

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS**  
**COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA**  
**DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“VALORACIÓN FUNCIONAL DE LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA  
ARTROSCÓPICA EN LAS LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR  
ASOCIADO A SINDROME DE PINZAMIENTO SUBACROMIAL TIPO III.”**

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS  
CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE  
LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA

PRESENTA

**M.C. DANIEL ORTIZ ARELLANO**

DIRECTOR DE TESIS

E. en ORT. TOMAS M. GUERRERO RUBIO

REVISORES DE TESIS:

- E. en ORT. PATRICIO BLANCO BUCIO
- E. en ORT. CARLOS VILLALOBOS CAMPUZANO
- E. en ORT. AMADO GONZÁLEZ MOGA
- E. en ORT. CARLOS JOEL GONZÁLEZ CASTILLO
- 

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2014

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	13
4. HIPÓTESIS.....	14
5. OBJETIVO.....	15
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	15
6. MATERIAL Y METODOS.....	16
6.1 UNIVERSO DE TRABAJO.....	16
6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	16
6.3 CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.....	16
6.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	16
6.5 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	17
6.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	17
6.7 VARIABLES DE ESTUDIO.....	17
6.7.1 INDEPENDIENTE.....	17
6.7.2 DEPENDIENTE.....	18
7. PROCEDIMIENTO.....	19
8. ANÁLISIS ESTADISTICOS.....	20
9. ASPECTOS ÉTICOS.....	20
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	20
11. RESULTADOS.....	21
12. DISCUSIÓN.....	29
13. CONCLUSIÓN.....	31
14. BIBLIOGRAFIA.....	32
15. ANEXOS.....	35

## 1. INTRODUCCIÓN

La patología dolorosa del hombro es un motivo frecuente de consulta en ortopedia y afecta a poblaciones de diversas edades; se da principalmente en mayores de 25 años, con predominio del sexo masculino, con prevalencia de un 50 a 70%. La incidencia de dolor de hombro por esta causa es de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes con una incidencia pico en la cuarta a la sexta década de la vida. El espectro de posibilidades terapéuticas es amplio, dado que existen diferentes grados de lesión que comprometen el espacio subacromial y el manguito rotador (1,7).

El síndrome de pinzamiento subacromial puede ser definido como el contacto doloroso entre el manguito de los rotadores, la bursa subacromial y la superficie inferior de la parte anterior del acromion. Tal como fue definido e interpretado por Neer, es la causa más frecuente de dolor localizado en la cara anteroexterna del hombro. El manguito de los rotadores tiene la función de estabilizar la cabeza del húmero mientras el músculo deltoides desarrolla la abducción del hombro. Por este motivo, si se produce una lesión del mismo, la consecuencia puede ser un grave deterioro funcional (2,1).

El espacio subacromial está delimitado en su parte superior por el acromion, el ligamento coracoacromial y la coracoides quien en conjunto forman el arco coracoacromial; por debajo está limitado por la cabeza humeral y sus tuberosidades, que constituyen una estructura móvil, capaz de rotar y deslizarse dentro del manguito de la articulación glenohumeral. Dentro del espacio subacromial se encuentran estructuras como los tendones del manguito rotador, el tendón largo del bíceps, la bolsa subacromial y el espacio que corresponde a la articulación glenohumeral. Se identifican tres tipos morfológicos del acromion: tipo I: plano, tipo II: curvado y tipo III ganchoso; este último juega un papel importante

en su asociación con lesiones del manguito rotador en la etiología del síndrome de pinzamiento (2).

El manguito rotador está compuesto por cuatro tendones: el del músculo subescapular, que se inserta en el trocín y aquellos que se insertan en el troquíter, los cuales son el supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. La función principal del manguito rotador es la fijación de la cabeza humeral sobre la glenoides, resistiendo la fuerza de traslación superior del deltoides y manteniendo el centro de rotación, necesario para las actividades funcionales, en especial las que involucran la elevación por encima de la cabeza (3, 18, 21).

El mecanismo de producción del pinzamiento subacromial y de la rotura del manguito rotador es de origen multifactorial. Los mecanismos se pueden dividir en dos grandes grupos: las lesiones secundarias a una lesión tendinosa (intratendinea o intrínseca) como debilidad muscular, uso excesivo o tendinopatía degenerativa y en lesiones secundarias a un pinzamiento (extratendinea o extrínseca) como alteración anatómica del arco coracoacromial. Estas dos teorías explican el desarrollo de la rotura del manguito rotador, a la cual se le pueden sumar mecanismos, dependiendo de su evolución (2, 3,18).

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 (3, 22).

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: (tabla 1) (4, 6).

Tabla 1	
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 y rupturas totales del manguito rotador. Neer (4) 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) (5, 7).

	Tabla 2.- Clasificación del pinzamiento por etapas		
	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, Reparo 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 (8,12).

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 (9,10).

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. 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. La clasificación de Cofield es la más utilizada y se recomienda para así poder comparar resultados entre diferentes estudios (2,5). Las roturas de espesor total pueden clasificarse según su morfología en «U», «L», «L invertida» o en semiluna. En cuanto a la movilidad, la rotura puede ser móvil y reductible o retraída e irreductible (10, 11, 22).

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.

Existe la clasificación muy completa elaborada por Snyder y Patee que toma en cuenta la superficie del desgarró, la severidad de la ruptura y la localización de la lesión (Tabla 4) (12).

Tabla 4.- CLASIFICACION ARTROSCOPICA DE LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR . ( SNYDER y Petee 1991 )

SUPERFICIE DEL DESGARRO:

- A. LADO ARTICULAR DEL MANGUITO ROTADOR
- B. LADO BURSAL DEL MANGUITO ROTADOR
- C. RUPTURA COMPLETA DEL MANGUITO ROTADOR QUE CONECTA LAS DOS SUPERFICIES

SEVERIDAD DE LA RUPTURA

- Grado 0 : NORMAL
- Grado 1 : IRRITACION SUPERFICIAL SINOVIAL O BURSA CON DESGARRO DE LA CAPSULA SIN LESION DEL TENDON. (Disrupción menos de 1cm ).
- Grado 2 : MINIMO DESGARRO DEL TENDON CON DESGARRO CAPSULAR ( 1 a 2cm ).
- Grado 3 : MODERADA DISRRUPCION DE FIBRAS DEL TENDON CON DESGARRO Y FRAGMENTACION (ENTRE 2-3 cm).
- Grado 4 : SEVERA DISRRUPCION Y FRAGMENTACION DE LAS FIBRAS DEL TENDON CON TROZOS Y FLAPS DEL TENDON EN UNA AREA GRANDE ( +3cm ).

LOCALIZACION DEL DESGARRO

- SS. ----- SUPRAESPINOSO
- IS. ----- INFRAESPINOSO
- IR. ----- INTERVALO ROTADOR
- SB. ----- SUBESCAPULAR.

En lo que respecta a la exploración física las pruebas de pinzamiento de Neer y Hawkins son quizá las más conocidas y utilizadas en la evaluación física de un paciente con dolor anterolateral del hombro. La disminución de la fuerza puede ser secundaria a una rotura del manguito rotador o a la presencia del dolor en la tendinitis o rotura parcial. La dificultad para lograr o mantener la abducción del

hombro puede ser secundaria a una rotura, lesión neurológica y otras causas. Es posible que ninguna prueba sea patognomónica de rotura de manguito, pero la combinación de resultados positivos aumenta la posibilidad de hacer el diagnóstico (13, 22).

Para apoyarnos en el diagnóstico se solicitan proyecciones radiográficas en anteroposterior con el hombro en rotación externa y la proyección anteroposterior con 30° de inclinación caudal conocida como “proyección en desfiladero”. En estas dos proyecciones se pueden identificar osteofitos, esclerosis o signos de reacción perióstica en troquíter, espolones subacromiales o cambios quísticos de la articulación acromio clavicular (4,5).

La resonancia magnética es el estudio que se considera como el estándar de oro de gabinete para el diagnóstico de las afecciones del manguito rotador, es sensible en un 94% y específica en un 98%. El ultrasonido es útil y más económico sin embargo es menos sensible y específico (94% y 95% respectivamente) y su interpretación requiere de una amplia experiencia técnica, y una adecuada correlación clínica (2, 19).

Con respecto al tratamiento del síndrome de pinzamiento subacromial y lesión del manguito rotador, la mayoría de los autores están de acuerdo en aplicar un manejo conservador de entrada (reposo relativo de la extremidad, aplicación de calor local, toma de medicación sintomática, infiltraciones locales de corticoide en la bursa subacromial, programa de rehabilitación, etc.), recurriendo a las medidas quirúrgicas cuando fracasan las técnicas iniciales (2, 6, 20).

Actualmente la cirugía con técnica artroscópica como tratamiento del síndrome de pinzamiento subacromial y lesión del manguito rotador ha evolucionado y es el procedimiento ideal para tratar de forma quirúrgica esta patología. La primera artroscopia de hombro se le atribuye a Burman en 1931. 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 (10, 11).

La técnica de reparación incluye la bursectomía subacromial, la acromioplastia (cuando existe un pinzamiento anterior), liberación del ligamento coracoacromial, la preparación de la tuberosidad (huella o *foot print*) y la re inserción del tendón a la huella. Los estudios de biomecánica han demostrado una significativa mejoría en la resistencia a la tracción de la reparación con sistema de anclaje de doble fila (2).

### Cirugía artroscópica

La técnica artroscópica se inicia con una exploración de la articulación glenohumeral convencional a través de un portal posterior. Este abordaje de la articulación permite valorar la articulación en busca de alguna patología agregada; en caso necesario se puede abordar dichas lesiones a través de un portal anterior, lo que habitualmente se realiza en el intervalo de los rotadores. Una vez hecha la exploración articular se procede a salir de la capsula y desde el portal posterior se accede al espacio subacromial; se hace la exploración de esta zona y, dirigido por una aguja, se hace un portal lateral a unos 2 a 3 cm del borde del acromion centrado al tercio medio, de tal manera que en su posición neutra del brazo el portal es muy cercano a la tuberosidad mayor del humero. Mediante un rasurador se lleva a cabo la resección de la bursa, sobre todo de su porción anterior; esta resección suele permitir una visión adecuada tanto del acromion como del lado bursal del manguito rotador. Si se encuentra una lesión de espesor parcial del manguito rotador, no solamente se regulariza mediante radiofrecuencia o abrasión mecánica, sino que se puede estabilizar con puntos de sutura de lado a lado. En la descompresión subacromial se hace exposición amplia del tercio anterior de acromion con aplicación de radiofrecuencia, con el fin de liberar los bordes del ligamento coracoacromial, así como de algunas fibras del deltoides insertadas en

la cara lateral del acromion; se identifica plenamente la zona inferior del acromion y con una fresa cónica se procede a desgastarla haciendo un barrido en dirección anterior a posterior y lateral a medial. En promedio se pueden rebajar 4mm del espesor del acromion, de tal manera que de tener un acromion tipo III o II se obtenga un plano tipo I. En los casos en donde está involucrado algún osteofito inferior de la articulación acromioclavicular se puede utilizar este abordaje, una regularización con fresado mecánico y una cauterización con radiofrecuencia (2, 17).

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 (3, 17).

#### Valoración con la escala de ASES

El Comité para la Investigación de los Cirujanos Americanos de Hombro y Codo (ASES) desarrolló, en 1994, un método estándar para evaluar la función del hombro. Este esfuerzo fue emprendido para crear un método universal en la medición de la condición del hombro, que pueda ser fácilmente utilizable, que evalúe actividades de la vida diaria y que incluya un componente subjetivo para ser completado por el paciente (7).

La evaluación comprende una parte subjetiva completada por el paciente y una objetiva realizada por el médico. La subjetiva incluye preguntas acerca del dolor, síntomas de inestabilidad y actividades de la vida diaria. Tanto el dolor como la inestabilidad son graduados en una escala visual analógica de 10 puntos. La evaluación funcional incluye 10 preguntas referentes a actividades de la vida diaria. La parte objetiva evalúa el intervalo de movimiento, hallazgos físicos

específicos, fuerza y estabilidad. El intervalo de movimiento se mide pasiva y activamente, utilizando un goniómetro, en elevación, abducción, rotación externa con el brazo en 90 grados de abducción, y rotación interna. La fuerza es medida en elevación, abducción, rotación interna y rotación externa. La inestabilidad se gradúa en una escala de cuatro puntos en tres planos (anterior, posterior e inferior). La escala documenta independientemente dolor (5 puntos), función (60 puntos), fuerza (20 puntos), estabilidad (15 puntos), movilidad 20 puntos. Se suman los puntos y los resultados se catalogan como excelentes entre 106 y 120 puntos, buenos entre 90 y 105 puntos, regular entre 70 y 89 puntos y malo 69 o menos puntos (9, 7).

Los atributos de esta escala son la facilidad de uso, el método de evaluación de actividades de vida cotidiana y la inclusión de una sección de auto evaluación por parte del paciente.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las lesiones del manguito rotador asociado a pinzamiento subacromial es un padecimiento de presentación común en la población mexicana y ocupa una de las causas más frecuentes de hombro doloroso afectando de forma importante la calidad de vida y el aspecto laboral según sea el caso. En nuestro hospital se trata de manera frecuente este tipo de lesiones, habitualmente al paciente con esta patología se le realizaba un tratamiento quirúrgico utilizando cirugía tradicional mediante reconstrucción abierta, lo que dio un buen resultado, sin embargo actualmente la cirugía con técnica artroscópica ha tenido mayor auge y se ha observado que el paciente operado tiene un mejor resultado funcional en el hombro afectado comparado con la cirugía tradicional abierta. A pesar de notarse esta diferencia y de realizarse la cirugía artroscópica de forma rutinaria no hay suficientes estudios que permitan conocer el alcance real de este padecimiento.

La finalidad de realizar el presente estudio es la de valorar la funcionalidad de la cirugía artroscópica como tratamiento en el síndrome de pinzamiento subacromial asociado a lesión de manguito rotador.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los resultados funcionales de la reparación quirúrgica artroscópica en las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial tipo III?

#### **4. HIPÓTESIS**

En las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial tipo III, el tratamiento quirúrgico realizando una reparación artroscópica ofrece como resultado una buena funcionalidad al hombro afectado.

## **5. OBJETIVOS:**

### **5.1 General**

1. Evaluar los resultados funcionales de la reparación quirúrgica artroscópica en las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial tipo III.

### **5.2 Específicos**

1. Identificar por grupo de edad los pacientes diagnosticados con síndrome de pinzamiento subacromial y lesión manguito rotador.
2. Valorar y comparar los grados de abducción y flexión antes y después del tratamiento quirúrgico.
3. Identificar el tiempo promedio de retorno a la actividad cotidiana después del tratamiento quirúrgico.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1 Universo de trabajo.**

Derechohabientes del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM) que acuden a consulta al servicio de artroscopia con el diagnóstico de posoperados con técnica artroscopica por síndrome de pinzamiento subacromial asociado a lesión del manguito rotador en el periodo de marzo de 2009 a marzo de 2012.

### **6.2 Criterios de inclusión**

1. Ambos sexos
2. Pacientes con diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial tipo III de Neer de más de 6 meses de evolución.
3. Tratados con técnica artroscopica mediante acromioplastia anterior, bursectomía, liberación del ligamento coracoacromial y reparación del manguito rotador con sutura y/o ancla 5.0 artroscopica en hilera simple.
4. 6 meses de evolución posquirúrgica como mínimo.

### **6.3 Criterios de no inclusión:**

1. Fracturas de clavícula o de humero previas.
2. Antecedente de cualquier tratamiento quirúrgico de hombro previo.
3. Luxación glenohumeral previa.
4. Cualquier lesión neurológica previa a la cirugía que altere el hombro afectado.
5. Otra patología articular del hombro.

### **6.4 Criterios de eliminación:**

1. Pacientes que abandonaron el tratamiento.
2. Pérdida de vigencia como derechohabientes.
3. Expediente clínico incompleto.

## **6.5 Diseño experimental**

El presente es un estudio Retrospectivo, Observacional y trasversal.

## **6.6 Tamaño de la muestra**

Se incluyen a 31 pacientes a conveniencia

## **6.7 Variables de estudio**

### **6.7.1 Independiente**

#### **- Síndrome de pinzamiento subacromial tipo III de Neer.**

Conceptual: contacto doloroso entre el manguito de los rotadores, la bursa subacromial y la superficie inferior de la parte anterior del acromion con osteofitos y ruptura del manguito rotador.

Operacional: Patología común dolorosa que se presenta en el hombro y es progresiva.

Categoría: Cualitativa

Escala de medición: Dicotómica

Unidad de medición: Presente o ausente

#### **- Cirugía artroscópica**

Conceptual: es la realización de una acromioplastia anterior, bursectomía, liberación del ligamento coracoacromial y reparación del manguito rotador con sutura y/o ancla 5.0 en hilera simple usando de un artroscopio.

Operacional: Procedimiento que se realiza al paciente con pinzamiento subacromial asociado a lesión manguito rotador.

Categoría: Cualitativa

Escala de medición: Dicotómica

Unidad de Medición.- Presente o ausente

### 6.7.2 Dependiente

#### A. Escala funcional de ASES.

Conceptual: método de medición funcional del hombro que valora el dolor, la función, fuerza muscular, estabilidad y movilidad.

Operacional: escala que se utiliza para valorar la función del hombro.

Categoría: cualitativa.

Escala de medición: nominal.

Unidad de Medición.- a) Excelente (106-120); b) Bueno (90-105);

c) Regular (70-89); d) Malo (69 o menos).

## 7. PROCEDIMIENTO

- a) El investigador realiza la búsqueda en la libreta de cirugías de pacientes candidatos a participar en el estudio.
- b) El investigador solicita permiso para acudir al archivo clínico.
- c) Solicita los expedientes previamente conocidos con síndrome de pinzamiento subacromial asociado a lesión del manguito rotador.
- d) Extrae los datos del expediente, entre ellos los rangos de movilidad antes de someterse al procedimiento quirúrgico artroscópico.
- e) Se cita al paciente en la consulta externa de artroscopia para una revisión física e interrogación, agregando los datos de cada paciente a la escala estandarizada propuesta por la Sociedad Americana de Hombro y Codo (ASES) (Anexo 1).
- f) Se realiza una comparación pre y posquirúrgica de los rangos de movilidad.
- g) Termina la participación del paciente en el estudio.

## 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtendrán medidas de tendencia central de los datos obtenidos. Se utilizara el programa SPSS versión 18.

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio significa un riesgo mínimo para los pacientes, sin embargo, es un riesgo al que se expone todo paciente que se somete a este tipo de cirugía. Tomamos en cuenta las buenas prácticas clínicas así como la aprobación por el comité de ética e investigación del Centro Médico ISSEMyM – Ecatepec (CMI-E).

## 10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Selección de tema	marzo 2011
Revisión y selección de bibliografía actual	marzo – junio 2013
Elaboración de protocolo de investigación	Junio - julio 2013
Recolección de información y análisis de resultados	Agosto 2013 – enero 2014
Redacción y presentación de Tesis terminada	Marzo 2014

## 11. RESULTADOS

Se analizo las libretas de cirugías del servicio de Traumatología del Centro Médico ISSEMyM - Ecatepec desde el mes de marzo de 2009 a marzo de 2012 encontrando un total de 47 pacientes manejados quirúrgicamente con síndrome de pinzamiento subacromial, de estos pacientes un total de 31 fueron diagnosticados con lesión del mango rotador asociada, se revisaron los expedientes de estos 31 pacientes y se seleccionaron los mismos al cumplir estos con los criterios de inclusión. Se capto al paciente en la consulta externa donde se realizo la exploración física y la valoración funcional del paciente de acuerdo a la escala estandarizada por la Sociedad Americana de Hombro y Coso (ASES).

Del total de los 31 pacientes, 8 fueron del sexo masculino (26%) y 23 del sexo femenino (74%) Tabla I, grafica I.

Tabla I. Relación de pacientes por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	8	26 %
Femenino	23	74%
Total	31	100%

Fuente: Expediente clínico y libreta de procedimientos quirúrgicos.

Grafica I. Pacientes distribuidos por sexo.



Fuente: Expediente clínico y libreta de procedimientos quirúrgicos.

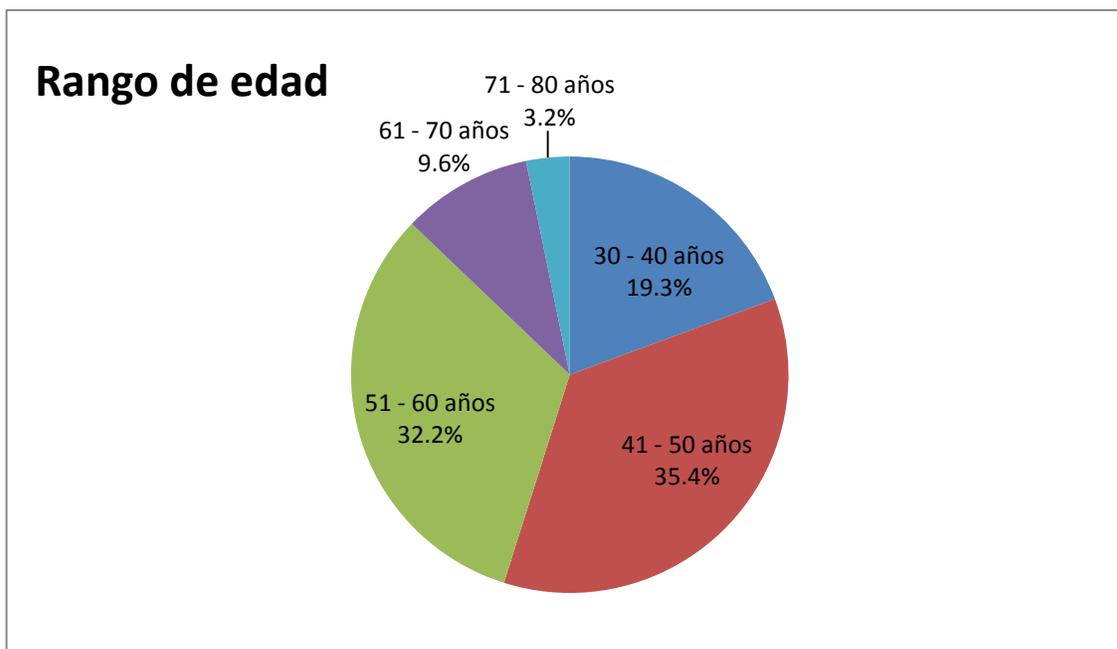
Las edades comprendidas fueron desde los 39 a 71 años y se distribuyeron por grupos de edad, Tabla II, gráfico II.

Tabla II. Distribución de pacientes por rango de edad

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
30 – 40	6	19.3 %
41 – 50	11	35.4 %
51 – 60	10	32.2 %
61 – 70	3	9.6 %
71 - 80	1	3.2 %

Fuente: Expediente clínico y libreta de procedimientos quirúrgicos.

Grafico II. Rango de edad.



Fuente: Expediente clínico y libreta de procedimientos quirúrgicos.

En todos los casos la indicación quirúrgica se estableció en base al diagnóstico de Síndrome de Pinzamiento Subacromial más lesión de mango rotador el cual se realizó mediante anamnesis, examen físico y estudios de gabinete como radiografías y resonancia magnética simple.

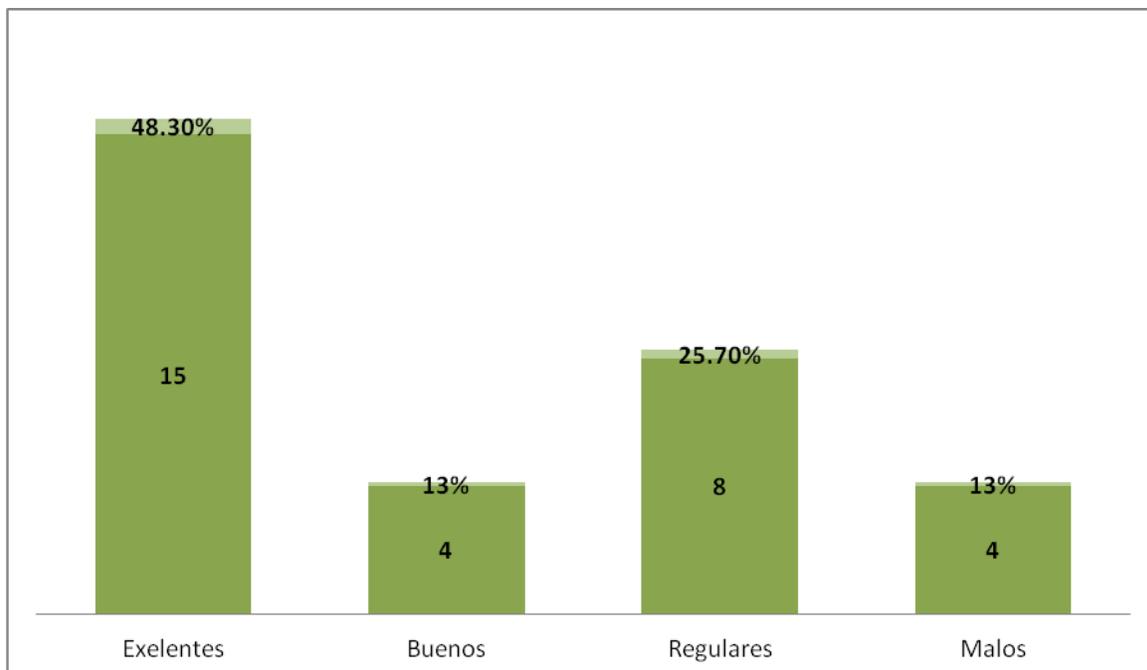
Se reportaron los siguientes hallazgos anatomopatológicos durante la exploración quirúrgica: lesión del supraespinoso en todos los pacientes, con lesión del infraespinoso en 5 (16%) de los casos, tendinitis de la porción larga del bíceps 6 (19%) de los casos, y artrosis acromioclavicular en 20 (64%) de los casos. Todas las lesiones del manguito que se reportaron fueron de espesor total, de tipo móvil y reductible, y de acuerdo a la clasificación de Cofield de tipo medianas de entre 1 a 3 cm de longitud.

Los 31 pacientes acudieron después de 6 meses por quirúrgicos como mínimo y se les practico la evaluación funcional según la escala propuesta por la Sociedad Americana de Hombro y Codo (ASES) anexo 1, se obtuvieron resultados Excelentes en 15 pacientes (48.3%), Buenos en 4 (13%), regulares en 8 (25.7%) , malos en 4 (13%). Tabla III, grafica III.

Tabla III. Distribución de acuerdo a la escala de ASES

ASES	Frecuencia	Porcentaje
Excelentes	15	48.3%
Buenos	4	13%
Regulares	8	25.7%
Malos	4	13%

Grafico III. Resultado funcional de acuerdo a la Escala de ASES



**Dolor.** Posterior a aplicar la escala de evaluación funcional propuesta por la Sociedad Americana de Hombro y Codo se reportaron 20 (64.5%) pacientes que no reportaron dolor o reportaron una incomodidad leve con las actividades diarias, 7(22.5%) se quejaron de dolor después de una actividad inusual y 4 (13%) presentaron dolor moderado a intenso. Tabla IV.

Tabla IV. Distribución en relación al dolor

	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve o sin dolor	20	64.5%
Después de una actividad inusual	7	22.5%
Dolor moderado a intenso	4	13%
Total	31	100%

**Función.** 19 pacientes (61.2%) presentaron una función normal para realizar actividades listadas en la escala de valoración de la Sociedad Americana de Hombro y Codo, sin limitación para el trabajo u otras actividades. 8 (25.8%) pacientes presentaron limitación leve para las actividades por encima de la cabeza, 3(9.6%) pacientes presentaron limitación moderada y 1(3.2%) paciente no pudo efectuar actividades físicas intensas o por arriba de la cabeza. Tabla V.

Tabla V. Distribución en relación a la función

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	19	61.2 %
Limitación leve	8	25.8%
Limitación moderada	3	9.6%
Limitación importante	1	3.2 %
Total	31	100 %

**Fuerza.** De acuerdo a la escala propuesta por la ASES se encontró que 10 (32.2%) pacientes tuvieron fuerza normal, 11(35.4%) presentaron movimiento contra resistencia, 6(19.3%) pacientes con movimientos antigravitacionales, 4(13%) con movimientos sin poder vencer a la gravedad. Tabla VI.

Tabla VI. Distribución en relación a la fuerza

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	10	32.2%
Movimiento contra resistencia	11	35.4%
Movimientos antigravitacionales	6	19.3%
Sin vencer fuerza de gravedad	4	13%
Total	31	100%

**Estabilidad.** Los 31 pacientes se encontraron con estabilidad glenohumeral.

**Movilidad.**

La rotación interna activa según el nivel alcanzado tuvo como valor mínimo L5, y como valor máximo el de T4, con un valor medio de T7.

Se evaluaron los rangos de movilidad principales cuantitativamente antes del procedimiento quirúrgico encontrando un promedio en abducción de 86.45 grados y para la flexión de 86.6 grados, posterior a la cirugía el promedio para la abducción fue de 125.4 grados y para la flexión de 130 grados. Se realizó una

comparación pre y posquirúrgica de los rangos de movilidad para la abducción y la flexión encontrando una mejoría promedio de ganancia para la abducción de 39 grados y para la flexión de 43.8 grados. Tabla VII Y VIII.

Tabla VII. Grados de abducción antes y después de la cirugía

	Abducción prequirúrgica	Abducción posquirúrgica	Ganancia
Media	86.45°	125.4°	39°
Mediana	90°	130°	40°
Moda	95°	130°	25°

Tabla VIII. Grados de flexión antes y después de la cirugía

	Flexión prequirúrgica	Flexión posquirúrgica	Ganancia
Media	86.6°	130.4°	43.87°
Mediana	90°	140°	50°
Moda	90°	150°	70°

El tiempo de retorno a la actividad cotidiana ocurrió con un mínimo a las 16 semanas y un máximo a las 34 semanas de posoperatorio, con un promedio de 22 semanas. Tabla IX

Tabla IX. El tiempo de retorno a la actividad cotidiana (semanas)

Media	22
Mediana	20
Moda	16
Minino	16
Máximo	34

Se encontraron complicaciones en 3 pacientes ( 9.6%), de los cuales uno presento capsulitis adhesiva, y por ultimo 2 pacientes que desarrollaron síndrome doloroso regional complejo.

A los 31 pacientes se les coloco inmovilizador universal de hombro durante los primeros 15 días del posquirúrgico, posterior a este tiempo se les indico ejercicios de Codman y se enviaron a sesiones de rehabilitación especializada recibiendo en promedio 40 sesiones. El periodo de seguimiento de los casos fue de en promedio 15 meses..

## 12. DISCUSIÓN

En términos generales los resultados de la reparación de las lesiones del manguito rotador reportadas en la literatura son consistentes. Debido a esto es importante conocer los resultados de nuestra población manejada en forma quirúrgica y comparada con aquellos que se encuentran reportados.

En las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial el sexo más afectado es el femenino, posterior a la tercera década de la vida, como se describe por Gutierrez M. (14), quien realizó un estudio en población mexicana describiendo las características sociodemográficas encontradas en esta patología encontrando un predominio en el sexo femenino del 69%. En nuestro estudio encontramos que la población incluida concuerda con este perfil, siendo las mujeres las más afectadas en un 74% de los casos.

Duralde (15) realizó un estudio retrospectivo donde analizaron lesiones masivas del manguito rotador en 24 pacientes y su resultado funcional después del manejo quirúrgico mediante el uso de la escala de la Sociedad Americana de Hombro y Codo (ASES), encontrando resultados funcionales buenos y excelentes en 67%, esto es algo semejante con nuestros resultados ya que en nuestro estudio encontramos una mejoría funcional de buena a excelente de un 61%.

En el estudio realizado por Fernando Barclay (16) a 22 pacientes con diagnóstico de rotura masiva del manguito rotador, reparada en forma parcial o total con anclajes por vía artroscópica, fueron evaluados con un mínimo de dos años de seguimiento y encontró resultados entre buenos y excelentes en un 86% de los pacientes, esto difiere con lo encontrado en nuestro estudio que es de un 61%, y la diferencia puede deberse al número de muestra menor usado por Fernando Barclay.

García Martínez (17) analizó los resultados de 42 pacientes con rupturas completas del manguito rotador tratados con técnica artroscópica con un seguimiento promedio de 15 meses y encontró que los resultados a los 6 meses del posoperatorio mostraron 83,3 % de resultados funcionales excelentes, buenos y regulares; y que a los 15 meses de seguimiento el resultado mejoró hasta un 97%. En nuestro estudio estos mismos resultados funcionales mostraron una mejoría del 87%. Esta diferencia puede deberse a que García Martínez utilizó un tamaño de muestra mayor.

Aun cuando en la mayoría de los pacientes tuvieron resultados satisfactorios en términos del dolor y de la movilidad, la mejoría de la fuerza sigue siendo un factor importante para el resultado y evolución de nuestros pacientes.

### **13. CONCLUSIÓN**

Los resultados del tratamiento quirúrgico mediante reparación artroscópica de las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial son consistentes con aquellos reportados en la literatura internacional ya que con este tratamiento se le ofrece al paciente una mejoría en cuanto al dolor, la fuerza y los rangos de movimiento, mejorando así su calidad de vida.

Consideramos que la mejoría del dolor es importante, después del procedimiento quirúrgico, así como mejorar los rangos de movilidad permitiendo al paciente integrarse a sus actividades cotidianas en un promedio de 22 semanas aproximadamente.

La reparación artroscópica de las lesiones del manguito rotador asociado a síndrome de pinzamiento subacromial es una buena opción como tratamiento de estas lesiones ya que brinda una mejoría importante en la mayoría de los casos.

## 14. BIBLIOGRAFIA

1. Arenas P, Garbayo M, Ayala P. Tratamiento de síndrome subacromial mediante acromioplastia abierta. *Rev. Esp. Cir. Osteoart.* Dic 2005; 224 (40): 176-181.
2. Gutiérrez A, *Patologías de Hombro*, 1ra ed. edit. Alfil. México D.F. 2009: 225 – 255.
3. Arenas P, Ortega A, Arenas M, Ayala P. Síndrome subacromial con ruptura del manguito de los rotadores. Tratamiento y pronóstico. *Rev. Esp. Cir. Osteoart.* Dic 2005; 224 (40): 159– 69.
4. 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.
5. Pereira V, Escalante I, Reyes I, Rastrepo C. Asociación de síndrome de pinzamiento subacromial y lesiones parciales intraarticulares de hombro, *Academia Biomédica Digital*, Julio - Septiembre 2006; 28(1):100-116.
6. Fernández M. Reparación del manguito de los rotadores Cirugía “mini-invasiva” o convencional, *Rev. Ortho-tips 2 Abr.-Jun. 2006*; 2(2):118-125.
7. Richards RR, Arik N, Bigliani LU, A standardized method for the assessment of shoulder function. *J Shoulder Elbow Surg* 1994; 3 (1): 347-352.
8. Gutiérrez M. Síndrome de pinzamiento. *Rev. Ortho Tips* 2006; 2(2): 68-77.

9. Kocher M, Horan M, Briggs K, Richardson T, O'Holleran J, Hawkins R, Reliability, Validity, and Responsiveness of The American Shoulder and Elbow Surgeons Subjective Shoulder Scale in Patients with Shoulder Instability, Rotator Cuff Disease, and Glenohumeral Arthritis. *Journal of Bone and Joint Surgery*, Sep 2005; 9 (87-A): 115-130.
10. Leyes M, Forriol F. La ruptura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento, *Trauma Fund MAPFRE*, 2012; 23 (1): 39-56.
11. Stephen S. Burkhart, MD. Arthroscopic Rotator Cuff Repair, *Journal of the Academy of Orthopaedic Surgeons*. June 2006;6(14):333-346.
12. Rookwood M, Hombro, capítulo 15, manguito de los rotadores, 3ra ed, Marban; 2006: 795-872.
13. Tennent D, Willam R, Jhon F, Tests to Examine a Problematic Rotator Cuff. *The American Journal of Sport Medicine*, 2003; 31(1):154-160.
14. Gutiérrez M. Resultados clínicos del tratamiento quirúrgico abierto del síndrome de pinzamiento subacromial. *Acta Ortopédica Mexicana* 2005; 19(1): 17-20.
15. Dualde X, Bair B. Massive rotator cuff tears: The result of partial rotator cuff repair. *Journal of Shoulder Elbow Surg*, March/April 2005; 14 (2): 121-127.
16. Barclay F, Cavallo J, Leunda J. Roturas masivas del manguito rotador. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*, 2010; 75 (1): 48-56.
17. García M, Raunel H, Calderón A. Reparación Artroscópica de las Rupturas Completas del Manguito Rotador. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 2012; 26 (1): 40-52.

18. Barclay F, Arcuri F, Papparatto A. Manguito rotador: histología de la normalidad a la patología. *Artroscopia*, 2011; 18 (1): 30-36.
19. Arenas P, Garbayo M, Ayala P. Valor del estudio ecográfico como método diagnóstico y pronóstico en el síndrome subacromial. *Rev. Avances en Traumatología*, 2004; 35 (3): 218-222.
20. Encalada D. Síndrome de pinzamiento en atletas lanzadores. *Rev. Ortho-tips*, 2006; 2(2): 126-132.
21. William M, Vanegas G. Rupturas del tendón subescapular, reporte de casos y revisión de la literatura. *Rev. Col. Ort y Trau.* 2007; 21(3): 186-199.
22. Cruz F, Almazan A, Perez F, Sierra L. Lesiones del hombro ocurridas durante la práctica de deportes. *Rev. Ortho-tips*, 2009; 5(1): 65-78.

# ANEXOS

## 1. Escala de ASES

\* **ANEXO I** EVALUACION FUNCIONAL DE HOMBRO ESCALA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE CIRUJANOS DE HOMBRO Y CODO (ASES)

SUBJETIVO (AUTOEVALUACION DEL PACIENTE)

**1.- DOLOR**

AUSENTE	5
LEVE	4
DESPUES DE UNA ACTIVIDAD INUSUAL	3
MODERADO	2
INTENSO	1
INHABILIDAD COMPLETA	0

**TOTAL DOLOR (5)** \_\_\_\_\_

**2.- FUNCION** ( 4= NORMAL, 3= NADA DIFICIL, 2= ALGO DIFICIL, 1=MUY DIFICIL, 0= IMPOSIBLE,)

- |   |       |
|---|-------|
| A. UTILIZAR MOCHILA                             | _____ |
| B. LIMPIEZA DE LA ZONA PERIANAL                 | _____ |
| C. LIMPIEZA ELA AXILA OPUESTA                   | _____ |
| D. COMER CON UTENCILIOS                         | _____ |
| E. PEINARSE                                     | _____ |
| F. UTILIZAR EL BRAZO A NIVEL DEL HOMBRO         | _____ |
| G. ALZAR 4.5 KG POR ARRIBA DEL HOMBRO           | _____ |
| H. VESTIRSE                                     | _____ |
| I. DORMIR SOBRE EL COSTADO ADOLORIDO O AFECTADO | _____ |
| J. LANZAR UNA PELOTA POR LO ALTO                | _____ |
| K. USAR LAS MANOS POR ENCIMA DE LA CABEZA       | _____ |
| L. ALCANZAR UN ANAQUEL ALTO                     | _____ |
| M. HACER ACTIVIDADES USUALES                    | _____ |
| N. HACER DEPORTES USUALES                       | _____ |

**TOTAL FUNCION (60)** \_\_\_\_\_

**OBJETIVO: EVALUACION DEL MEDICO TERAPISTA**

**3. POTENCIA FUERZA MUSCULAR**

(5=NORMAL, 4=MOVIMIENTO CONTRA ALGUNA RESISTENCIA, 3=MOVIMIENTO ANTIGRAVITACIONAL, 2=MOVIMIENTO SIN GRAVEDAD, 1= ALETEO, 0= PARALISIS)

ELEVACION ANTEROGRADA \_\_\_\_\_ ROTACION EXTERNA \_\_\_\_\_  
 ABDUCCION \_\_\_\_\_ ROTACION INTERNA \_\_\_\_\_ **TOTAL FUERZA(20)** \_\_\_\_\_

**4. ESTABILIDAD**

(5=NORMAL, 4=APREHENSION, 3=SUBLUXACION RARA, 2=SUBLUXACION RECURRENTE, 1=LUXACION RECURRENTE, 0= LUXACION FRANCA, NA = NO VALORABLE)

ANTERIOR \_\_\_\_\_ POSTERIOR \_\_\_\_\_ INFERIOR \_\_\_\_\_  
**TOTAL ESTABILIDAD (15)** \_\_\_\_\_

**5. MOVILIDAD**

A. - PACIENTE SENTADO

1. ELEVACION ANTEROGRADA (ANGULO MAXIMO BRAZO TRONCO) \_\_\_\_\_ GRADOS
2. ROTACION INTERNA (CON EL PULGAR ALCANZA EL PUNTO MAS ALTO DE LA ANATOMIA DE LA ESPALDA)
- |                           |        |         |         |         |
|---------------------------|--------|---------|---------|---------|
| 1= MENOS QUE EL TROCANTER | 5 = L5 | 9= L1   | 13 = T9 | 17 = T5 |
| 2 = TROCANTER             | 6 = L4 | 10= T12 | 14 = T8 | 18 = T4 |
| 3 = GLUTEOS               | 7 = L3 | 11= T11 | 15 = T7 | 19 = T3 |
| 4 = SACRO                 | 8 = L2 | 12= T10 | 16 = T6 | 20 = T2 |

3. ROTACION EXTERNA (BRAZO SUELTO COMODAMENTE ACOSTADO) \_\_\_\_\_ GRADOS

4. ROTACION EXTERNA (BRAZO 90 GRADOS DE ABDUCCION) \_\_\_\_\_ GRADOS

B. PACIENTE SENTADO

1. ELEVACION ANTEROGRADA PASIVA

2. ROTACION EXTERNA PASIVA (BRAZO SUELTOAL COSTADO) **TOTAL MOVILIDAD** \_\_\_\_\_ (20)

**TOTAL ASES SCORE** 1+ 2 + 3 + 4 + 5

**TOTAL ASES SCORE** \_\_\_\_\_ (120)

**EXCELENTE** 106 - 120

**BUENO** 90 - 105

**REGULAR** 70 - 89

**MALO** 69 o menos