

### Artículos

- [Introducción](#)
- [Planteamiento del problema](#)
- [Marco teórico](#)
- [Anatomía funcional del hombro](#)
- [Fisiología del hombro](#)
- [Justificación y objetivos](#)
- [Modelo de diseño](#)
- [Modelo de análisis](#)
- [Resultados y análisis estadísticos](#)
- [Conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### Virginia Pereira

Médico Cirujano. Residente Asistencial de Cirugía del Hospital General de Guaremas Guatire Eugenio P D Bellard

#### Igor Escalante

[igorescalante@cantv.net](mailto:igorescalante@cantv.net)  
Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas

#### Iván Reyes

Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas

#### César Restrepo

Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas

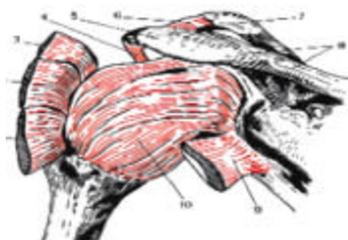
### Traumatología

## Asociación de síndrome de pinzamiento subacromial y lesiones parciales intraarticulares de hombro

Fecha de recepción: 15/06/2006

Fecha de aceptación: 18/07/2006

El índice de pinzamiento subacromial está caracterizado por tres etapas anatomopatológicas que son progresivas. En sus estados iniciales y especialmente en pacientes jóvenes el tratamiento conservador brinda buenos resultados. Cuando hay una lesión más avanzada, incluyendo rupturas parciales o totales de los tendones el manguito rotador, la cirugía brinda la mejor posibilidad de una recuperación funcional acompañada de alivio del dolor. La decompresión del espacio subacromial -incluyendo la bursectomía, resección del ligamento acromioclavicular, la acromioplastia anterior y el desbridamiento de los tendones traumatizados- se puede hacer con técnicas totalmente artroscópicas. Los reparos de rupturas completas del manguito rotador requieren una pequeña incisión lateral para reinsertar los tendones. Las técnicas artroscópicas permiten manejar el síndrome de pinzamiento subacromial con mínimo trauma a los tejidos blandos, una rehabilitación más temprana y menos complicaciones; así como también detectar las lesiones parciales intraarticulares de hombro que no son evidenciadas en la cirugía abierta así como tratarlas al mismo tiempo. Método: En el presente estudio se analizó la frecuencia de asociación de el síndrome de pinzamiento subacromial (SPSA) con las lesiones parciales intraarticulares (LPIA) de hombro encontradas en la Unidad de Cirugía Artroscópica del HUC durante el período comprendido entre 2000-20005 a través de la revisión manual de 59 historias de los pacientes en edades comprendidas entre 15-75 años los cuales acudieron durante ese periodo a esta institución. Conclusiones: La cirugía artroscópica permite, al corregir el SPSA, la visualización de las lesiones parciales intraarticulares del hombro y su corrección, las cuales no pueden ser evidenciadas en gran medida por las técnicas de cirugía abierta debido a la forma de abordaje y reparación de las lesiones. Por otra parte una cantidad considerable de pacientes que presenta SPSA también presenta lesiones parciales intraarticulares que con mayor frecuencia son <50% de espesor.



Articulación del hombro

**Palabras Claves:** Hombro, pinzamiento subacromial, SPSA, LPIA

#### Title

Association between shoulder impingement and partial thickness tears of the rotator cuff recorded at HUC's arthroscopy unit. 2000-2005

#### Abstract

Shoulder impingement index is characterized by three progressive stages. In the early stages and in younger patients conservative treatment brings good results. In the more advanced stages, including partial or full thickness tears of the rotator cuff, surgical treatment offers best functional recovery along with pain relief. Subacromial decompression, resection of acromioclavicular ligament, bursectomy and debridement of the traumatized tendons can be achieved with a totally arthroscopic technique. Rotator cuff tears can also be repaired using all arthroscopic techniques. Arthroscopy brings a better handling of the shoulder impingement syndrome with less trauma for the surrounding tissue and less complications, it also allows the visualize injuries that are not evident with direct view in open techniques. Arthroscopy permits the surgeon to determine

diagnosis and to treat them accordingly. Methods: This study reports association between shoulder impingement syndrome and partial tears of the rotator cuff seen in the records kept by Unidad de Cirugía Artroscópica at HUC, in the period between 2000 and 2005 p 59 Ages 15 – 75. Results: Arthroscopy allows the surgeon to effectively treat shoulder impingement syndrome as well as other injuries associated that can not be assessed with open techniques due to common approach and soft tissue handling.

### Key Word

Shoulder Impingement, Rotator cuff, partial thickness tears.

### Introducción

La patología dolorosa del hombro es un motivo frecuente de consulta en ortopedia y afecta a poblaciones de diversas edades; dentro de esta patología el Síndrome de Pinzamiento Subacromial es el problema más común en pacientes en edad productiva. El espectro de posibilidades terapéuticas es amplio, dado que existen diferentes grados de lesión que comprometen el espacio subacromial y el manguito rotador.

Tradicionalmente se ha empleado la acromioplastia abierta con buenos resultados en pacientes seleccionados, con alteraciones del espacio subacromial sin lesiones del manguito rotador. El advenimiento de nuevas técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas produjo, en las últimas dos décadas, un gran número de publicaciones sobre la acromioplastia artroscópica que reportaron resultados semejantes a los obtenidos con la técnica convencional. Esto ha generado controversias en cuanto a la elección del método de tratamiento, específicamente con respecto a los procedimientos abiertos versus los artroscópicos.

La primera artroscopia de hombro se le atribuye a Burman en 1931 (1). Esta técnica estuvo abandonada durante décadas. Con la introducción del artroscopio rígido y la iluminación con fibra óptica se ha revivido su uso tanto para el diagnóstico, como para el tratamiento. Una de sus aplicaciones actuales es el manejo del Síndrome de Pinzamiento Subacromial.

El dolor musculoesquelético que asienta en la región del hombro (fig. 1) es extraordinariamente frecuente. Se estima que un 40% de las personas lo presentan en algún momento de su vida. La prevalencia en las personas de más de 70 años es del 21% y motiva 11,2 por mil pacientes y año en las consultas de medicina general (Fig 1)

Figura 1



El síndrome del hombro doloroso constituye a ún un verdadero reto diagnóstico y terapéutico incluso para el más aventajado cirujano ortopedista, en gran parte debido a la variedad de entidades patológicas que esta articulación puede presentar a causa de sus características anatómicas y biomecánicas.

El manguito rotador es un componente integral en el normal movimiento y función del hombro, tanto estática como dinámicamente. La enfermedad del manguito rotador constituye una de las principales causas de dolor y disfunción a este nivel en los adultos 1-4. Es definida como toda alteración del manguito rotador temporal o permanente, que impida o limite su normal funcionamiento o rol fisiológico.

El espectro de entidades que afectan a la estructura de referencia es amplio y abarca, entre otras, tendinitis, rupturas parciales y totales y tendinopatía calcificada.5

Dada la importancia de la articulación del hombro en el quehacer diario, resulta vital el adecuado

conocimiento de sus afecciones y más aún, de su correcto manejo. Tanto el examen físico como los estudios imagenológicos (radiografías, ultrasonido y resonancia magnética) proporcionan bases suficientes para el correcto diagnóstico de estas lesiones.

Se reportan muchas conductas terapéuticas con buenos resultados, desde el tratamiento conservador recomendado por *Rockwood* (sobre la base de ejercicios isométricos de toda la musculatura periarticular), pasando por las técnicas quirúrgicas de descompresión subacromial simples, hasta otras mucho más complejas.

En la actualidad se cuenta con múltiples procedimientos quirúrgicos desde la resección de adherencias y manipulación del hombro, el desbridamiento y acromioplastia por vía artroscópica, hasta la reparación de los desgarros masivos del manguito rotador con el empleo de técnicas de transferencia tendinosa.

La mayoría de los procedimientos mencionados utilizan como paso primordial en la reparación primaria del desgarro: la adecuada descompresión del espacio subacromial, 2, 9, 10 incluidas la bursectomía subacromial, la acromioplastia o acromiectomía parcial y la liberación del ligamento coracoacromial.

El artroscopio permite el diagnóstico exacto de la lesión y facilita el manejo quirúrgico. Actualmente es el método preferido en muchos centros, debido a que permite una inspección magnificada de las estructuras intra y periarticulares y disminuye el traumatismo a los tejidos blandos que se presenta con la cirugía abierta.

El advenimiento y el incremento en el uso del artroscopio en el hombro ha significado reconocer lesiones intraarticulares que anteriormente no se lograban a través de procedimientos quirúrgicos habituales.

## **Planteamiento del problema**

La patología de hombro constituye una de las principales causas de consulta de la traumatología. Afecta principalmente a las personas que realizan actividades por encima del hombro, las personas con acromión grueso y ganchoso, las cuales tienen predisposición a sufrir de pinzamiento subacromial. La edad también tiene importancia, esta es una enfermedad degenerativa y se encuentra generalmente después de los 40 años de edad.

El tratamiento quirúrgico del síndrome de pinzamiento subacromial es reconocido en la literatura como una alternativa válida y eficaz en pacientes bien seleccionados, una vez se considera fallido el tratamiento conservador. Sus resultados, incluyendo buenos y excelentes, oscilan entre 80 y 90%, independientemente del tipo de técnica empleada.

En la última década, las técnicas artroscópicas ganaron espacio dentro de las preferencias de los cirujanos quienes argumentan menor agresión a los tejidos, tiempo quirúrgico más corto, retorno a las actividades laborales y de la vida diaria en forma más temprana, disminución de los costos hospitalarios, etc. En oposición, se encuentran postulados que cuestionan la baja morbilidad de la artroscopia, los costos de la infraestructura necesaria para ejecutarla y las altas exigencias de la técnica, que obligan a que este tipo de cirugía sea efectuada por alguien con entrenamiento especializado.

La artroscopia ha permitido poder identificar lesiones que anteriormente no podían ser visualizadas con otras técnicas. En vista que la patología de hombro más frecuente se debe a SPSA, lo cual trae como consecuencia gastos médicos, estancia hospitalaria y limitación funcional al paciente, es necesario e imperante reconocer adecuadamente esta patología para así tratarla de una manera rápida y eficaz y conocer de esta forma la evolución y el pronóstico de la enfermedad.

Estos avances junto con la importancia epidemiológica del hombro doloroso, patología tan frecuente en la práctica clínica, han motivado la selección del Síndrome de Pinzamiento Subacromial y las lesiones parciales intraarticulares del hombro para ser estudiadas así como también el papel de la cirugía artroscópica en el tratamiento de las mismas, ya que no hay estudios comparativos que establezcan cuales de los pacientes con SPSA presentan a su vez LPIA.

## Marco teórico

El síndrome de pinzamiento subacromial corresponde a una de las principales causas de consulta de la traumatología en la actualidad cuyos síntomas son producidos por el pellizcamiento de los tejidos blandos subacromiales: bursa subacromial, tendones del manguito rotador y tendón de bíceps (entre cabeza humeral abajo el acromión, ligamento acromiocracóideo y la articulación acromioclavicular encima).

La reducción de este espacio puede ser estática o dinámica. El mejor ejemplo de la reducción estática de este espacio es la aparición de osteofitos acromiales que se proyectan hacia la cabeza humeral. Cuando hay una debilidad de los músculos del manguito rotador, que normalmente funcionan como depresores de la cabeza humeral en la abducción, hay una reducción dinámica de este espacio al abducir el brazo. (Figura 2).

Figura 2



A la izquierda se ve la función normal de los músculos del manguito rotador. A la derecha la lesión del manguito rotador elimina su función como depresor de la cabeza humeral durante la abducción.

A través del tiempo el cuadro ha recibido las siguientes denominaciones: bursitis subacromial, periostitis húmero-escapular, periostitis, bursitis, bursitis cálcica, bursolitis, apofisitis, coracoiditis; hasta que en 1972 Charles Neer demostró que se trataba de un solo cuadro denominándolo síndrome de impacto subacromial y que en su producción participarían 4 factores: <sup>(2)</sup>

1.- Factor vascular:	Hipo o avascularidad distal del supraespinoso.
2.- Factor degenerativo:	Se presenta con la edad avanzada.
3.- Factor mecánico:	Acromion prominente o de tipo ganchoso.
4.- Factor traumático:	Microtrauma subacromial por sobreuso.

El traumatismo repetido lleva a una inflamación de los tejidos blandos y con el tiempo aparecen osteofitos rupturas totales del manguito rotador. Neer (3) ha dividido el síndrome de pinzamiento de acuerdo a la anatomía patológica en tres etapas que representan un proceso continuo de la enfermedad. (Tabla 2).

	I Etapa	II Etapa	III Etapa
Características	Edema y Hemorragia	Fibrosis y tendinosis	Osteofitos, Ruptura del Manguito
Edad Típica	<25	25-40	>
Diag. Diferencial	Subluxación, Artritis A/C	Hombro congelado calcificaciones	Radiculitis cervical neoplasia
Curso Clínico	Reversible	Dolor recurrente con actividad	Limitación funcional progresiva
Tratamiento	Conservador	Considere bursectomía lig. A/C	Acromioplastia anterior, Reparación del manguito rotador

Tomado del "Shoulder reconstruction" Neer, Charles Editor. W.B. Saunders, 1990

La primera etapa se caracteriza por la aparición de edema y hemorragia en la bursa subacromial. Si este proceso continúa durante un tiempo prolongado o si hay recurrencia de los episodios se presentan la fibrosis e inflamación de los tendones del manguito rotador característicos de la segunda etapa. En la tercera etapa ya hay osteofitos acromiales y rupturas completas del manguito rotador.

Las rupturas parciales pueden estar en cualquiera de estas dos últimas etapas. Debido a que es un proceso continuo la primera etapa se presenta normalmente en personas jóvenes, menores de 25 años. La segunda etapa se ve con más frecuencia entre los 25 y 40 años y la tercera etapa

después de esta edad. Más tarde el mismo autor describió la artropatía por ruptura del manguito, que consiste un daño a la articulación glenohumeral secundario a una subluxación superior de la cabeza humeral que eventualmente lleva a colapso del hueso y a artritis (4).

El tamaño de la ruptura del manguito rotador es importante como indicador pronóstico. Las de tamaño mayor tienen resultados menos favorables a largo plazo que las pequeñas. Cofield diseñó una clasificación que divide las rupturas de acuerdo al tamaño en cuatro grupos (5). Pequeñas: aquellas menores de 1 cm; medianas: entre 1 y 3 cms grandes: entre 3 y 5 cms; y masivas: mayores de 5 cms. (Tabla 3). Esta distancia se mide en el plano sagital a nivel de la tuberosidad mayor. La zona más susceptible a rupturas es un segmento relativamente avascular del tendón del supraespinoso cerca a su inserción en la tuberosidad mayor (6,7,8). La clasificación de Cofield es la más utilizada y la recomendamos para así poder comparar resultados entre diferentes estudios.

**Tabla 3.- Clasificación de las rupturas del manguito rotados por tamaños**

Pequeñas	< 1 cm.
Medianas	1 - 3 cms.
Grandes	3 - 5 cms.
Masivas	> 5 cms.

Para entender el dolor que asienta en la región del hombro, es necesario conocer la anatomía del hombro y su fisiología:

### Anatomía funcional del hombro

El hombro se caracteriza por tener la mayor movilidad articular del organismo. Esta gran movilidad se debe a las articulaciones que lo forman y a la laxitud de la cápsula articular (tabla 4).

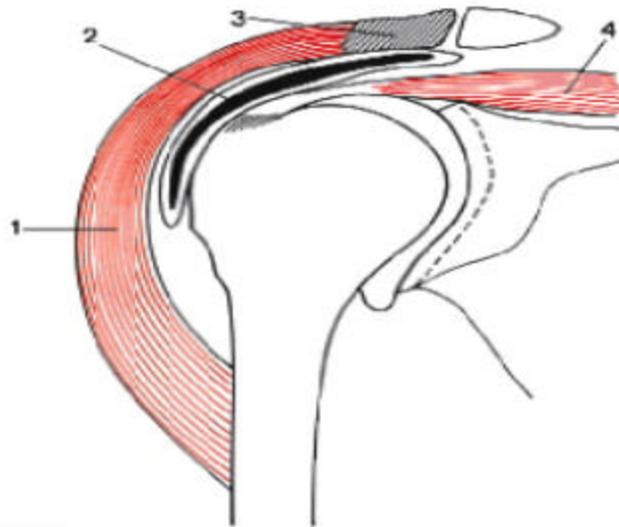
<b>Tabla 4.- Dolor en el hombro: causas y clínica</b>	
<b>Causas</b>	<b>Clínicas</b>
Articulación glenohumeral	Dolor generalizado, crepitación o inflamación, posible limitación en todos los planos.
Acromioclavicular y esternoclavicular	Arco doloroso limitado al final de la abducción. Dolor a la presión articular que es más eminente si hay osteofitos o derrame.
Dolor cervical (C5) referido	Movilidad completa sin dolor a la presión en los puntos periarticulares. Puede haber contractura muscular. La movilidad cervical despierta el dolor que suele situarse en el dermatoma C5.
Bursitis subacromial y tendinitis del supraespinoso.	Dolor a la movilidad especialmente entre 60° y 180° de la abducción activa. El dolor puede distribuirse por el dermatoma C5.
Tendinitis bicipital	Dolor en la cara anterior del hombro. En la supinación, el dolor se localiza sobre el tendón de la porción larga del bíceps.
Síndrome de compresión	El dolor se inicia a los 60° y se hace más intenso entre 100° y 120° de abducción. Dolor entre 90° y 100° de flexión.
Rotura del manguito de los rotadores	En jóvenes, después de un traumatismo, dolor brusco con ausencia de abducción activa. En mayores, el inicio es más insidioso.
Capsulitis adhesiva	Inicio gradual del dolor y limitación de la movilidad activa y pasiva en todos los planos.

**Tabla 5. - Anatomía del hombro**

- ▶ Articulaciones diartrodiales
  - Glenohumeral
  - Subacromial
  - Acromioclavicular
  - Esternoclavicular
- ▶ Articulación muscular
  - Escapulotorácica

### Articulaciones diartrodiales

La articulación glenohumeral precisa para su correcta función de la estabilidad de la cabeza humeral en la glenoides, la integridad del manguito de los rotadores y de la bolsa subacromiodeltoidea (fig 3).



1.- Deltoides, 2.- Bolsa subacromiodeltoidea, 3.- Acromión y 4.- Infraespinoso

La "articulación subacromial" está formada por el acromión, el deltoides y la bolsa subacromiodeltoidea, por una parte, y la cabeza humeral, por la otra.

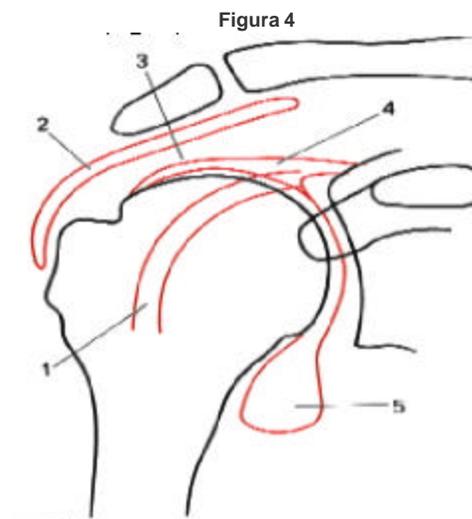
La articulación esternoclavicular.

La articulación acromioclavicular.

La "falsa" articulación escapulotorácica.

**Articulación glenohumeral.** Pone en contacto la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea del omóplato, de menor superficie. La pequeñez de la cavidad glenoidea está compensada por la existencia del rodete glenoideo, que garantiza la estabilidad y la gran movilidad de la articulación.

Esta articulación tiene una cápsula articular muy laxa, que facilita la movilidad y el encaje de las dos superficies. Se inserta a lo largo del cuello anatómico del húmero y en la periferia del rodete glenoideo (fig. 4).



1.- Tendón de la porción larga del bíceps, 2.- Bolsa subacromial, 3.- Infraespinoso, 4.- Receso superior y 5.- Receso inferior.

La cápsula articular presenta diversos pliegues. Los principales son los pliegues superior e inferior o axilar. El pliegue superior, de forma triangular, está situado en la parte superior de la articulación. Su borde superior corresponde a la cara inferior del manguito de los rotadores.

El pliegue axilar se halla situado en el polo inferior de la articulación. De forma redondeada y convexa hacia abajo, al movilizar el hombro, especialmente en la abducción, se extiende facilitando el desplazamiento de la cabeza humeral.

Hay otros pliegues relacionados con las bolsas serosas que normalmente comunican con la articulación. Los pliegues subcoracoideo y subescapular se proyectan en la parte media del espacio glenohumeral bajo la apófisis coracoides. El pliegue bicipital desciende por la corredera bicipital, a modo de vaina, y acompaña al tendón de la porción larga del bíceps disminuyendo el

roce del tendón cuando entra en la corredera bicipital.

Las bolsas serosas (tabla 6) se sitúan entre la cápsula y los músculos periarticulares; las más importantes son: bolsa serosa subescapular, bolsa bicipital, bolsa subacromiodeltoidea y bolsa del infraespinoso.

**Tabla 6. - Bolsas Serosas Periarticulares**

Bolsa subescapular  
Bolsa bicipital  
Bolsa subdeltoidea o subacromiodeltoidea  
Bolsa subcoracoidea  
Bolsa del infraespinoso

De estas bolsas, la bicipital y la subescapular comunican constantemente con la cavidad articular y se comunican con frecuencia la subcoracoidea o subacromiodeltoidea. Las comunicaciones se establecen a través de soluciones de continuidad de la cápsula (foramen de Weitbrecht, orificio coracoideo, orificio de salida del tendón de la porción larga del bíceps, etc.).

### **Elementos que estabilizan al hombro:**

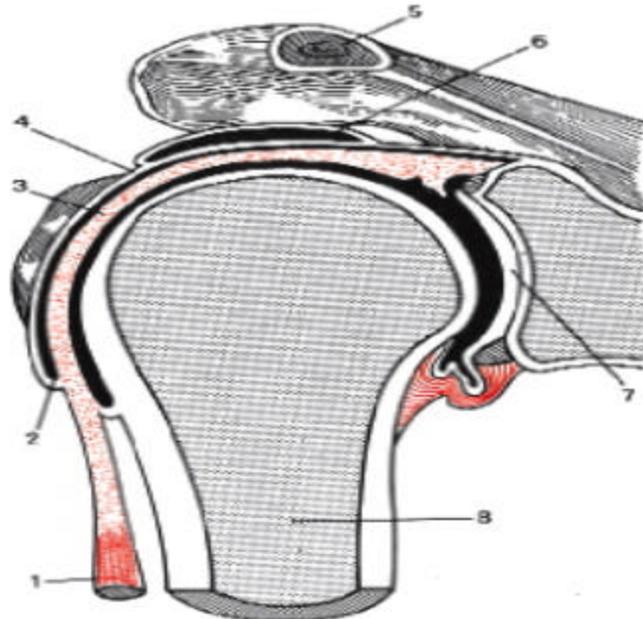
Estas estructuras tan móviles y laxas precisan de elementos que las estabilicen para evitar las luxaciones:

1. La musculatura. La cápsula articular está reforzada en su mitad superior por los músculos rotadores. Por delante el subescapular. Por detrás el infraespinoso y el redondo menor. Por arriba el supraespinoso.

2. El tendón de la porción larga del bíceps (fig. 5). Su parte horizontal, articular, va del polo superior de la glenoides a la cabeza humeral. Su parte vertical camina por la corredera bicipital envuelto, en parte, por una vaina sinovial. La zona superior de la corredera bicipital es una zona de fricción. Al realizar la flexión del antebrazo, el tendón roza con la corredera bicipital.

4. La cintura escapular. A partir del pivote esternal la clavícula sube o baja por un movimiento de rotación alrededor de su eje. Impide que el omóplato se aproxime al eje medio del cuerpo. Con el omóplato forma un ángulo en el interior del cual queda suspendida la cabeza humeral.

**Figura 5**



1.- Porción larga del bíceps, 2.- Vaina sinovial, 3.- Tendón del bíceps,  
4.- Cápsula articular, 5.- Acromión, 6.- Bolsa subacromial,  
7.- Cavidad glenoidea y 8.- Húmero.

### **Articulación subacromial:**

Su parte baja está formada por la porción superior del troquíter, la alta por el acromion. Por este

espacio de 10-15 mm de altura pasa el tendón del supraespinoso. Esta es otra zona de fricción tendinosa; en la abducción, el tendón del supraespinoso entra en contacto con la cabeza humeral por debajo y el acromion por arriba, que ejercen sobre él una acción de laminado.

La bolsa serosa subacromiodeltoidea facilita la articulación de la cabeza humeral y del manguito de los rotadores con el techo osteoligamentoso formado por el arco acromioclavicular, el ligamento acromioclavicular y el deltoides.

Esta bolsa desempeña el papel de un plano de deslizamiento, de aquí el nombre de segunda articulación del hombro.

#### **Articulación acromioclavicular:**

No tiene otro valor funcional que el de los ligamentos trapezoide y conoide, que se extienden desde la parte externa de la clavícula a la apófisis coracoides.

#### **Articulación esternoclavicular**

Une el extremo interno de la clavícula al borde superior del manubrio esternal. Interviene especialmente en la elevación del hombro.

#### **Falsa articulación escapulotorácica:**

El músculo serrato mayor delimita dos espacios de deslizamiento:

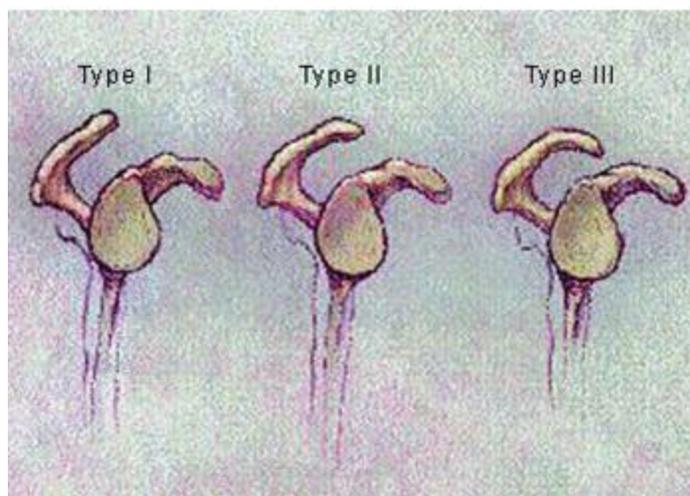
El espacio interserratorácico entre el serrato mayor y los músculos intercostales que recubren la caja torácica.

El espacio interserratoescapular entre el serrato y el omóplato revestido por el subescapular.

Estos planos atraviesan el omóplato un poco por debajo del punto medio de su espina y permiten 3 tipos de desplazamientos alrededor de un eje perpendicular a la caja torácica: elevación-descenso, abducción-aducción y rotaciones.

Dos músculos tienen una acción preponderante: el fascículo medio del trapecio y el serrato mayor. Respectivamente, aductor y abductor del omóplato, cuando se contraen de modo simultáneo anulan su acción y estabilizan la escápula.

El acromion, según su forma, se puede clasificar en tipo I, II, y III. En el tipo III el espacio subacromial es más pequeño, existe por lo tanto mayor predisposición para el pinzamiento subacromial.



#### **Fisiología del hombro**

Todos los movimientos del hombro son resultado de uno o varios movimientos de cada una de

sus articulaciones:

- Abducción: la articulación glenohumeral alcanza los 100°. La abducción glenohumeral más la rotación axial externa del húmero, abducción total, consigue los 180°.
- Aducción: 30°.
- Flexión (antepulsión): la articulación glenohumeral alcanza los 120°. La flexión más la rotación externa, flexión total del brazo, llega a los 180°.
- Extensión (retropulsión): 45-60°.
- Rotación externa: 90°.
- Rotación interna: 90°.

### Músculos que participan en los movimientos del hombro

El movimiento del hombro se produce gracias a los músculos superficiales y profundos (tabla 7). Los superficiales son el trapecio, el deltoides, el dorsal ancho, el redondo mayor y el pectoral mayor. Estos músculos (figs. 6-8) actúan sobre la escápula, la clavícula y el húmero. Los músculos profundos son los que se lesionan con mayor frecuencia y por su función se les denomina músculos rotadores cortos: el subescapular, el supraespinoso, el infraespinoso, el redondo menor y la porción larga del bíceps.

Los músculos que forman el manguito de los rotadores se insertan en el húmero formando una U invertida: el infraespinoso y el redondo menor en el borde posterior del troquíter, el supraespinoso en la parte superior del troquíter y el subescapular en el troquin (tabla 6).

Tabla 7. - Músculos y movilidad del hombro

#### Músculos superficiales

Trapecio, deltoides, dorsal ancho, redondo mayor y pectoral mayor

#### Músculos profundos (manguito de los rotadores)

Subescapular, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y porción larga del bíceps

Tabla 8. - Inserción del manguito de los rotadores

Inserción en U invertida

Troquíter posterior:	infraespinoso y redondo menor
Troquíter superior:	supraespinoso
Troquin:	subescapular
Rotadores externos:	infraespinoso y redondo menor
Rotadores internos:	subescapular
Abductor:	supraespinoso

Figura 6

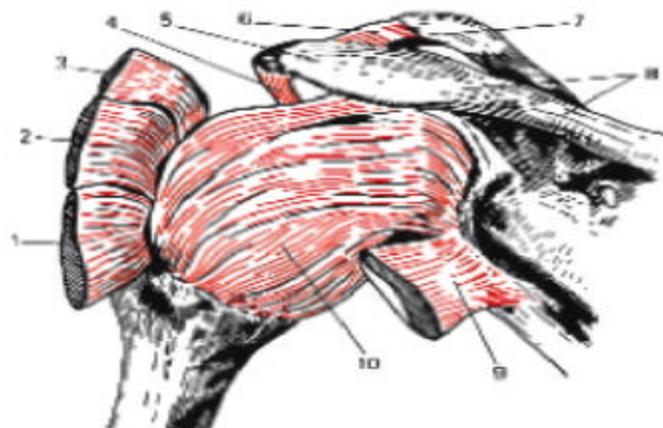


Figura 6 1. Redondo menor. 2. Infraespinoso. 3. Subescapular. 4. Ligamento acromiocracoides. 5. Acromion. 6. Ligamento acromioclavicular. 7. Clavícula. 8. Espina del omóplato. 9. Tríceps. 10. Cápsula articular.

Otro músculo importante es el bíceps braquial, que se inserta en la porción proximal del radio. Tiene 2 cabezas: la corta, que se inserta en la coracoides, y la larga, cuyo tendón discurre por la

corredora bicipital, se convierte en intraarticular y se inserta en la parte alta de la glenoides.

Gracias a estos músculos se producen los siguientes movimientos:

- Abducción: deltoides y supraespinoso.
- Aducción: pectoral mayor, redondo mayor y dorsal ancho.
- Flexión: deltoides, pectoral mayor y bíceps.
- Extensión: deltoides, redondo mayor, dorsal ancho y tríceps.
- Rotación externa: infraespinoso y redondo menor.
- Rotación interna: subescapular, pectoral mayor, dorsal ancho y redondo mayor.

## **Justificación y objetivos**

### **Justificación e importancia del problema**

La artroscopia ha significado un avance sorprendente en el reconocimiento y detección de lesiones que afectan la articulación del hombro, algunas previamente descritas y otras no, que requieren para su ubicación exacta, estudios complejos, algunos fuera del alcance de la mayoría de la población carente de recursos para sufragarlos.

En el hombro, el síntoma preponderante es el dolor, que puede tener origen en una o varias estructuras intrínsecas o extrínsecas y que representa para el clínico dificultad diagnóstica, tanto aquellas lesiones que con la cronicidad producen afecciones en áreas vecinas a ésta, como las producidas simultáneamente durante el traumatismo original y el ocasionado por eventos terapéuticos, como la infiltración articular o bursal de fármacos esteroideos o no esteroideos.

Al ser el “hombro doloroso” una de las principales causas de consulta de Traumatología y tener grandes implicaciones desde el punto de vista epidemiológico tanto por la limitación funcional que produce al paciente, como por la consecuencias a la vida del paciente que ello ocasiona, es importante el advenimiento de nuevas técnicas artroscópicas que permiten así la visualización de ciertas estructuras que antes no podían ser visualizadas y tratadas al mismo tiempo.

De estas las principales encontradas han sido el SPSA y las LPIA de hombro, por lo cual se toma estas 2 entidades patológicas para realizar este estudio de correlación en una de las principales sedes hospitalarias del país como lo es el HUC que realiza la técnica artroscópica con gran éxito desde 1995.

### **Objetivos**

#### **A) Generales**

- Conocer la frecuencia de correlación del SPSA con las LPIA visualizadas con el método artroscópico.

#### **B) Específicos:**

- Determinar el grupo etario más afectado por la patología de hombro
- Establecer cuál es el sexo más afectado por este síndrome
- Identificar el hombro más frecuentemente lesionado
- Determinar cuál es la lesión parcial intraarticular más frecuente (<50% - >50%)
- Conocer el tipo de acromión más frecuente en el SPSA.

## **Modelo de diseño**

### **2.1.- Hipótesis**

**“Existe una gran frecuencia de asociación del Síndrome de Pinzamiento Subacromial (SPSA) y las Lesiones Parciales Intraarticulares de Hombro (LPIA) detectadas a través del método artroscópico”**

### **2.1- Tipo de estudio:**

El estudio realizado es de tipo cualitativo y retrospectivo mediante el cual se podrán analizar y determinar la asociación de el SPSA y las LPIA de la población comprendida entre 15 y 75 años de edad que asistió a la Unidad de Cirugía Artroscópica del HUC en el periodo comprendido entre 2000 – 20005 y la asociación que existe entre el grupo etario, el sexo y el tipo de acromión.

Dentro de los estudios cualitativos esta investigación corresponde a un estudio de casos debido a que se busca investigar a profundidad a estos individuos (comprendidos adultos tanto masculinos como femeninos) para conocer las variables relacionadas con este tipo de lesión.

## **2.2 - Población en estudio:**

Se tomó en cuenta la población en edad comprendida entre 15 y 75 años que acudió a la Unidad de Cirugía Artroscópica del HUC durante el periodo de 2000-2005.

## **2.3 - Criterios de inclusión y exclusión:**

### **a) Inclusión**

- Pacientes que presentaran como diagnóstico SPSA en edades comprendidas entre 15 y 75 años que fueran sometidos a cirugía artroscópica en el período 2000-2005.

### **b) Exclusión:**

- Pacientes que no presentaran SPSA.
- Pacientes con Slap, Inestabilidad u otras patologías de hombro.

## **2.5.- Forma de Selección y Tamaño de la Muestra**

(Muestreo no probabilístico de tipo intencional o deliberado)

Los individuos a estudiar serán 59 pacientes entre mujeres y hombres en edades comprendidas entre 15 y 75 años que son evaluados por SPSA en la Unidad de Cirugía Artroscópica del HUC. La muestra fue tomada por conveniencia del investigador y es de tipo intencional o deliberado no probabilística; se puede considerar una muestra representativa ya que los individuos fueron escogidos entre todos los pacientes atendidos en esta Unidad por cualquier patología.

## **2.6. - Variables:**

### **a) Dependientes**

- SPSA

### **b) Independientes**

- Edad
- Sexo
- LPIA
- Procedimiento Qx
- Tipo de Acromión

## **2.7. - Operacionalización de variables:**

Ø SPSA: El tendón superior del manguito rotador es el supraespinoso, el pasa por debajo de un hueso llamado el acromion, por un espacio llamado por lo tanto subacromial. Este espacio, en algunas personas, es muy pequeño, y se hace más pequeño cuando la persona levanta el brazo, de manera que el acromion atrapa al Supraespinoso y la bursa ocasionando la inflamación. Cuando la inflamación es crónica se forma el cuadro llamado pinzamiento subacromial.

Ø EDAD: se refiere al período cronológico desde que la persona nace hasta que se realiza el estudio, que en este caso corresponde al periodo entre 15 a 75 años.

Ø SEXO: se refiere la género de los pacientes estudiados que puede ser masculino o femenino.

Ø LPIA: lesiones que afectan el hombro y se dividen según el espesor comprometido el cual puede ser < 50% ó > 50%.

Ø Procedimiento quirúrgico: se refiere al procedimiento aplicado durante la cirugía para reparar la lesión.

Ø Tipo de Acromión: El acromión, según su forma, se puede clasificar en tipo I, II, y III. En el tipo III el espacio subacromial es más pequeño, existe por lo tanto mayor predisposición para el pinzamiento subacromial.

## Modelo de análisis

### 3.1 - Método de recolección de datos:

Los datos procedieron a recolectarse a través de una planilla realizada por el investigador la cual contiene todos los datos necesarios para poder llevar a cabo el estudio y presentar los resultados.

### 3.2 - Selección de unidades a encuestar:

Los pacientes estudiados fueron escogidos al azar de todos aquellos pacientes que fueron atendidos en la Unidad de Cirugía Artroscópica de HUC entre 2000-2005 en edades comprendidas entre 15 y 75 años previo uso de los criterios de inclusión y exclusión.

### 3.3.- Modelo de planilla:

#### PLANILLA N° 2: SPSA y lesiones parciales intraarticulares de hombro

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_  
 N° de historia: \_\_\_\_\_  
 IDX postoperatorio: \_\_\_\_\_  
 Año de cirugía: \_\_\_\_\_  
 Hombro: DERECHO : \_\_\_\_\_ IZQUIERDO: \_\_\_\_\_  
 Tipo de acromión: \_\_\_\_\_  
 Lesión intrarticular: \_\_\_\_\_  
Procedimiento quirúrgico:  
 Acromioplastia: \_\_\_\_\_ Bursectomía: \_\_\_\_\_ Sinovectomía: \_\_\_\_\_  
Lesión parcial intrarticular :< 50% \_\_\_\_\_ > 50% \_\_\_\_\_

### 3.4 - Procedimiento y análisis de los datos :

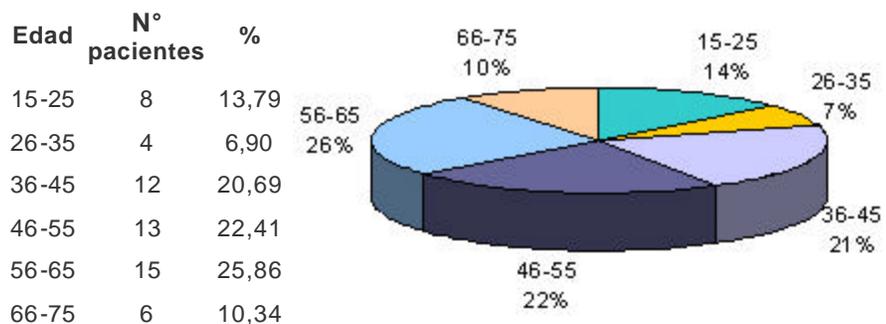
La recolección de los datos se llevó a cabo mediante chequeo manual de las historias médicas de los 804 pacientes que acudieron a la Unidad de Artroscopia del HUC en el periodo comprendido entre 2000 y 2005 encontrándose para el estudio 59 pacientes atendidos por SPSA, cuyos datos fueron vaciados en la planilla elaborada para el estudio y analizados para la obtención de los resultados.

### 3.5.- Resultados y análisis estadístico

El estudio cuantitativo de los datos obtenidos en la planilla se realizó por medio de la tabulación de los mismos, así como la obtención de gráficos de barra utilizando el programa Microsoft Excel. Se procedieron a agrupar las variables estudiadas en % de la población estudiada.

## Resultados y análisis estadísticos

Gráfico 1.- Distribución por edad



En el gráfico N° 1 se puede apreciar que el rango de edad más frecuentemente afectado es el de 56-65 años con un 26% de casos. La edad de aparición en la serie estudiada estuvo en

correspondencia con los cambios degenerativos del manguito rotador que comienzan a aparecer a partir de los 40 años de edad. En segundo lugar encontramos al rango que va de 46-55 años con un 22% y por último 36-45 años con un 21%. Se observa entonces una tendencia descendente a medida que decrece la edad de la persona.



En cuanto al sexo se puede apreciar una mayor tendencia al sexo femenino por sufrir la patología del hombro doloroso con un 57% del total de pacientes incluidos dentro del estudio. Otros autores, sin embargo, plantean que son más frecuentes en el sexo masculino a causa de que realizan actividades con movimientos del hombro por encima de la cabeza (12-14).

Aunque en esta serie estudiada el sexo femenino fue el más afectado suponemos que esto es debido a la participación cada vez más activa de las mujeres en todo tipo de actividades que antes solo realizaban los hombres y también por los cambios hormonales que ellas padecen. Si bien es cierto que los hombres por los deportes de alto impacto, presentan en una gran proporción este síndrome, cada día se observa un cambio en la tendencia.



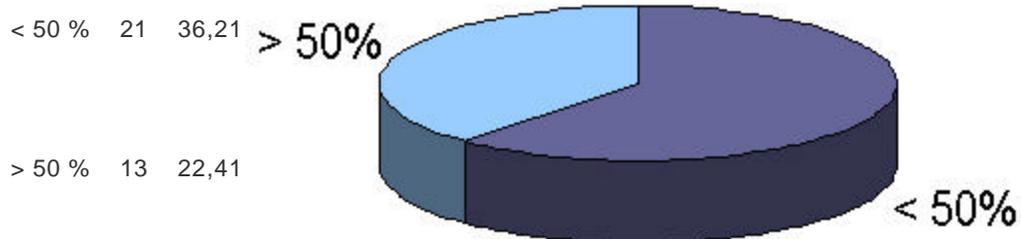
En este caso es evidente la mayor predisposición a sufrir de lesiones en el hombro dominante. Así tenemos que el hombro derecho tiene una frecuencia de lesión de 59% en contraposición con el hombro izquierdo con un 41%; esto se debe a que la mayoría de los pacientes no eran zurdos. Era el hombro derecho el dominante y por tanto, el más afectado por las lesiones.



El gráfico N°5 corresponde a uno de los más importantes del estudio ya que nos permite visualizar como un todo el propósito de esta investigación. Así podemos decir que de todos los pacientes incluidos en el estudio -que como se señaló en los criterios de inclusión presentaban SPSA, es decir, que corresponden a un 100%- , casi la mitad de los mismos presentaron LPIA detectadas mediante el procedimiento quirúrgico artroscópico. De 59 pacientes, 34 presentaban LPIA, lo cual nos señala la gran importancia de la artroscopia cuyo advenimiento e incremento en la patología de hombro ha significado reconocer lesiones intraarticulares que anteriormente no se lograban a través de procedimientos quirúrgicos habituales.

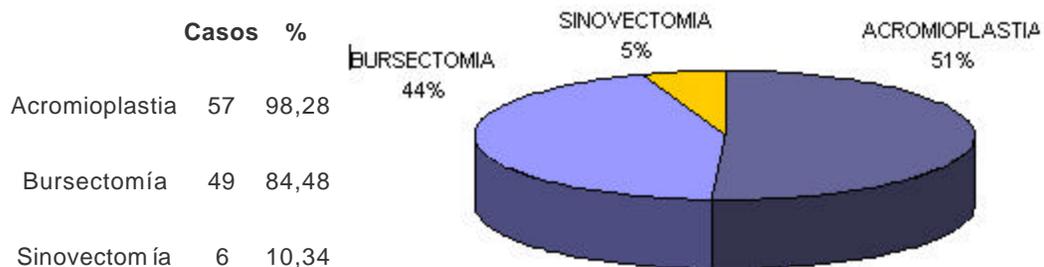
**Gráfico 6.- Lesiones parciales intrarticulares de hombro**

**LPIA Casos %**



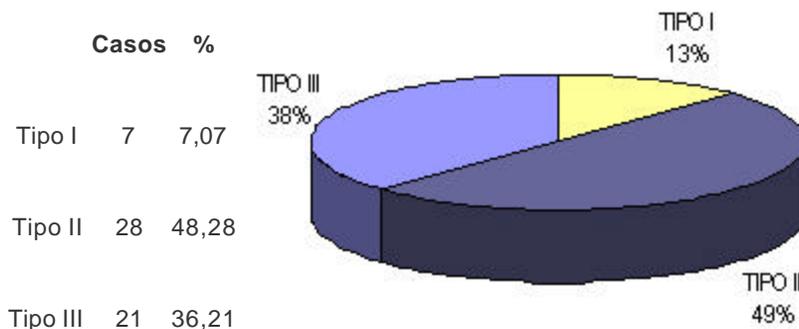
En el gráfico N°6 podemos determinar que las lesiones parciales intrarticulares del hombro de < 50% de espesor comprometido corresponden a las de mayor frecuencia con un 36,21%. Esto permite inferir que es la sintomatología dolorosa de mayor causa de consulta médica. La mayoría de los pacientes se vea en la necesidad de acudir al médico por la preocupación, el sufrimiento del dolor y la limitación funcional antes que aumente el espesor de la lesión.

Gráfico 7.- Procedimientos quirúrgicos realizados



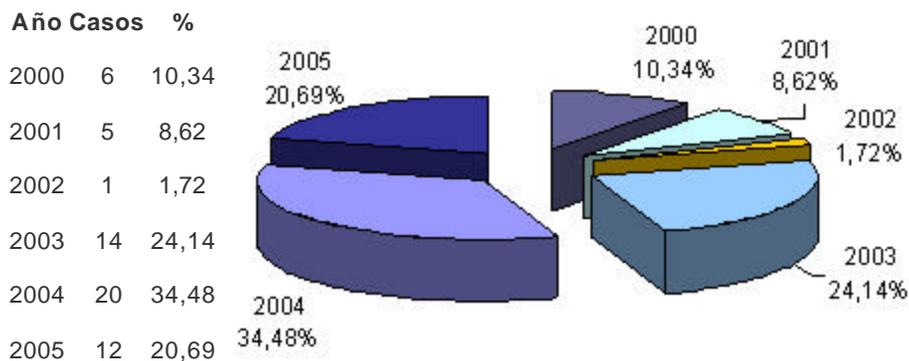
La mayoría de los procedimientos realizados fueron acromioplastia con un 51% y bursectomía con un 44%, los cuales permiten reparar en una gran mayoría las lesiones presentadas por los pacientes.

Gráfico 8.- Tipos de acromión



Como se señaló con anterioridad, el tipo de acromión va a determinar -en parte- el surgimiento de la lesión tipo pinzamiento subacromial, ya que si el acromión es más grueso, existe menos espacio y más predisposición a sufrir el pinzamiento. Por lo tanto, los tipos II y III son los más frecuentes en la patología: 49% para el acromión tipo II y 38% para el acromión tipo III.

Gráfico 9.- Distribución por año



El año que se realizaron más cirugías de hombro fue el 2004 con 34,48% de pacientes intervenidos quirúrgicamente. En segundo lugar el 2003 con 24,14% y en tercer lugar el 2005 con un 20,69% de pacientes operados. Estas diferencias se deben por una parte a que la situación de las instituciones hospitalarias varía cada año; así tenemos que muchas veces se cuenta con la infraestructura adecuada y el recurso humano para realizar las intervenciones quirúrgicas y muchas veces no es así, lo que conlleva a ver mermada en muchas oportunidades el trabajo y la mejor disposición de los equipos de trabajo; en este caso de la Unidad de cirugía Artroscópica del HUC.

## Conclusiones

- El artroscopio ha cambiado la cirugía del hombro, debido a que tiene varias ventajas sobre la cirugía abierta: permite la visualización magnificada de las estructuras intra y periarticulares; facilita la identificación exacta de la patología; el trauma mínimo a los tejidos blandos, incluyendo el hecho de no desinsertar el deltoides; disminuye las complicaciones y facilita una rehabilitación precoz, la que disminuye las adherencias y la atrofia muscular. Esta técnica ha demostrado muy buenos resultados a largo y corto plazo.
- El procedimiento es técnicamente difícil al principio, por lo que requiere entrenamiento y experiencia para utilizarlo. Sin embargo, una vez que se obtiene la experiencia el tiempo quirúrgico es mínimo. El procedimiento brinda excelentes resultados y opciones de manejo. El equipo necesario varía poco del necesario para una artroscopia de rodilla.
- Muchos de los pacientes diagnosticados con SPSA y que son intervenidos quirúrgicamente presentan lesiones parciales intraarticulares de hombro que son visualizadas y tratadas simultáneamente a través de la artroscopia.

## Referencias bibliográficas

1. **Altchek, D., Warren, R., Skyhar, M.:** Shoulder Arthroscopy. In the Shoulder edited by Rockwood C.A. and Matsen, F. A. III. Philadelphia. W.B. Saunders Company. 1990. Pg. 254.-Neer, C.S. II., Craig, E., Fukuda, H.: Cuff-tear Arthropathy. JBJS. Vol 56A (9): 1232-1244, 1983.
2. **Neer CS II.** Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. J Bone Joint Surg Am 1972; 54 (1): 41-50.
3. **Neer. C.S. II** Impingement. Surgery of the Shoulder edited by Neer C.S. II Philadelphia. W.B. Saunders. 1990. Pg. 41 - 142.
4. **Neer, C.S. II., Craig, E., Fukuda, H.:** Cuff-tear Arthropathy. JBJS. Vol 56A (9): 1232-1244, 1983.
5. **Cofield, R.H.:** Subscapular Muscle Transposition for Repair of Chronic Cuff Tears. Surg. Gynec. and Obstet., 154: 667 - 672, 1982
6. **Lindblom, K.:** On pathogenesis of Ruptures of the Tendon Aponeurosis of the Shoulder Joint. Acta Radiologica. 20, 563, 1939.
7. **Mosley, H.F.,Goldie, Y.:** The arterial pattern of the Rotator Cuff of the Shoulder. JBJS. Vol. 45B (4): 780-789. 1963.
8. **Rathbun, J., Macnabm I.:** The Microvascular Pattern of the Rotator Cuff. JBJS. Vol. 52B ( 540 - 553, 1970. 8 -Pg. 258-278.
9. **Bassett, R., Cofield, R.:** Acute tears of the rotator cuff: the timing of surgical repair. Clin. Orthop., 5. 18-24, 1983.
10. **Cofield, R.H.:** Subscapular Muscle Transposition for Repair of Chronic Cuff Tears. Surg. Gynec. and Obstet., 154: 667 - 672, 1982.
11. **Constant, C.:** Shoulder Function After Rotator Cuff Tears Treated by Operative and Nonoperative Means. In Surgery of the Shoulder edited by Post, M. Morrey, B., Hawkins, R. Chicago. Mosby Year Book. 1990. Pg. 231.
12. **DeOrio, J. Cofield, R.:** Results of a Second Attempt at Surgical Repair of a Failed Initial Rotator-Cuff Repair. JBJS 66A (4): 563-567. 1984.
13. **Ellman, H., Hanker, G., Bayer, M.:** Repair of the Rotator Cuff: End-Result Study of Factors Influencing Reconstruction, JBJS 68A (8): 1136-1142, 1986.
14. **Esch, J.:** Shoulder Arthroscopy: Basic Set Up. Techniques in Orthopedics. 3(1): 9-14-1988.

15. **Gaschwend, N., Rubeli, M., Poderman, M.:** Rotator Cuff Tears: Relationship Between Clinical Picture, Operative Findings, and Results. In *Surgery of the Shoulder* edited by Post, M., Morrey, B., Hawkins, R. Chicago. Mosby-Year Book. 1990. Pg. 238.
16. **Ha'eri G.B., Wiley A.M.:** Advancement of the Supraspinatus Muscle in the Repair of Ruptures of the Rotator Cuff. *JBJS*. Vol 63A (2): 232-238.1981.
17. **Hawkins, R., Misamore, G., Hobeika, P.:** Surgery for Full-Thickness Rotator Cuff Tears. *JBJS*. 67A (9): 1349-1355, 1985.
18. **Jobe, F., Ranovuch, D.:** Deliniation of diagnostic Criteria and a rehabilitation program for rotator cuff injuries. *Am J Sports Med*. Vol. 10 (6): 336-339, 1982.
19. **Levy, H.J. Uribe J.W., Delaney, L.G.:** Arthroscopic Assisted Rotator Cuff Repair: Preliminary Results. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 6(1): 55 -60, 1990.
20. **Lindblom, K.:** On pathogenesis of Ruptures of the Tendon Aponeurosis of the Shoulder Joint. *Acta Radiologica*. 20, 563, 1939.
21. **Neer, C.S. II., Craig, E., Fukuda, H.:** Cuff-tear Arthropathy. *JBJS*. Vol 56A (9): 1232-1244, 1983.
22. **Neer. C.S. II** Impingement. *Surgery of the Shoulder* edited by Neer C.S. II Philadelphia. W.B. Saunders. 1990. Pg. 41 - 142.
23. **Prudnikov, O.Y.:** Surgical Treatment of Lesions of the Rotator Cuff of the Shoulder. In *Surgery of the Shoulder* edited by Post, M., Morrey, B., Hawkin R. Chicago. Mosby - Year Book. 1990. Pg. 243.
24. **Watson M.:** Major Ruptures of the Rotator Cuff. *JBJS*. vol. 67B (4) 618-624, 1985.
25. **Wolfgang, G.L.** Surgical Repair of tears of the rotator cuff of the shoulder: factors influencing the result *JBJS* 56A (14): 14 - 26, 1974.

**NOTA:** Toda la información que se brinda en este artículo es de carácter investigativo y con fines académicos y de actualización para estudiantes y profesionales de la salud. En ningún caso es de carácter general ni sustituye el asesoramiento de un médico. Ante cualquier duda que pueda tener sobre su estado de salud, consulte con su médico o especialista.