3: $> 1/2$ tendón y $> 6\text{mm}$
- Roturas completas:
 - Pequeños ($< 1\text{cm}$)
 - Medios (1-3 cm)
 - Grandes (3-5 cm)
 - Masivos ($> 5\text{cm}$)



Roturas masivas del MR

- Diámetro mide ≥ 5 cm¹
- La mayoría buenos resultados mediante ttos convencionales^{2,3}
- Poco frecuentes
- La posterosuperior es la más habitual (afecta al SE y IE)
- La anterosuperior afecta a SE y subescapular

1.Cofield RH. "Rotator cuff disease of the shoulder". *J Bone Joint Surg Am*, 1985; 67:974-979.

2.Rokito AS. "Long term functional outcome of repair of large and massive chronic tears of the rotator cuff". *J Bone Joint Surg Am*, 1999; 81: 991-997.

3.Bigliani LU. "Operative repairs of massive rotator cuff tears: long term results". *J Shoulder Elbow Surg*, 1992; 1: 120-130



Roturas irreparables

- Se dice que una rotura es irreparable cdo:
 - *el tendón no es móvil o no se puede avanzar hasta su punto de anclaje anatómico* tras realizar la liberación de sus adherencias subacromiales, subdeltoideas e intraarticulares
 - *la calidad del tejido tendinoso es tan mala que no es posible hacer una reparación directa del tendón al hueso*



Roturas irreparables

- RM: muestra *atrofia y sustitución grasa* de los músculos del manguito. El grado de sustitución grasa del músculo predice la calidad y rigidez del tejido tendinoso
- RX: el espacio acromioclavicular menor es de 5 mm → la rotura afecta por lo menos a 2 de los tendones del manguito



Tratamiento



Tendinitis del MR

Tratamiento conservador

- Modificación de actividades
- Reposo relativo
- AINES
- Infiltraciones subacromiales de esteroides
- Programa rehabilitador supervisado



Objetivos del tto Qx

- **Primario:**
 - Disminuir el dolor
- **Secundarios:**
 - Mejorar la función del hombro
 - Limitar la progresión del daño tendinoso



Tendinitis del MR

Tratamiento quirúrgico

- Burssectomía
- Retirar tejidos inflamatorios
- Resección LCA
- Acromioplastia si el acromion no es plano



Indicaciones de tto qx

- Fracaso de tratamiento conservador correctamente realizado durante 6-12 meses
- Pacientes jóvenes con roturas aguda tras un traumatismo que presentan clínica incapacitante (tto de elección)

1. Iannotti JP. "Full-thickness rotator cuff tears: factors affecting surgical outcome". *J Am Acad Orthop Surg* 1994;2:87-95.

2. McConville OR. "Partial-thickness tears of the rotator cuff: evaluation and management". *J Am Acad Orthop Surg* 1999;7:32-43



Tto de roturas parciales

- Solucionar la causa primaria
- El tto de la rotura ha de ser un tto secundario
- Tto inicial → conservador
- Indicaciones qx → individualizadas (McConville y cols.)
 - edad del paciente
 - demanda física
 - tamaño de la rotura
 - mecanismo lesional
 - progresión del dolor



Tto qx de roturas parciales

- Opciones quirúrgicas:
 - Desbridamiento
 - Desbridamiento + DSA
 - Reparación + DSA
- La elección depende de tamaño de la rotura, nivel de actividad y forma del acromion
- Abierto, artroscopia y miniopen



Tto de roturas parciales

- **Desbridamiento**
 - Resultados no uniformes
 - Andrews: 34 pac, 13 meses, 85% resultados satisfactorios
 - Snyder 94% resultados satisfactorios
 - Wiley: 57 pac, 50% resultados satisfactorios
 - **Proporciona > alivio del dolor en los pacientes con roturas parciales articulares sin que exista atrapamiento**

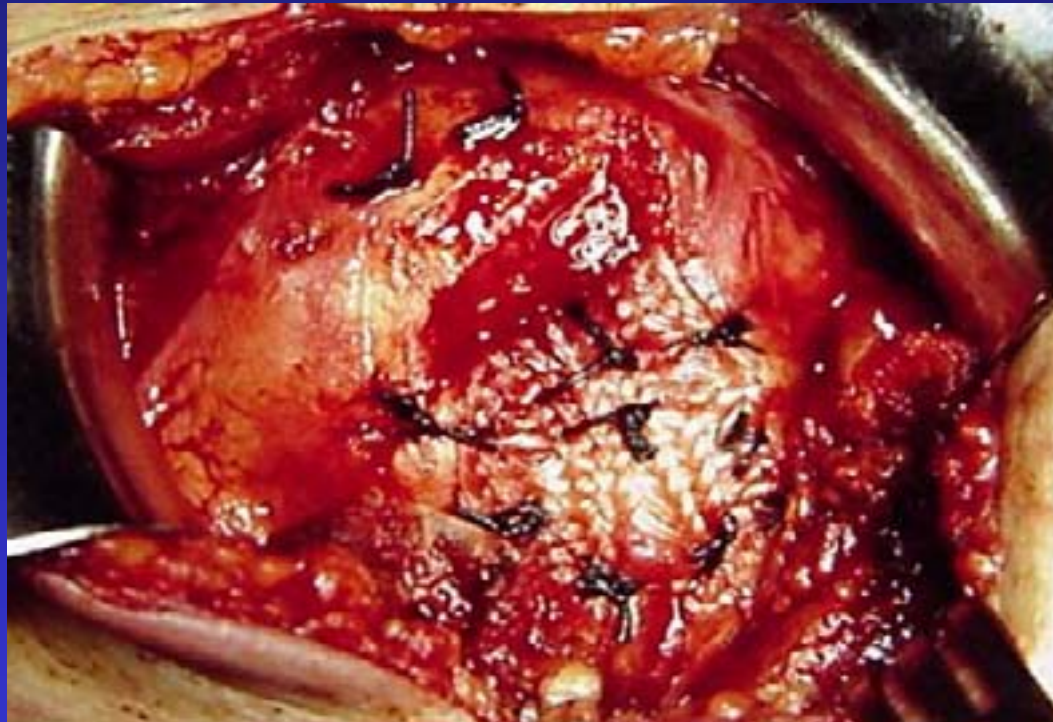


Tto de las roturas parciales

- **Descompresión subacromial y desbridamiento**
 - Resultados satisfactorios en 75-83%
 - Mejores resultados en las roturas parciales de la superficie bursal
- **Reparación**
 - Indicada en aquellas roturas que afectan a más del 50% del grosor
 - 95% resultados satisfactorios



Tto de las roturas completas





Factores Pronóstico

– Preoperatorios

- *Tamaño de rotura amplio (principal factor pronóstico)*
- Mala calidad de los tejidos
- Asociación de rotura de PL bíceps

– Quirúrgicos

- Acromioplastia inadecuada
- Artritis acromioclavicular
- Inadecuada movilización de MR
- Desinserción y/o denervación del deltoídes



Tto de las roturas completas

- Descompresión artroscópica sin reparación
- Descompresión con reparación por miniopen
- DSA con reparación artroscopica



Tto de las roturas completas

Resultados

Autor	Éxito	DSA	Miniopen	Artroscopia
Esch	77%	Si	Si	
Levy	84%	Si	Si	
Montgomery	78%	Si	Si	
Snyder	83%	Si		Si
Burkhart	88%	Si		Si



Tto Qx de las roturas de espesor completo

Cirugía abierta

VS

Cirugía artroscópica



Roturas de espesor completo

- Qx abierta (buenos resultados 85-95%)
 - El abordaje anterosuperior
 - Fresado de la superficie inferior del acromion anteroinferior
 - Liberación del ligamento coracoacromial
 - Burssectomía subacromial
 - Tenodesis de la PL del bíceps cuando este tendón está afectado en más del 50% de su espesor
 - Reparación tendinosa del MR



Roturas de espesor completo

- Qx artroscópica

- Indicaciones idénticas

- Diagnostica y trata lesiones de la AGH → Mejora el resultado final

- Lesiones AGH:

- roturas parciales del manguito
- roturas del labrum
- lesiones ligamentosas
- lesiones cartilagosas.

- La acromioplastia solo si el acromion no es plano y no existe un espacio apropiado para el MR

- Si es necesario se resecan los osteofitos de la articulación acromioclavicular



Tto qx de las roturas de espesor completo

- Los resultados de la reparación artroscópica son satisfactorios y similares a los de la reparación abierta
- 90% resultados excelentes o buenos

Iannotti JP. "Full-thickness rotator cuff tears: factors affecting surgical outcome". *J Am Acad Orthop Surg* 1994;2:87-95.



Tto de las roturas irreparables del MR

- Desbridamiento a cielo abierto o artroscópico (indicado en ancianos cuyo síntoma ppal es el dolor)
- En pacientes con dolor y debilidad → transferencias tendinosas
- En las irreparables nunca reseca el LCA



Indicaciones de transferencia tendinosa

- Pacientes con roturas dolorosas y mala función y con pocas posibilidades de éxito si se realiza una reconstrucción primaria
- En roturas irreparables del SE e IE la rotura del subescapular es una contraindicación relativa para la transferencia del dorsal ancho

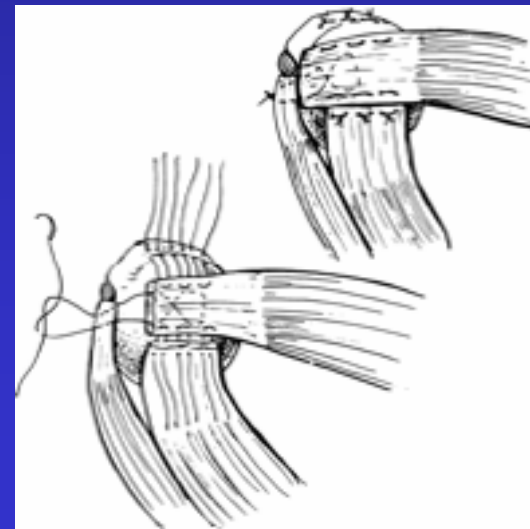
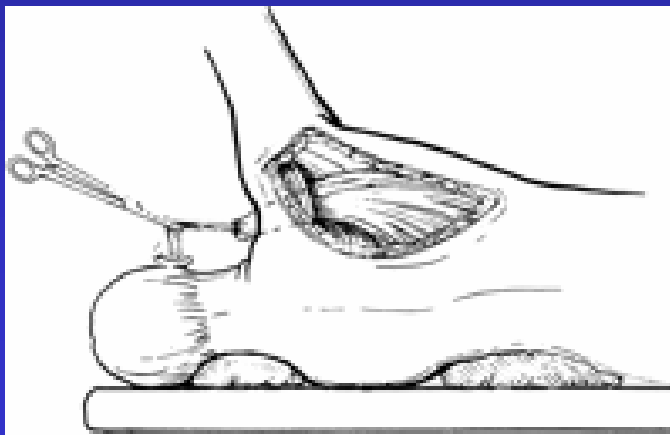
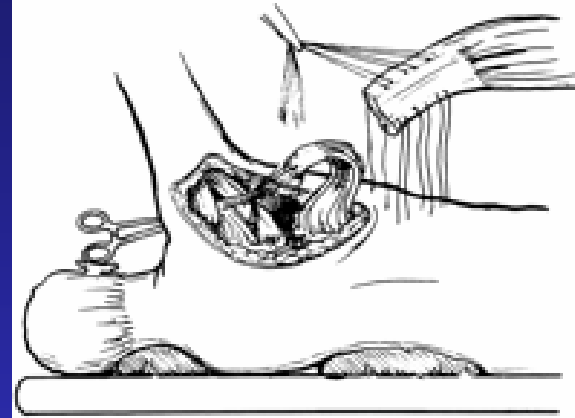
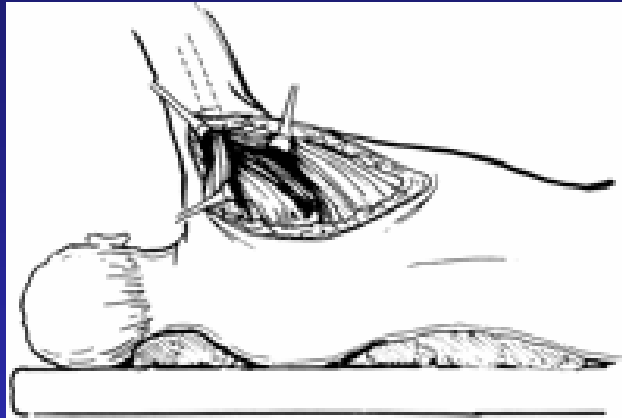


Tto de las roturas irreparables del MR

- Roturas PS → Transferencia del dorsal ancho (Gerber y cols en 1988)
- Roturas AS → el componente subescapular de la lesión es el principal condicionante del tratamiento → transferencia del tendón del pectoral mayor

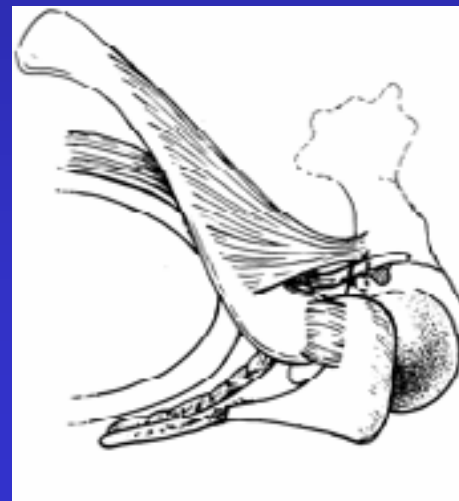
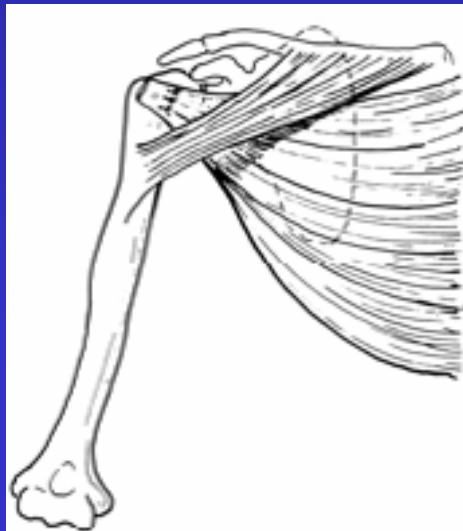
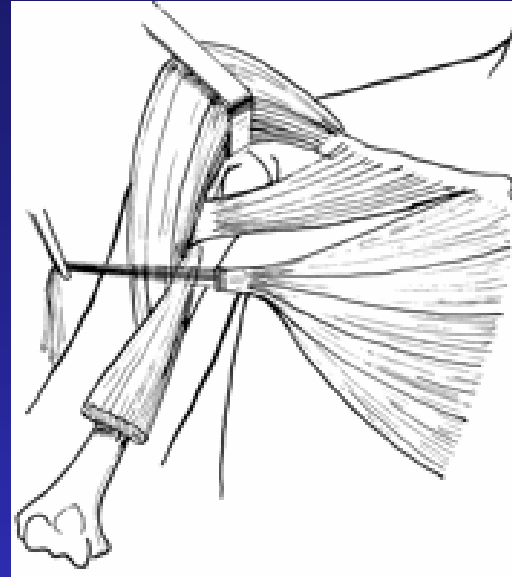


Transferencias tendinosas





Transferencias tendinosas





Resultados de las transferencias tendinosas

Autor	Nº casos	Tpo seguimiento	Buenos	Tendones usados
Gerber	16	36 m	13	D.A
Aoki	12	36 m	8	D.A
Miniaci	17	51 m	14	D.A



Resultados de las transferencias tendinosas

Si ya fracasó una reparación primaria los resultados serán peores



Conclusiones

- El tratamiento conservador será el inicial
- Cirugía cuando fracasa el tratamiento conservador
- Tener en cuenta factores del paciente
- Tendinosis → DSA (acromioplastia+bursectomía+LCA)
- Roturas <50% del espesor → desbridamiento + DSA
- Roturas parciales >50% → DSA + Reparación
- Roturas espesor completo → DSA + Reparación
- Roturas irreparables → Transposición tendinosa (desbridamiento en ancianos)



Conclusiones

Los resultados de la reparación artroscópica de las roturas de MR son satisfactorios y similares a los de la reparación abierta

La técnica artroscópica tiene una curva de aprendizaje