



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO PONIENTE  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"**

## **EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA REPARACIÓN ARTROSCÓPICA EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD MÉDICA EN  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

**PRESENTA:**

**DR. MAURICIO ANTONIO POL ANTEZANA**

**Médico residente de 4to año de traumatología y ortopedia en la UMAE Lomas  
Verdes**

**DR. EDUARDO LAGUNA SANCHEZ**

**Médico ortopedista asesor adscrito al servicio de artroscopia en la UMAE  
Lomas Verdes, asesor de tesis**

**NAUCALPAN, ESTADO DE MEXICO 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

I.	Antecedentes .....	2
II.	Justificación.....	11
III.	Planteamiento del problema .....	12
IV.	Hipótesis.....	13
V.	Objetivos .....	14
	A. Generales .....	14
	B. Específicos.....	14
VI.	Material y métodos .....	15
	1. Diseño del estudio .....	15
	2. Ubicación espacio temporal .....	15
	3. Criterios de selección .....	15
	A. Criterios de inclusión .....	15
	B. Criterios de exclusión .....	15
	4. Definición de las variables .....	16
	a. Variables independientes .....	16
	b. Variables dependientes .....	16
	5. Estrategia de trabajo .....	18
	6. Método de recolección de datos .....	18
	7. Análisis de datos .....	18
VII.	Recursos humanos físicos y financieros .....	19
VIII.	Bioética.....	20
IX.	Referencias bibliográficas .....	21
X.	Anexos.....	22
	1. Declaración de Helsinki.....	22
	2. Consentimiento informado del estudio .....	26
	3. Hoja de recolección de datos .....	29
	4. Cronograma de actividades .....	32
	5. Figuras y tablas .....	33

## I. ANTECEDENTES

La prevalencia del dolor de hombro en la población general ronda en torno al 4%, y a menudo se relaciona con trastornos del manguito rotador, especialmente en adultos mayores. En aquellos pacientes con tendinopatías degenerativas o inflamatorias del manguito el tratamiento conservador es de elección, pero si hay soluciones de continuidad del tendón en pacientes sintomáticos se debe plantear el tratamiento quirúrgico<sup>1</sup>.

Las roturas del manguito rotador se encuentran entre las patologías más frecuentes de la cintura escapular y son un problema creciente en las poblaciones de más de 50 años. Los objetivos del tratamiento de estas lesiones son eliminar el dolor, restaurar la función y preservar la biomecánica<sup>2</sup>.

Aunque la patología del manguito rotador fue inicialmente asociada a la aparición de un compromiso entre el manguito y el acromion, la evidencia actual sugiere que las lesiones del manguito se producen por mecanismos más complejos, y que este compromiso acromial puede desarrollarse secundariamente a una combinación de un problema tendinoso primario y una disfunción dinámica del hombro. Este cambio en el mecanismo patogénico ha modificado el abordaje terapéutico, de enfocarlo al acromion (acromioplastia o descompresión subacromial) a hacerlo sobre el manguito (reparación)<sup>1</sup>.

El tratamiento de las mismas por técnicas de artroscopia presenta resultados entre buenos y excelentes en la mayoría de los casos. Como se ha demostrado, las técnicas artroscópicas son menos invasivas, permiten preservar la inserción del deltoides y obligan a una menor disección de tejidos blandos. La reparación ideal deberá ser lo más anatómica posible, con un fuerte anclaje inicial, y con reducción de la formación de discontinuidades («gaps») durante el proceso de integración del tendón en el hueso<sup>2</sup>.

### **Evaluación clínica**

Los principales síntomas clínicos de los trastornos del manguito son dolor, rigidez y debilidad o pérdida de fuerza. Cuando un desgarro agudo es el resultado de una lesión traumática (por lo general una caída de baja energía sobre un brazo extendido o una luxación de hombro en un paciente de más de 40 años), los síntomas principales suelen ser dolor y debilidad que se desarrollan súbitamente, remitiendo el dolor en los siguientes días o semanas, persistiendo la debilidad. En cambio, las lesiones degenerativas crónicas del manguito se presentan como dolor asociado a rigidez progresiva e inicio tardío de debilidad. En desgarros importantes en la zona superior del manguito puede manifestarse una migración anterosuperior de la cabeza humeral; sin embargo, la inestabilidad franca es rara y se asocia frecuentemente con las lesiones extensas del subescapular<sup>1</sup>.

La exploración física del paciente con trastornos del manguito rotador debe estar centrada en la identificación del origen del dolor y la evaluación de los diferentes grados de rigidez y disminución de fuerza presentes. El dolor generalmente es difuso sobre la región subacromial y deltoidea, siendo necesario un detenido examen de la corredera bicipital y la articulación acromioclavicular. A su vez es imprescindible la exploración del rango de movilidad tanto activo como pasivo. Es esencial, además, la valoración de la fuerza muscular de los 3 componentes mayores del manguito (subescapular, supraespinoso y infraespinoso-redondo menor)<sup>1</sup>.

En las últimas décadas, el interés en los instrumentos de medición de los resultados clínicos se ha incrementado notablemente. Estos instrumentos permiten cuantificar, de una manera estandarizada, la situación del paciente y resultan muy útiles en los casos en los que pueda existir discrepancia entre el daño anatómico objetivo y la disfunción percibida por el paciente. Su uso mejora la monitorización de los tratamientos, permite un juicio objetivo de los resultados y facilita la comparación entre ensayos clínicos<sup>3</sup>.

Las escalas funcionales del hombro se pueden clasificar en dos grupos: escalas genéricas y escalas específicas. Las escalas específicas, diseñadas para una determinada patología, tienden a tener un menor número de ítems y a ser más sensibles a los cambios en la salud tras una intervención terapéutica. También han mostrado ser más útiles en el seguimiento de pacientes a medio o largo plazo. Las escalas genéricas tienen el gran atractivo de poderse utilizar en la práctica totalidad de los casos, lo que simplifica el proceso de recogida, análisis y comparación de datos<sup>3</sup>.

El test de Constant-Murley, que es el sistema de evaluación funcional del hombro más utilizado en Europa y que, en 1989, fue aprobado por el Comité Ejecutivo de la Sociedad Europea de Cirugía del Hombro y Codo (SECEC). En los Estados Unidos su uso se incrementó desde que, en la Reunión Internacional de Cirujanos de Hombro de 1992, se recomendó a los autores que presentaran los resultados de sus trabajos usando este método<sup>3</sup>. Este test es una escala genérica, simple de utilizar y de interpretar y, según sus autores, se puede aplicar con independencia del diagnóstico o condición patológica del hombro. Incluye cuatro parámetros: dolor, actividades de la vida diaria, rango de movilidad y fuerza. Cada parámetro tiene una puntuación individual cuya suma total máxima es de 100 puntos (anexo iii). A mayor puntuación, mejor función<sup>3</sup>.

### **Pruebas de imagen**

La radiografía simple es de ayuda en la identificación de migración proximal de la cabeza humeral, de cambios artrósicos relacionados con la artropatía del manguito y de cambios degenerativos de la articulación acromioclavicular.

Generalmente se requieren pruebas complementarias para la correcta valoración de la patología del manguito. La ecografía aporta información útil sobre la naturaleza y

extensión de las lesiones y permite una evaluación dinámica del hombro, aunque es muy dependiente del examinador. La resonancia magnética (RM) se considera la prueba de elección para el diagnóstico en la patología del manguito, ya que permite un diagnóstico preciso tanto de la posible patología articular y de las posibles lesiones del manguito como una valoración del alcance de la atrofia grasa de la musculatura. De forma complementaria, la artrotomografía computarizada (artroTC) y la artroresonancia magnética (artroRM) son de utilidad en la definición precisa de la extensión de las lesiones, en la definición de las roturas parciales, así como en la valoración posquirúrgica de las reparaciones realizadas.

### **Patrones de rotura y clasificación**

Las características a evaluar en una rotura (ya sea con las pruebas de imagen o con la artroscopia exploradora) son: los tendones afectados, el tamaño de la rotura, y si la afectación comprende todo el espesor del manguito o es únicamente parcial. Es clásica la clasificación de Patte según 6 patrones diferentes de afectación tendinosa (fig.1).

Las lesiones tendinosas de espesor parcial son clasificadas como de cara bursal, articular o intratendinosas (fig.3). Se clasifican a su vez según el porcentaje del tendón afecto.

El diagnóstico se realiza mediante RM, y tanto el tratamiento quirúrgico como el conservador tienen malos resultados con atrofia de la musculatura terminal.

### **Indicaciones de cirugía**

Algunas roturas, incluso extensas, pueden no requerir reparación quirúrgica en personas mayores, pacientes asintomáticos y, en general, pacientes que presentan un rango aceptable de movilidad y fuerza. Las lesiones traumáticas agudas deben ser tratadas quirúrgicamente, especialmente en los pacientes activos. En estos casos se desarrolla frecuentemente retracción, atrofia y degeneración grasa, y un tratamiento conservador prolongado, en caso de no ser exitoso, condicionaría negativamente las opciones de reparación secundaria.

Las roturas degenerativas crónicas deben manejarse de forma conservadora, al menos inicialmente. Su tratamiento debe incluir ejercicios y fármacos centrados en controlar el dolor y prevenir la rigidez. Si persisten los síntomas (dolor importante o pérdida de fuerza) a pesar de un cuidadoso programa de rehabilitación, debe valorarse la cirugía. La rigidez es un problema típico de estos pacientes, y su aparición ensombrece los resultados de la intervención. Para prevenirla, es de vital importancia que tanto el traumatólogo como el fisioterapeuta insistan en un programa exhaustivo dirigido a recuperar completamente el rango de movilidad pasiva de forma previa a la cirugía.

## **Criterios para indicar una reparación de manguito**

Es una cuestión fundamental por parte del cirujano valorar las características de las roturas (preferiblemente con RM) antes del procedimiento artroscópico, teniendo en cuenta las características personales, anatómicas y biológicas.

Para realizar una correcta indicación quirúrgica se deben tener en cuenta las características personales de cada paciente. La edad avanzada no debe ser considerada por sí misma una contraindicación, ya que se han obtenido buenos resultados de forma sistemática en cualquier grupo de edad. Sin embargo, los pacientes ancianos y frágiles pueden no ser capaces de hacer frente con éxito al protocolo de rehabilitación. Por idéntico motivo, personas con déficits cognitivos o malos cumplidores no son habitualmente buenos candidatos para una reparación artroscópica de manguito; los pacientes fumadores o con conflictos laborales tienen peor pronóstico.

Es fundamental una valoración preoperatoria e intraoperatoria de las características anatómicas de la rotura. La retracción de los tendones puede no ser un problema en lesiones agudas aunque dificulta la reparación, pero es un factor importante en casos evolucionados, porque se asocia a atrofia y puede hacer desaconsejable la reparación. (fig.1B) El cirujano debe tener como objetivo la obtención de una reparación libre de tensión, ya que la tensión en la zona de reparación incrementa la probabilidad de fallo durante la fase de curación.

A pesar de ser técnicamente posible, algunos condicionantes biológicos pueden hacer que una reparación tendinosa sea de mal pronóstico. La presencia de atrofia muscular y de infiltración grasa son indicadores de mal resultado. Así, Goutalier describió una clasificación para la evaluación de la infiltración grasa en TC que ha sido adaptada para su uso en RM. Una atrofia muscular e infiltración grasa importantes se asocian a un incremento en la tasa de re-rotura y a peores resultados funcionales. En presencia de estos condicionantes no se debería realizar una sutura, salvo en pacientes jóvenes o tras valoración conjunta con el paciente.

La presencia de migración proximal de la cabeza humeral observada en la proyección radiológica anteroposterior sugiere un fallo estático en la función del manguito rotador y es también un indicador de mal pronóstico de la reparación. De forma más reciente se considera también como de mal pronóstico la migración dinámica anterosuperior. La presencia de cambios degenerativos avanzados en la articulación glenohumeral en pacientes con rotura de manguito amenaza los resultados funcionales de una hipotética reparación. En estos pacientes se debe considerar la indicación de una artroplastia de hombro.

## Técnica quirúrgica

### Consideraciones generales

Antes de cualquier reparación el cirujano debería realizar una exploración artroscópica sistemática del hombro que incluya el espacio glenohumeral y el subacromial, e identificar lesiones asociadas desbridándola bursa o tejido cicatricial si fuera necesario, para objetivar el patrón de rotura tendinoso. Luego se ha de comprobar si el cabo tendinoso alcanza la huella ósea sin tensión. En caso contrario se deberá evaluar la posibilidad de practicar liberaciones o dar puntos de convergencia de márgenes que permitan obtener una reducción libre de tensión.

El objetivo del cirujano debería ser conseguir una reparación tendinosa que permita la curación de los tejidos blandos adyacentes al hueso. Aunque es imposible obtener una curación perfecta de la zona tendón-hueso con los métodos actuales de reparación, la consecución de un tejido cicatricial tendón-hueso potente aporta la suficiente fuerza con resultados funcionales excelente. Es importante el manejo cuidadoso de los tejidos en el procedimiento. La capacidad de regeneración del tendón es limitada, y es el hueso el que juega un papel clave en el aporte de células y factores que promueven la cicatrización. La zona de reparación en el hueso (huella de la inserción tendinosa original) ha de ser previamente preparada, limpiada y desbridada de tejidos blandos residuales, así como realizar perforaciones óseas hasta hueso medular que puedan servir de aporte de factores biológicamente activos. En pacientes mayores, especialmente si hay presencia de osteoporosis, la cortical ha de preservarse lo máximo posible a fin de conseguir un agarre suficiente de los anclajes. Por otro lado, el tendón se tiene que preparar adecuadamente, estando contraindicada la resección de grandes porciones de tendón para alcanzar tejido sano, no así la resección limitada (1-2 mm) de los bordes tendinosos. Como se ha mencionado, es importante buscar una aproximación tendinosa hacia la huella libre de tensión.

En la actualidad hay disponibles muchas alternativas de fijaciones óseas. La oferta de anclajes y suturas es considerable y aportan diferentes ventajas a los cirujanos. Existen anclajes de metal, materiales reabsorbibles, polímeros de termoplástico (PEEK) o anclajes compuestos únicamente de suturas, dependiendo su utilidad de la técnica de implantación que se use. Recientemente se ha desarrollado un nuevo sistema de suturas, denominadas transóseas, que replican de forma artroscópica a los puntos transóseos realizados de forma clásica.

La elección del implante por parte del cirujano es menos importante que la configuración de la sutura usada para fijar el tendón. Las suturas simples, que ejercen tensión en línea con la dirección de las fibras tendinosas aumentando el riesgo de desgarrar, se deben reservar para la realización de puntos de convergencia de márgenes donde la tensión es perpendicular a las fibras tendinosas. Aunque biomecánicamente más estables, las configuraciones en «doble hilera» no siempre son posibles o está indicada su realización. Tampoco han demostrado, por otra parte,



proporcionar resultados con mayores índices de función, de recuperación de fuerza muscular, de satisfacción del paciente o de retorno laboral.

### **Roturas de espesor completo posterosuperiores**

Una combinación de portales artroscópicos posterior (o posterolateral), lateral y anterior proporciona un fácil acceso al espacio subacromial. El trabajo con 2 portales, posterior y lateral, es imprescindible para visualizar y trabajar correctamente, consiguiendo un acceso completo a la rotura tendinosa. Habitualmente es necesaria la bursectomía parcial, sobre todo en la zona más posterior del espacio subacromial. Por otro lado, la asociación de acromioplastia a la reparación del manguito es controvertida debido a la escasa evidencia que defiende su utilidad, debiéndose reservar para pacientes con serio compromiso subacromial o con acromion tipo iii.

Algunas roturas de los tendones supraespinoso e infraespinoso son pequeñas o están mínimamente retraídas y son susceptibles de reparación directa al hueso sin tensión, pero si las roturas son grandes o presentan una retracción importante se requiere la liberación del tendón. Estas liberaciones se deben realizar progresivamente en función de las necesidades de movilización del tendón. El uso de los dispositivos de radiofrecuencia es especialmente útil en este paso. Inicialmente el tendón se libera de las adhesiones subacromiales, la bursa restante se elimina medialmente y se hace una extirpación del tejido cicatricial hasta la espina de la escápula y hasta la coracoides anteriormente, dependiendo de las necesidades. El siguiente paso es la capsulotomía, que se debe realizar entre el lado articular del tendón roto y la glenoides, teniendo especial cuidado de no dañar el labrum y respetar el nervio supraescapular que pasa por la escotadura espinoglenoidea. Si estas 2 liberaciones no son suficientes, se debe realizar la liberación del intervalo rotador y del ligamento coracohumeral.

Una vez identificado el patrón de la rotura y conseguida una liberación apropiada, se ha de definir la configuración que debe darse a la reparación. Para las roturas en media luna la mejor opción es generalmente la reparación directa, llevando el borde lateral del tendón hacia hueso de posterior a anterior en toda su extensión tendinosa (fig.2). En las roturas longitudinales (con forma de L o U) se debe primero dar puntos de convergencia entre los márgenes, y una vez se convierte así en una rotura en media luna se realiza la reparación llevando el borde lateral del tendón a hueso. Es importante que los puntos de convergencia se hagan con una distribución oblicua teniendo en cuenta la diferente retracción entre los bordes anterior y posterior para conseguir un equilibrio de los mismos.

### **Roturas parciales**

Las roturas denominadas PASTA (partial articular supraespinatus tear avulsion) son identificadas con el artroscopio en el espacio glenohumeral y generalmente se encuentran en la parte anterior de la huella del supraespinoso. Un desbridamiento suave ayuda a evaluar la anchura y la longitud de estas roturas. La determinación

precisa del porcentaje de tendón afecto se puede realizar mediante la medición de la superficie ósea expuesta y compararla con la medición del grosor en la inserción tendinosa observada en la RM o la TC.

Las lesiones que afectan menos de un 33% del tendón son benignas y tienden a la cicatrización si son tratadas mediante un desbridamiento limitado. Las lesiones mayores del 66% generalmente requieren que se complete la rotura y se traten como una rotura de espesor completo posterosuperior. Si la lesión afecta entre un 33 y un 66% del espesor del tendón, existen varias opciones: los pacientes con baja demanda funcional con roturas que afectan a menos del 50% pueden ser tratados con un simple desbridamiento. En cambio, en pacientes más activos o jóvenes la reparación es obligatoria, pudiéndose completar la rotura o realizar una reparación transtendinosa.

La reparación transtendinosa se realiza en el espacio glenohumeral. Es necesaria la bursectomía parcial previa en el espacio subacromial para evaluar plenamente la integridad del tendón, así como para atar los nudos al final del procedimiento. Después del desbridamiento inicial del PASTA, la huella expuesta tiene que ser preparada como se ha indicado previamente y posicionar los anclajes en el borde medial de la huella percutáneamente a través del remanente de tendón que está intacto. Se utilizan pasadores de sutura para recuperar los hilos a través del tendón hacia el espacio subacromial para conseguir una configuración con puntos horizontales (perpendiculares a las fibras tendinosas). Después del anudado en el espacio subacromial, la reparación debe ser evaluada desde el espacio glenohumeral. Las roturas parciales bursales son más infrecuentes y a veces son difíciles de identificar, por lo que la bursectomía en estos casos se hace necesaria para valorar con detenimiento la parte bursal del tendón. Las roturas que comprometen menos de un 50% del tendón pueden ser tratadas con desbridamiento, pero roturas más extensas requieren la reparación con anclajes de sutura en zona lateral de la huella. Normalmente se asocia una acromioplastia en estos procedimientos.

Las roturas intratendinosas no son fáciles de identificar durante la artroscopia. La maniobra de palpar el tendón desde el espacio subacromial mientras se observa desde el espacio glenohumeral sirve de ayuda en su identificación. Una vez diagnosticadas, las lesiones más pequeñas pueden ser tratadas simplemente con desbridamiento. En cambio, las lesiones mayores deben ser tratadas ampliando la rotura y suturándolas como si de una lesión completa se tratara.

### **Complicaciones**

La reparación artroscópica del manguito rotador es un procedimiento con una baja incidencia de complicaciones. La tasa de infección después de una reparación del manguito es menor del 0,5% pero se deben obtener cultivos en fallos crónicos. La rigidez postoperatoria es un problema que puede afectar hasta a un 20% de los pacientes después de los 6 meses. La persistencia de limitación que requiera

tratamiento quirúrgico ocurre en menos del 5% de los casos, y su tratamiento es efectivo la mayoría de las veces.

Las lesiones neurovasculares son complicaciones infrecuentes pero relevantes: el nervio supraescapular puede ser dañado durante la liberación extensa del supraespinoso e infraespinoso, y los vasos axilares, así como el plexo braquial, están en peligro durante la liberación del subescapular.

### **Manejo postoperatorio**

Existe una gran controversia acerca del protocolo ideal de rehabilitación después de la reparación del manguito rotador. El objetivo debe ser evitar la rigidez del hombro, la atrofia muscular y la disfunción escapulotorácica mientras se produce la cicatrización tendinosa. Para lograr la curación, las fases de regeneración del tendón (inflamatoria, proliferativa y de remodelado) deben ser tenidas en cuenta y adaptarse los ejercicios en función de cada fase para proteger la reparación y conseguir una adecuada cicatrización del manguito. El protocolo presentado a continuación es un modelo de las múltiples opciones disponibles.

Inicialmente, en la primera semana, se inmoviliza el hombro en ligera abducción. La crioterapia es útil en el control del dolor hasta los 10-14 días. Es recomendable iniciar ejercicios de cuello, codo y mano profilácticos tan pronto como sea posible. Entre la 2da y la 4ta semana se inician ejercicios pasivos en el rango de movilidad. De la 5ta a la 9na semana se permite la movilidad activa asistida en el rango de movilidad y se pueden iniciar ejercicios para mejorar la propiocepción, seguidos de ejercicios activos. Cuando el rango de movilidad se alcanza de forma completa sin signos de discinesia escapular se da comienzo a los ejercicios de fortalecimiento del manguito y de los estabilizadores escapulares para mejorar el control neuromuscular del hombro.

### **Pronostico**

Los resultados funcionales y el grado de satisfacción del paciente después de la reparación artroscópica del manguito rotador son altos. Las puntuaciones obtenidas en las escalas de valoración se sitúan en más del 90% de los casos en la categoría de excelente o bueno, pero la recuperación completa del hombro no es la norma. Los pacientes suelen recuperar movilidad normal y mejorar en gran medida el dolor, pero la recuperación de la fuerza es difícil de lograr, particularmente en las roturas extensas.

Los índices de cicatrización de la zona de unión de tendón a hueso no son tan benévolos. Existe una amplia variación descrita en la literatura: las roturas simples no retraídas pueden curar en más del 90% de los casos, y las roturas de 3 tendones con retracción pueden tener tasas de curación deprimentes (<5%), aunque se obtienen buenos resultados clínicos en pacientes donde las imágenes radiológicas pueden indicar un defecto en la cicatrización. Por regla general los pacientes con tendones curados tienen una mayor satisfacción con la cirugía.

Philippe Collin en un estudio de 365 pacientes sostiene que la reparación artroscópica del manguito rotador es un procedimiento eficaz que conduce a la mejora significativa del dolor, la función y la curación del tendón en la mayoría de los casos. Sin embargo, en 1 de 5 casos, los pacientes no pudieron reanudar su actividad normal a los 6 meses de postoperatorio. La limitación persistente a los 6 meses se asoció con el sexo femenino, los trabajadores manuales y la presencia de bursitis persistente postoperatoria<sup>4</sup>.

Sungwook Choi, evaluó 147 pacientes concluyendo que la reparación del manguito rotador artroscópico genera mejoras en las medidas de resultado clínico y un grado relativamente alto de satisfacción del paciente a pesar de que la integridad de la reparación no se mantiene en muchos casos<sup>5</sup>.

Pagán Conesa en un análisis prospectivo de 80 hombros tratados con patología de manguito rotador evaluados a 12 meses refiere mejoría del dolor y la movilidad en un 90% tanto en la escala de constant como en la de UCLA y una satisfacción de 82.5% de los pacientes<sup>6</sup>.

## II. JUSTIFICACIÓN

A pesar de los avances recientes, hasta un 25% de los pacientes permanecen sintomáticos después de la cirugía.

En este contexto se han realizado pocos estudios en el hospital de traumatología y ortopedia Lomas Verdes, para evaluar los resultados funcionales de los pacientes después de la reparación artroscópica en lesiones del manguito rotador.

El motivo del estudio tiene por objeto, el valorar los resultados funcionales, obtenidos mediante la evaluación con los de la escala de UCLA y Constant previa y posterior a la reparación artroscópica; Comparado con otras publicaciones y de la misma manera aportar a la estadística del servicio de artroscopia sobre los resultados de los pacientes posoperados de reparación artroscópica de lesiones del manguito rotador.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuáles son los resultados funcionales de la reparación artroscópica en pacientes con lesión del manguito rotador?

#### **IV. HIPÓTESIS**

El tratamiento quirúrgico artroscópico de la lesión de manguito rotador, mejora los resultados funcionales en más del 75 % de los pacientes.

## **V. OBJETIVO.**

### **A. OBJETIVOS GENERALES**

- Evaluar los resultados funcionales en pacientes con lesión de manguito rotador, sometidos a tratamiento quirúrgico artroscópico,

### **B. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- c. Valorar resultados funcionales pre y posoperatorios, mediante la escala de UCLA y Constant a pacientes con lesión del manguito rotador sometidos a tratamiento quirúrgico artroscópico.
- d. Comparar los resultados pre y posoperatorios de la escala de UCLA y Constant en los pacientes con lesión del manguito rotador sometidos a tratamiento quirúrgico artroscópico.
- e. Identificar el tipo de lesión de manguito rotador, después del tratamiento quirúrgico artroscópico.
- f. Identificar complicaciones y fallas en el tratamiento.



## **VI. MATERIAL Y METODOS**

Dicho estudio se realizara en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes en el servicio de Artroscopia. En el periodo de tiempo comprendido de noviembre del 2016 a abril del 2017.

### **1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

- De acuerdo al objetivo: Descriptivo
- De acuerdo al tipo de observación: Longitudinal
- De acuerdo a la temporalidad: Ambiespectivo
- De acuerdo al tipo de población en estudio: Heterogenia

### **2. UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL**

El presente estudio se llevara a cabo en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes IMSS en el servicio de Artroscopia. Se seleccionó a pacientes que se sometieron a tratamiento quirúrgico artroscópico de lesión de manguito rotador. Durante el periodo comprendido de Noviembre del 2016 - Abril 2017.

### **3. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", tratados en el Servicio de Artroscopia.
- Pacientes con expediente clínico completo.
- Pacientes con diagnóstico de lesión del manguito rotador tratados mediante reparación de lesión del manguito rotador por vía artroscópica. Durante el periodo comprendido de Noviembre 2016 - abril 2017.

#### **B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes que no completen adecuadamente los cuestionarios para el llenado de las escalas UCLA y constant.
- Aquellos pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Pacientes que no deseen participar en el estudio.

#### 4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

##### a. VARIABLES INDEPENDIENTES

Definición conceptual: conjunto de pacientes con diagnóstico de lesión de mango rotador operados mediante vía artroscópica.

Definición operacional: en base al expediente se obtendrá la información sobre la técnica quirúrgica.

Tipo de variables: cualitativa dicotómica

##### b. VARIABLES DEPENDIENTES

- Sexo.

Definición conceptual: condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos.

Definición operacional: se obtiene de los resultados clínicos plasmados en el expediente clínico y la exploración física

Tipo de variables: cualitativa dicotómica.

Unidad de medición: femenino - masculino.

- Edad.

Definición conceptual: tiempo que vivido una persona expresada en años.

Definición operacional: se determina revisando el dato en el expediente la cantidad de años cumplidos al momento de la cirugía.

Tipo de variables: cuantitativa

Unidad de medición: años.

- Lesión parcial del mango rotador previa al tratamiento

Definición conceptual: se refiere la lesión de espesor parcial del mango rotador clasificado como de cara bursal, articular e intratendinosas del hombro afectado previo al tratamiento artroscópico.

Definición operacional: se determina revisando el dato en el expediente, en la nota postquirúrgica los hallazgos

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición: cara bursal, articular e intratendinosas

- Lesión completa del mango rotador previa al tratamiento

Definición conceptual: se refiere la lesión de espesor total del mango rotador clasificadas como no retraída, retraída a nivel de la cabeza humeral y retraída a nivel de la glena del hombro afectado previo al tratamiento artroscópico.

Definición operacional: se determina revisando el dato en el expediente, en la nota postquirúrgica los hallazgos

Tipo de variables: cualitativa.

Unidad de medición: no retraída, retraída a nivel de la cabeza humeral y retraída a nivel de la glena.

- Tiempo de evolución posquirúrgica:

Definición conceptual. Se refiere al tiempo transcurrido posterior al manejo quirúrgico.

Definición operacional: se determina revisando en el expediente la fecha de la intervención quirúrgica y calculando el tiempo transcurrido desde entonces.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: número en meses.

- Escala de UCLA.

Definición conceptual: esta escala fue originalmente publicada en 1981 para evaluar pacientes con artrosis de hombro a los que se les realizó artroplastia, posteriormente fue modificada por Ellman en 1986 quien agregó satisfacción del paciente como una nueva área de evaluación, desde entonces es también utilizada para evaluar inestabilidad y lesiones del manguito rotador. El sistema se basa en 5 áreas: dolor (10 puntos), función (10 puntos), flexión anterior activa (5 puntos), fuerza en flexión anterior (5 puntos), satisfacción (5 puntos) sobre un total de 35 puntos, considera un resultado excelente 34 – 35 puntos, bueno entre 28 - 32 puntos, regular entre 21 – 27, malo entre 0 – 20 puntos.

Definición operacional: se determina aplicando la escala al paciente a modo de cuestionario escrito o vía llamada telefónica y calculando el resultado, previo a la intervención quirúrgica y 3 meses después del procedimiento quirúrgico.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: puntuación cantidad en número.

- Escala de Constant.

Definición conceptual: Es un sistema que combina el examen físico (65 puntos) con la evaluación subjetiva del paciente (35 puntos). La puntuación máxima es de 100 puntos siendo de 90 – 100 excelente, 80 – 89 buena, 70 – 79 media, inferior a 70 pobre. En la validación del test se encontró que las puntuaciones normales decrecen con la edad y varían con el género por lo que deberán ser ajustadas en edad y género antes de obtener los datos. Esta escala a sido validada para evaluar artroplastia de hombro, reparación del manguito rotador, capsulitis adhesiva y fracturas de humero proximal.

Definición operacional: se determina aplicando la escala al paciente a modo de cuestionario escrito o vía llamada telefónica y calculando el resultado, previo a la intervención quirúrgica y 3 meses después del procedimiento quirúrgico.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: puntuación cantidad en número.

## **5. ESTRATEGIA DE TRABAJO**

Previa aprobación del comité de biótica de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS y autorización del paciente o de su representante legal para participar en el estudio presente, se seleccionara a todos aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se tomaran datos del expediente clínico, edad, género, tipo de lesión encontrada durante la artroscopia, tipo de técnica quirúrgica artroscópica, valoración de la escala de Ucla y Constant en el pre y posoperatorio y las complicaciones.

## **6. METODO DE RECOLECCION DE DATOS**

Se utilizaran unas hojas de recolección de datos por paciente donde se recolectaran todas y cada una de las variables estudiadas así como la utilización de los cuestionarios de las escalas utilizadas Ucla y Constant para cada paciente.

## **7. ANALISIS DE DATOS**

Análisis y correlación de los resultados en función de las variables a estudiar: Mediante estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes, promedios y desviaciones estándar.

## VII. RECURSOS

### a. HUMANOS:

- Tesista
- Directores de tesis, asesores adjuntos
- Pacientes postoperados.

### b. MATERIALES:

- Ambientes de hospitalización y de archivo del HTOLV - IMSS
- Equipo de artroscopia aportado por HTOLV - IMSS
- Encuesta de las escalas UCLA y Constant

### c. TECNOLOGICOS:

- Resonador magnético con imágenes simples
- Equipo de rayos x
- Torre de artroscopia y equipo de artroscopia

### d. FINANCIEROS:

- Aportados por el IMSS, los directores adjuntos.

## **VIII. BIOETICA**

Cada paciente será informado del tipo de estudio que se está realizando así como la posibilidad de aplicación de cualquiera de los tratamientos. Se le explican riesgos y beneficios y se le entrega un consentimiento informado el cual fue elaborado de acuerdo a los lineamientos de la declaración de Helsinki y la ley general de salud Mexicana en los artículos 20, 21 y 22. Dichos consentimientos deben de ser firmados en caso contrario el paciente no será candidato.

La identidad de los pacientes será estrictamente confidencial. El protocolo se realizara con previa autorización de comité de ética del hospital.

**IX. Referencias bibliográficas:**

1. Miguel Ángel Ruiz Iban y col.; Reparación artroscópica de las roturas del manguito rotador; Revista española de artroscopia y cirugía articular. 2014; 21(2): 109 – 119
2. Eduardo Palma Carpinteiro y col.; Tratamiento mediante hilera única versus transoseo doble hilera en las roturas del manguito de los rotadores de tamaño pequeño y medio. Estudio prospectivo y aleatorizado; Revista española de artroscopia y cirugía articular. 2015; 22(3): 126 – 133
3. Barra Lopez; El test de Constant-Murley. Una revisión de sus características; Rehabilitacion (Madrid). 2007; 41(5): 228 – 235
4. Philippe Collin; Prospective evaluation of clinical and radiologic factors predicting return to activity within 6 months after arthroscopic rotator cuff repair; Journal of Shoulder and elbow surgery; 2015; 24: 439 – 445
5. Sungwook Choi; Factors associated with clinical and structural outcomes after arthroscopic rotator cuff repair with a suture bridge technique in medium, large, and massive tears; Journal of Shoulder and elbow surgery; 2014; 23: 1675 – 1681
6. Pagán Conesa; Análisis prospectivo de una serie de artroscopias de hombro en el tratamiento de la patología del manguito rotador; revista ortopedia y traumatología; 2003; 47: 16 - 25

## X. ANEXOS

### ANEXOS I

#### Declaración de Helsinki

**Introducción:** Es misión del médico salvaguardar la salud de las personas. Su conocimiento y conciencia están dedicados al cumplimiento de esta misión. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico a la aseveración: «La salud de mi paciente será mi empeño principal», y el Código internacional de Ética Médica declara que «cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente». La finalidad de la investigación biomédica que implica a personas debe ser la de mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos o profilácticos implican riesgos. Esto rige especialmente en la investigación biomédica.

El progreso médico se basa en la investigación que, en última instancia, debe apoyarse en parte en la experimentación realizada en personas. En el campo de la investigación biomédica, debe efectuarse una diferenciación fundamental entre la investigación médica en la cual el objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para los pacientes y la investigación médica cuyo objetivo esencial es puramente científico y que carece de utilidad diagnóstica o terapéutica directa para la persona que participa en la investigación.

Deben adoptarse precauciones especiales en la realización de investigaciones que puedan afectar al medio ambiente, y debe respetarse el bienestar de los animales utilizados en la investigación. Puesto que es esencial que los resultados de las pruebas de laboratorio se apliquen a seres humanos para obtener nuevos conocimientos científicos y ayudar a la humanidad enferma, la Asociación Médica Mundial ha preparado las siguientes recomendaciones como guía para todo médico que realice investigaciones biomédicas en personas. Esta guía debería revisarse en el futuro. Debe destacarse que las normas tal como se describen constituyen únicamente una guía para los médicos de todo el mundo. Los médicos no quedan exonerados de las responsabilidades penales, civiles y éticas que recogen las leyes de sus propios países.



### **Principios básicos:**

1. La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y debe basarse en una experimentación animal y de laboratorio suficiente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica.
2. El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor, siempre que este comité independiente actúe conforme a las leyes y ordenamientos del país en el que se realice el estudio experimental.
3. La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente. La responsabilidad con respecto a las personas debe recaer siempre en el facultativo médicamente cualificado y nunca en las personas que participan en la investigación, por mucho que éstas hayan otorgado su consentimiento.
4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.
5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.
6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.
7. Los médicos deben abstenerse de comprometerse en la realización de proyectos de investigación que impliquen a personas a menos que crean fehacientemente que los riesgos involucrados son previsibles. Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.
8. En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.
9. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que

son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

10. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.

11. En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal.

12. El protocolo experimental debe incluir siempre una declaración de las consideraciones éticas implicadas y debe indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente Declaración.

### **Investigación médica combinada con asistencia profesional (Investigación clínica)**

1. En el tratamiento de una persona enferma, el médico debe tener la libertad de utilizar un nuevo procedimiento diagnóstico o terapéutico, si a juicio del mismo ofrece una esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento.

2. Los posibles beneficios, riesgos y molestias de un nuevo procedimiento deben sopesarse frente a las ventajas de los mejores procedimientos diagnósticos y terapéuticos disponibles.

3. En cualquier estudio clínico, todo paciente, inclusive los de un eventual grupo de control, debe tener la seguridad de que se le aplica el mejor procedimiento diagnóstico y terapéutico confirmado.

4. La negativa del paciente a participar en un estudio jamás debe perturbar la relación con su médico.

5. Si el médico considera esencial no obtener el consentimiento informado, las razones concretas de esta decisión deben consignarse en el protocolo experimental para conocimiento del comité independiente (v. Principios básicos, punto 2).

6. El médico podrá combinar investigación médica con asistencia profesional, con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos médicos, únicamente en la medida en que la investigación médica esté justificada por su posible utilidad diagnóstica o terapéutica para el paciente.

**Investigación biomédica no terapéutica que implique a personas (Investigación biomédica no clínica)**

1. En la aplicación puramente científica de la investigación médica realizada en personas, es deber del médico seguir siendo el protector de la vida y la salud de la persona participante en la investigación biomédica.
2. Las personas participantes deben ser voluntarios, o bien personas sanas o pacientes cuya enfermedad no esté relacionada con el protocolo experimental.
3. El investigador o el equipo investigador debe suspender la investigación si estimasen que su continuación podría ser dañina para las personas.
4. En investigaciones en el hombre, el interés de la ciencia y la sociedad jamás debe prevalecer sobre consideraciones relacionadas con el bienestar de las personas.

## **ANEXO II**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO:**

#### **EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA REPARACIÓN ARTROSCÓPICA EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR**

##### **Antecedentes:**

Usted ha sido invitado a participar en este estudio para evaluar los resultados funcionales después de una reparación artroscópica del mango rotador, del cual ya existen antecedentes de su realización.

##### **Propósito del estudio:**

El propósito del estudio de investigación es examinar los efectos funcionales de esta técnica a mediano y largo plazo. Además de proporcionar una estadística del resultado funcional de la reparación artroscópica de las lesiones del mango rotador.

##### **Duración del estudio:**

El estudio tendrá una duración de 3 a 6 meses del posoperatorio. Pero su seguimiento será individualizado a cada paciente y su participación en el estudio será en un momento pre quirúrgico y en una sola consulta posterior al tratamiento quirúrgico donde se le realizara la exploración clínica y se valorara su estado en base a la escala de UCLA y Constant

##### **Participación en el estudio:**

Su participación en el estudio es voluntaria, usted es libre de retirarse en cualquier momento. Su decisión de no participar o de retirarse no afectara su tratamiento posterior o su atención médica. Su doctor también puede discontinuar su participación sin su consentimiento si considera que es por su propio bien o si existen razones administrativas.

##### **Procedimientos:**

Si elige participar en este estudio, se requiere la evaluación en consulta externa de las escalas a evaluar, estos incluyen un examen físico completo y una evaluación de su estado actual que es parte del objetivo de estudio.

En esta visita se le harán preguntas sobre su salud general y la funcionalidad de su hombro en las actividades diarias que realiza, además se le pedirá que llene cuestionarios sobre su dolor y actividad diaria, así como el grado de satisfacción después de la cirugía.

Compensación de gastos no son reembolsados relacionados con el estudio.

No tiene ningún costo su participación en este estudio. Usted no recibirá ningún pago por participar en el mismo. No se proporcionara ningún tipo de compensación. Debe notificar al médico del estudio cualquier lesión relacionada con la investigación.

**Beneficios potenciales:**

El principal objetivo de este estudio de investigación es proporcionar información científica. Estudios previos han demostrado que la reparación artroscópica de lesiones del mango rotador es efectiva por lo que es posible que usted reciba un beneficio. El análisis de los datos clínicos nos dará información importante de como actúa esta terapia y será un paso importante para entender la evolución clínico funcional.

**Confidencialidad:**

A menos que sea requerido por la ley, solamente su doctor y las dependencias gubernamentales del país tendrán acceso a los datos confidenciales que le identifican por su nombre. Usted será identificado(a) con iniciales y el número de paciente en estudio.

Si surgieran hallazgos nuevos significativos durante el curso del estudio que pudieran estar relacionados con su disposición para continuar, se le proporcionara la información tan pronto como sea posible a través de su doctor.

Si tiene alguna duda acerca del proceso de consentimiento informado o de sus derechos como sujeto de investigación deberá contactar al Dr. \_\_\_\_\_ representante del comité de ética.

Iniciales del paciente: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

Antes de dar mi consentimiento firmado, yo paciente:

---

He sido suficientemente informado sobre el objetivo científico de este estudio para contar con una estadística del servicio de artroscopia del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, por lo cual estoy de acuerdo en participar voluntariamente:

---

Nombre y Firma del paciente

Fecha y dirección

---

Nombre y firma del investigador, fecha y dirección

---

Nombre y firma del 1er testigo, parentesco y fecha

---

Nombre y firma del 2do testigo, parentesco y fecha

**ANEXO III****EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA REPARACIÓN ARTROSCÓPICA EN  
PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR**

Hoja de recolección de datos

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Dominancia: \_\_\_\_\_

Enfermedades crónicas degenerativas: \_\_\_\_\_

Hombro afectado: \_\_\_\_\_

Fecha de cirugía: \_\_\_\_\_

Fecha de valoración posoperatoria: \_\_\_\_\_

Diagnostico posoperatorio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hallazgos transoperatorios, operación realizada y material de reparación  
empleado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	pre quirúrgico	posquirúrgico
Puntuación escala de Constant		
Puntuación escala de UCLA		

### Escala de hombro de la UCLA

<b>DOLOR</b>	
Presente siempre e invariable. Necesita medicación analgésica fuerte.	1
Presente siempre con intensidad variable. Medicación analgésica fuerte ocasional	2
Presente durante actividades livianas. Aine frecuente.	4
Presente durante actividades pesadas. Aine ocasional	6
Ocasional o leve	8
Ausente	10

<b>Elevación anterior de HOMBRO</b>	
Mayor a 150°	5
120° a 150°	4
90° a 120°	3
45° a 90°	2
30° a 45°	1
Menos de 30°	0

<b>FUERZA HACIA ADELANTE</b>	
Normal	5
Buena	4
Regular	3
Mala	2
Contracción muscular	1
Nada	0

<b>FUNCIÓN</b>	
Impotencia funcional completa	1
Posibilidad de realizar tareas livianas.	2
Capacidad para realizar tareas de la casa o la mayoría de las AVD.	4
A lo anterior se agrega conducir automóvil, peinarse, vestirse, abrocharse el soutièn	6
Restricción ligera solo en el trabajo por encima de la horizontal del hombro.	8
Actividades normales	10

<b>SATISFACCIÓN del PACIENTE</b>	
Satisfecho	5
No satisfecho	0

Excelente	34 – 35 puntos
Bueno	28 – 33 puntos
Regular	21 – 27 puntos
Malo	0 – 20 puntos



**CONSULTAS EXTERNAS** **UNIDAD DE HOMBRO**  
**CONSTANT SCORE**

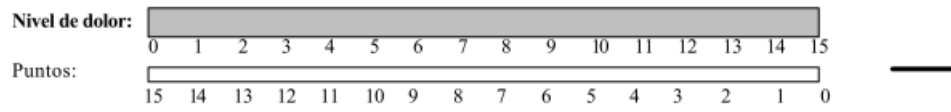
NHC y Nombre del Paciente

**Operación/Diagnostico:** \_\_\_\_\_  
**Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Lateralidad:** R L  
**Examen:** Pre-op  
 3 meses 6 meses  
 1 año 2 años \_\_\_ años

**A.- Dolor (/15): media (1 + 2/2)  A**

1. ¿Cuánto dolor tiene dolor en el hombro en sus actividades de la vida diaria?  
 No = 15 pts, Mild pain = 10 pts, Moderate = 5 pts, Severe or permanent = 0 pts. \_\_\_\_\_

2. Escala lineal:  
 Si "0" significa no tener dolor y "15" el mayor dolor que pueda sentir, haga un circulo sobre el nivel de dolor de su hombro a  
 La puntuación es inversamente proporcional a la la escala de dolor (Por ejemplo, un nivel de 5 son 10 puntos)



**B.- Actividades de la vida diaria (/20) Total (1 + 2 + 3 + 4)  B**

- ¿Esta limitada tu vida diaria por tu hombro?  
 No = 4, Limitacio moderada = 2, Limitacion severa = 0 \_\_\_\_\_
- ¿Esta limitada tu actividad deportiva por tu hombro?  
 No = 4, Limitacio moderada = 2, Limitacion severa = 0 \_\_\_\_\_
- ¿Te despiertas por el dolor de hombro?  
 No = 2, A veces = 1, Si = 0 \_\_\_\_\_
- ¿Hasta que altura puedes elevar tu brazo para coger un objeto (pe. un vaso)?  
 Cintura = 2, Xiphoides (esternon) = 4, Cuello = 6, Cabeza = 8, Sobre cabeza = 10 \_\_\_\_\_

**C.- Balance articular (/40): Total (1 + 2 + 3 + 4)  C**

<b>1.- Flexion anterior:</b>	0 - 3 31 - 60 61 - 90 91 - 120 121 - 150 > 150	0 pts 2 pts 4 pts 6 pts 8 pts 10 pts	<b>2.- Abduccion:</b>	0 - 30 31 - 60 61 - 90 91 - 120 121 - 150 > 150
<b>3.- Rotacion externa:</b>	Mano nuca Mano detras de la cabeza y codos delante Mano detras de la cabeza y codos detras Mano sobre la cabeza y codos delante Mano sobre la cabeza y codos detras Elevacion completa del brazo	0 pts 2 pts 4 pts 6 pts 8 pts 10 pts	<b>4.- Rotacion interna: (Pulgar hasta)</b>	Muslo Nalga Artic. SI Cintura T12 Entre las escapulas

**D.- Fuerza (/25): Puntos: media (kg) x 2 =  D**

Primera medicion: Segunda medicion: Tercera medicion: Cuarta medicion: Quinta medicion:  
 Average pulls: \_\_\_\_\_

**TOTAL (/100): A + B + C + D**



## ANEXO V

## Figuras y tablas:

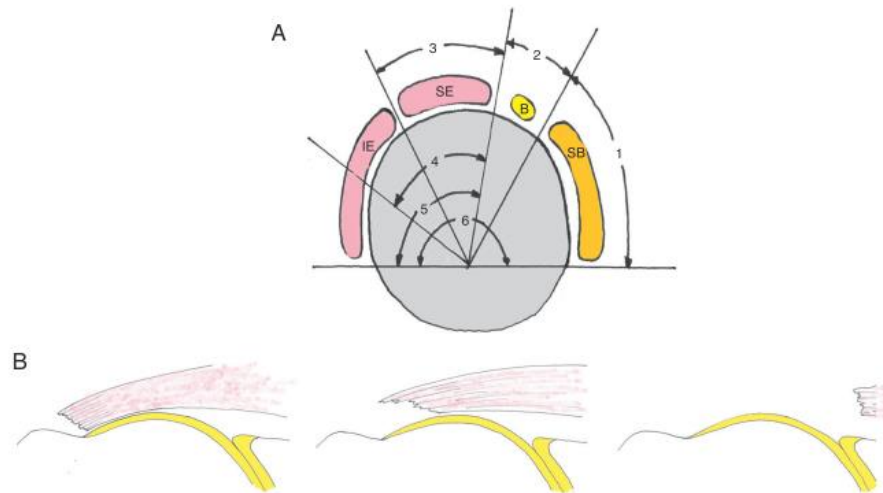


Figura 1 – Clasificación de Patte<sup>18</sup> para roturas del manguito rotador. A) En el plano sagital se divide en 6 zonas. Segmento 1: rotura del tendón subescapular (SB). Segmento 2: rotura en el ligamento coracohumeral. Segmento 3: rotura del tendón supraespinoso (SE). Segmento 4: rotura del tendón SE y de la parte más superior del tendón infraespinoso (IE). Segmento 5: rotura del tendón SE e IE. Segmento 6: rotura de los tendones SB, SE e IE. B) En el plano coronal se clasifican en 3 tipos. Tipo 1: no retraída. Tipo II: retraída a nivel de la cabeza humeral. Tipo III: retraída a nivel de la glena.

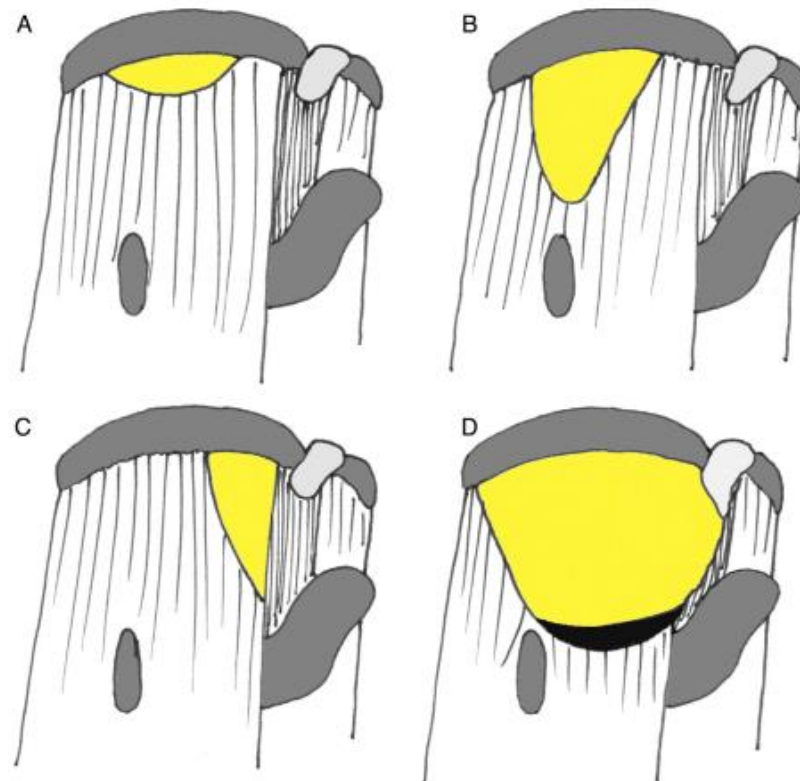
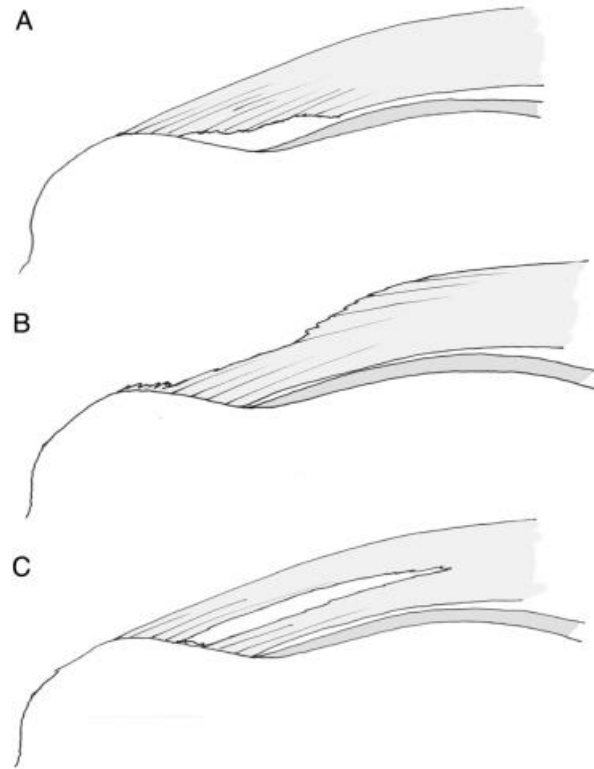


Figura 2 – Clasificación de Burkhart (Davidson y Burkhart<sup>19</sup>). A) Tipo I: en cuarto de luna sin o con leve retracción. Tipo II: roturas longitudinales en forma de U (B) o L (C). D) Tipo III: roturas masivas retraídas.



**Figura 3 - Clasificación de lesiones parciales: articular (A), bursal (B) o intratendinosa (C).**