

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E  
INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

***EFICACIA DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO  
DE LA LESION DE ESPESOR PARCIAL DEL  
MANGO ROTADOR SIN ACROMIOPLASTIA  
EN EL HOSPITAL REGIONAL “LIC. ADOLFO  
LÓPEZ MATEOS”***

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA  
DR. RAYMUNDO EVERARDO FERNÁNDEZ CRUZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD  
ORTOPEDIA

ASESOR DE TESIS  
DRA. DIANA XOCHITL CRUZ SÁNCHEZ

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO  
284.2007

AÑO  
2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por hacerme un instrumento de su bondad para hacer el bien a los demás, y estar a mi lado en el transcurso de mi vida.

A mis padres y abuelas, por haberme dado la vida, la educación y las armas para desarrollarme como persona, profesionista y padre de familia.

A mi esposa, por haberme apoyado incondicionalmente durante todo mi desarrollo profesional y por ser una gran mujer.

A mi hijo, que me inspiró y me dio las fuerzas necesarias para continuar con todas mis empresas y terminarlas satisfactoriamente.

A mis maestros y tutores, que me dieron sus conocimientos, experiencias y sabiduría para completar mi carrera y especialidad, y enseñarme cómo ser un buen médico.

A mis amigos y compañeros de la especialidad, por todos los momentos difíciles y agradables que viví con ellos, y que me ayudaron a superarme como persona y médico.

## **INDICE**

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO	9
Definición del problema	9
Hipótesis de trabajo	9
Antecedentes	10
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Justificación	15
Criterios de inclusion	16
Criterios de exclusion	17
Criterios de eliminación	17
Hipótesis nula	17
Hipótesis alterna	18
Grupo de estudio	18
Grupo problema	18
Grupo testigo	18
Tamaño de la muestra	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
Desarrollo	19
Cédula de recolección de datos	20
Recursos humanos	20
Recursos físicos	21
Aspectos éticos	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIÓN	27
ANEXOS	28
GRÁFICOS	30
BIBLIOGRAFÍA	34

## **RESUMEN**

El Síndrome de Pinzamiento Subacromial es un padecimiento que involucra múltiples patologías de las estructuras que ocupan el espacio subacromial, ocasionando dolor de intensidad variable, entre otros signos y síntomas, que puede disminuir la funcionalidad del hombro afectado del paciente, y por ende, también limita el desempeño en sus actividades cotidianas y laborales de su vida. De tal forma se han desarrollado numerosos tipos de tratamientos encaminados a disminuir, corregir, y en algunos casos, curar de forma temporal ó permanente, la sintomatología que aqueja al paciente.

La patología que con más frecuencia se encuentra en éste síndrome es la Lesión de Espesor Parcial del Mango Rotador de etiología variable, cuyo tratamiento, además de la reparación tendinosa en sus múltiples modalidades, es la acromioplastía, que consiste en realizar una osteotomía oblicua del acromion para aumentar el espacio subyacente a esta estructura ósea y prevenir las recidivas del síndrome.

En el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", se atiende un gran número de pacientes con esta patología, y de manera casi general, se realiza la acromioplastía tanto terapéutica como preventiva. Sin embargo, se ha encontrado en la literatura general actual, y se ha corroborado clínicamente, mediante la plastía de Mango Rotador vía artroscópica, que no es necesario en todos los casos osteotomizar el acromion, por lo que es factible que también se pueda obviar este procedimiento quirúrgico complementario, cuando se trate de una cirugía abierta.

Por tal motivo, el tema central del presente estudio es determinar los resultados clínicos y funcionales de los pacientes que son sometidos a reparación quirúrgica del Mango Rotador sin acromioplastía, y compararlos con los resultados de los pacientes a los que sí se les realizó dicha osteotomía.

## **S U M M A R Y**

In the Regional Hospital "Lic. Adolfo Lopez Mateos", between January 1<sup>st</sup>, 2005 and July 31, 2007, a study was made clinical, observational, comparative and mixed (retrospective and prospective), in which the clinical and functional results of the surgical treatment of Partial-Thickness Rotator Cuff Tears were compared and evaluated, with and without acromioplasty, for which a certificate of data collection to the first contact with the patient was applied, and later to the 3 months of to be operated in one of these modalities. As paraclinical studies were used the simple shoulder x-rays in their projections true anteroposterior and lateral, as well as Ultrasonography to diagnose Partial-Thickness Rotator Cuff Tears that affects only 1 or 2 tendinous structures. As general inclusion criteria were used the population assigned to this medical unit, 40 patients of indistinct sex between 40 and 60 years old, with an average of 50 years, that present injury only of 1 or 2 tendons of the Rotator Cuff and with acromion type I or II of Bigliani, and excluded themselves the patients which they do not present the previous requirements, did not eliminate no patient since all accepted the postoperating indications and went to their appointment of revision with regularity. 22 women (55%) studied and 18 men (45%), with an average of age of 59 years, of which 14 patients (35%) presented traumatic antecedent and 26 (65%) did not, 27 (67,5%) have a chronic-degenerative disease and 13 (32,5%) did not, of which most commonest it was Rheumatoid Arthritis (47,5%), 15 (37,5%) presented acromion type I and 25 (62,5%) type II, the percentage of disability of 50,89% the presurgical shoulder was of and postsurgical of 36,27%, with a percentage of good results reached of 71,27% after the surgery without acromioplasty, whereas the presurgical disability of 44,62% with acromioplasty patients were of and postsurgical of 24,64%, with reached favorable results of 55,22%. The data of the patients with acromioplasty were obtained from retrospective way and the patients without acromioplasty in prospective form, reason why a value of 2,46 was applied to them the t Student test obtaining, that is sufficient to reject the null hypothesis for a significance level of  $p=0.05$  with 38 degrees of freedom. By such reason, from the clinical, functional point of view and with statistical significance, greater benefit to the patient is provided if acromioplasty is not made to him, as long as the requirements described are followed previously to diagnose and to propose the surgical treatment to the patient, and the postoperating results also

are better since the return patient to its daily activities with smaller sintomatology than to its enter the medical unit.

# **INTRODUCCIÓN**

## **MARCO TEÓRICO**

### **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En el Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” (HRLALM) se atiende a un gran número de pacientes cuyas edades oscilan más frecuentemente entre los 40 y 60 años de edad, de patología de hombro, siendo la causa más común la *homalgia*. El mayor número de pacientes presentan patología del espacio Subacromial principalmente relacionado con el Mango Rotador (MR), la bursa y conformaciones anómalas del acromion.

Por lo anterior, la gran mayoría de pacientes con Lesión de Espesor Parcial del Mango Rotador (LEPMR) son candidatos a tratamiento quirúrgico en el que se realiza además de la reparación tendinosa, acromioplastía anterior; sin embargo, se ha encontrado en literatura y estudios recientes, que dicha osteotomía no es necesariamente terapéutica ni preventiva si se selecciona adecuadamente el paciente, tomando en cuenta el origen de la lesión, la sintomatología, hallazgos clínicos y expectativas del individuo una vez informado de la patología de la que es portador.

Por tal motivo, se propone realizar un estudio comparativo, con el objeto de evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico de las LEPMR, analizando aspectos objetivos y medibles de pacientes que fueron sometidos a cirugía con y sin acromioplastía, para establecer una línea de acción específica para el tratamiento de estas lesiones, y demostrar que este procedimiento quirúrgico no es necesario en la mayoría de los casos.

### **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

En el tratamiento quirúrgico de una LEPMR, no es necesario realizar acromioplastía, lo cual disminuye el dolor postquirúrgico, el tiempo de cirugía y, el periodo de reintegración del

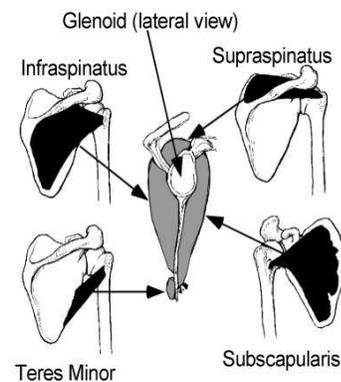
paciente a sus actividades cotidianas y básicas de la vida, y aumenta en cierto grado la funcionalidad del hombro afectado respecto a su estado antes de la cirugía.

## ANTECEDENTES

El hombro es la articulación más móvil de todo el cuerpo, y debido a su arquitectura ósea la más inestable, de modo tal que la misma naturaleza y evolución se han valido de “artificios” mediante los tejidos blandos para conseguir estabilizar y mantener la congruencia de esta articulación <sup>41</sup>, lo cual la hace altamente funcional y susceptible de lesionarse.

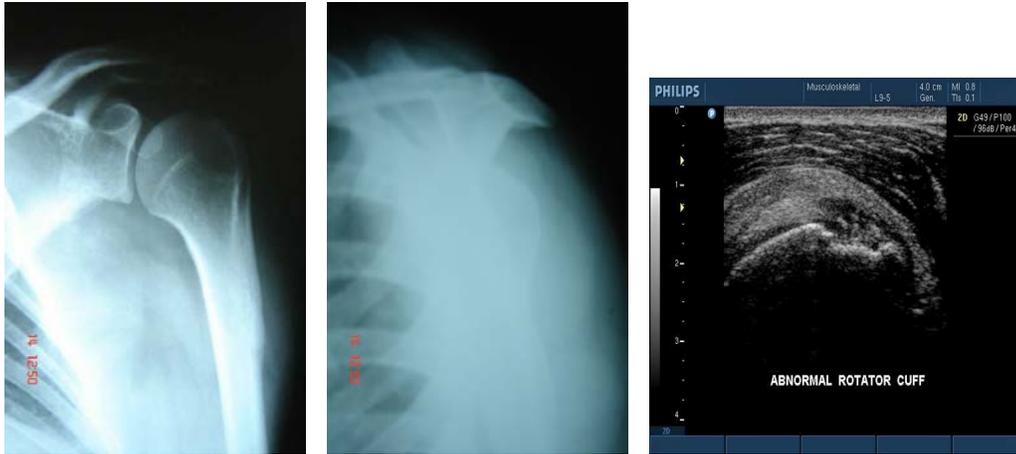


Las Lesiones de Espesor Parcial del Mango Rotador no sólo representan una sola entidad sino que se encuentran asociadas a otras patologías, lo que hace su patogenia de tipo multifactorial, involucrando factores tanto intrínsecos como extrínsecos ó traumáticos <sup>3,4,5,6</sup>. Esto ha permitido desarrollar múltiples tratamientos desde el médico hasta el quirúrgico con el objeto de combatir del dolor y mantener la funcionalidad del hombro <sup>28,29,30,32,32,33</sup>.

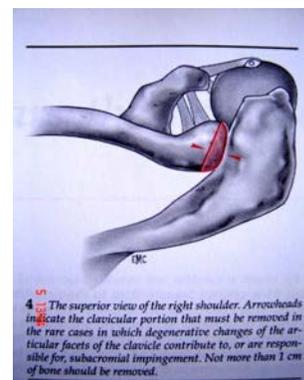


El diagnóstico debe basarse tanto en la sintomatología como en los estudios de imagenología complementarios. Aunque el tratamiento conservador es exitoso en la mayoría de los casos, el tratamiento quirúrgico debe considerarse si los síntomas prevalecen durante un periodo

de tiempo prolongado y/o son de intensidad importante que limite la funcionalidad del hombro afectado <sup>22,23,24,25,26,40,41,44,45,47</sup>.



En 1972, Neer <sup>2,4,39,41,44,45,48</sup> describió las etapas 3 etapas características del Síndrome de Pinzamiento Subacromial, así como las indicaciones para realizar acromioplastía, dicho procedimiento intenta eliminar el desgaste mecánico de la zona crítica del MR <sup>3,5,7,8,9,10</sup>, no considera idónea la cirugía si no se hubiera resuelto inicialmente la rigidez de la articulación y hasta que la discapacidad hubiera persistido durante un mínimo de 9 meses <sup>40,41,44</sup>.



El papel de la acromioplastía <sup>29,30,31,36,44</sup> no está bien definido aún como parte del tratamiento, a pesar de la gran cantidad de pacientes a los cuales se les realiza, pero debe considerarse si la lesión del MR es de origen extrínseco.

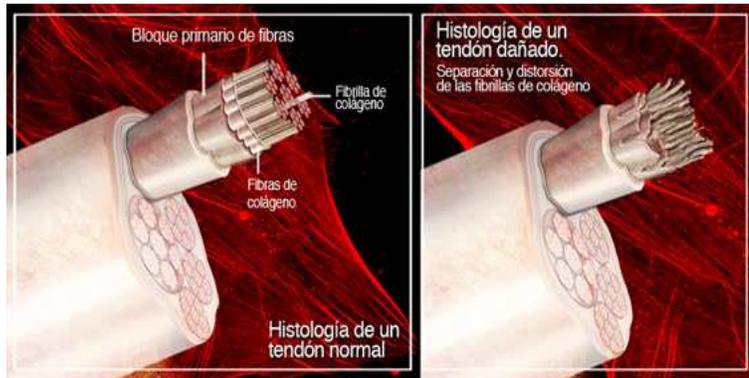
Los avances en la investigación, artroscopía e imagenología continúan aumentando nuestro conocimiento y comprensión de las Lesiones de Espesor Parcial y su tratamiento en el MR <sup>21,22,23,24,25,26,27</sup>, sin embargo no hay suficientes estudios a cerca de las LEPMR en comparación con la vasta información que existe en relación a las Lesiones de Espesor Total, debido a que la primera es parte de un conjunto de patologías que afectan a todo el hombro, lo que hace que su tratamiento se fundamente tomando en cuenta el sitio de lesión, causas, edad y expectativas del paciente.



El Mango Rotador está formado por la coalescencia de los tendones de 4 músculos: Supraespinoso, Infraespinoso, Subescapular y Redondo Menor <sup>1,39,30,41,44</sup>. Este mango tendinoso tiene 2 caras, una que está en contacto con la Bursa Subacromial y otra mira hacia la superficie articular del húmero. Rothman y Parke <sup>7,8,9,10</sup> describieron una zona crítica de hipoavascularidad del mango que según Lohr y Uhthoff se encuentra desde la unión miotendinosa a 5 mm antes de su inserción, siendo esta parte la que se lesiona con más frecuencia. Esto le confiere propiedades biomecánicas e histológicas diferentes en cada porción del tendón que lo hacen más fuerte en algunos segmentos y más débil y susceptible de lesionarse en otros <sup>12,34,37</sup>.



del hombro <sup>11,13,29,30,31,32,33,34,35,36</sup>. Existen muchas técnicas tanto abiertas como artroscópicas que se pueden practicar, sin embargo ninguna es efectiva al 100%, lo que hace aún más oscura la evolución e historia natural de este tipo de lesiones.



Los desgarros parciales del MR tienen una incidencia del 13% en la población según estudios de Yamanaka y Fukuda, de los cuales el 40% se presenta en sujetos mayores de 40 años <sup>6,37,39,41,44,47</sup>.

El rol de la acromioplastía en el tratamiento quirúrgico de estas lesiones aún no es claro, Torpey y Snyder describieron junto con Cordasco evolución similar tanto en la reparación artroscópica como abierta del MR con y sin acromioplastía, encontrando pocas diferencias entre realizarla ó no <sup>10,29,30,31,32,33,34,35</sup>.



Por tal motivo, el tratamiento de estas lesiones, así como su etiología, debe ser multifactorial con el objeto de reestablecer a la brevedad al paciente a su vida activa cotidiana y con la menor sintomatología posible, tratando de ser lo menos invasivo posible en los tratamientos, lo cual es el objeto de estudio de esta investigación.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la efectividad del tratamiento quirúrgico de las Lesiones de Espesor Parcial del Mango Rotador sin Acromioplastía, reduciendo la discapacidad funcional del hombro operado.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Conocer la incidencia de la Lesión de Espesor Parcial del Mango Rotador en la población de 40 a 60 años, adscrita al H.R.L.A.L.M.
- b) Conocer las causas más frecuentes de esta lesión en la población estudiada
- c) Determinar los resultados funcionales y sintomáticos del tratamiento quirúrgico de las Lesiones de Espesor Parcial del Mango Rotador con y sin acromioplastía a los 3 meses
- d) Evaluar y comparar los resultados de ambos tratamientos
- e) Establecer una línea de tratamiento de acuerdo a cada paciente según grupo etéreo y causa identificada

## **JUSTIFICACIÓN**

En el tratamiento de las LEPMR de los pacientes atendidos en el HRLALM, generalmente se practica acromioplastía, además de realizar la reparación de la ó las estructuras tendinosas afectadas, tomando en cuenta la edad del paciente, tipo de acromion, presencia de osteofitos ó algún dato de proceso degenerativo en el espacio subacromial, y la actividad del mismo. Esto permite aumentar dicho espacio con el objeto de disminuir las recidivas de esta patología.

Según la literatura, se reportan aproximadamente 70-88% de buenos resultados en pacientes que se les practicó la acromioplastía, el resto requiere reoperarse o terapia de rehabilitación continua y prolongada. En el HRLALM se ha detectado que el 35% de los pacientes con LEPMR que se sometieron a acromioplastía, continúan con la sintomatología en grado variable que limita la funcionalidad del hombro, por lo que el presente estudio se encamina a comparar si el hecho de realizar ó no la acromioplastía, influye en la sintomatología y funcionalidad del hombro

afectado, sin que esto se relacione directamente con la patología del MR, determinando la incidencia de buenos y malos resultados en la población del HRLALM.

Sin embargo, según estudios recientes y literatura contemporánea, en la actualidad no es tan necesario realizar acromioplastía si se selecciona adecuadamente al paciente, tomando en cuenta su edad, ocupación y expectativas del mismo respecto a los resultados que espera de la cirugía previo consentimiento informado.

De tal modo, es factible realizar la reparación de la LEPMR sin acromioplastía en la mayoría de los pacientes si se realiza una selección adecuada en la Consulta Externa, y evaluar los resultados de la misma manera en que se realiza con los pacientes a los que se les practicó la osteotomía, con el objeto de comparar la evolución de cada uno, incluyendo en el estudio a los pacientes que sólo presenten lesión de 1 ó 2 estructuras tendinosas del MR que sean susceptibles de repararse mediante cirugía abierta.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- a) Población adscrita al HRLALM
- b) Pacientes entre 40 y 60 años de edad de sexo indistinto
- c) Pacientes con LEPMR diagnosticada clínica e imagenológicamente que afecte 1 ó 2 estructuras tendinosas
- d) Pacientes con acromion tipo I ó II de Bigliani
- e) Pacientes que no tengan enfermedades o entidades morbosas que contraindiquen un procedimiento quirúrgico
- f) Pacientes que acepten el tratamiento quirúrgico

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- a) Población no adscrita al HRLALM
- b) Pacientes menores de 40 y mayores de 60 años
- c) Pacientes que no acepten tratamiento quirúrgico

- d) Pacientes con acromion tipo III de Bigliani
- e) Pacientes con patología que contraindique cualquier evento quirúrgico y sin cirugía previa de hombro
- f) Pacientes con lesión de 3 ó más estructuras tendinosas del MR diagnosticadas clínica e imagenológicamente

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- a) Pacientes que abandonen el estudio
- b) Pacientes en los que se diagnostique Lesiones de Espesor Total ó Desgarro Masivo del Mango Rotador ó se identifiquen conformaciones anómalas del acromion durante la cirugía, no detectadas por imagenología
- c) Pacientes que no acaten las indicaciones pre y postquirúrgicas para el cuidado de los tejidos blandos operados
- d) Pacientes que no se presenten con la regularidad indicada a revisión en la Consulta Externa

### **HIPÓTESIS NULA**

En el tratamiento quirúrgico de una LEPMR, es indistinto realizar ó no la acromioplastía, por lo que el dolor disminuye de igual forma así como el periodo de reintegración del paciente a sus actividades cotidianas y básicas de la vida, y aumenta en cierto grado la funcionalidad del hombro afectado respecto a su estado antes de la cirugía.

### **HIPÓTESIS ALTERNA**

En el tratamiento quirúrgico de una LEPMR, no es necesario realizar acromioplastía, lo cual disminuye el dolor postquirúrgico, el tiempo de cirugía y, el periodo de reintegración del paciente a sus actividades cotidianas y básicas de la vida, y aumenta en cierto grado la funcionalidad del hombro afectado respecto a su estado antes de la cirugía.

## **GRUPO DE ESTUDIO**

Pacientes de 40 a 60 años de edad con LEPMR de 1 ó 2 tendones.

## **GRUPO PROBLEMA**

Pacientes con LEPMR sometidos a tratamiento quirúrgico sin acromioplastía.

## **GRUPO TESTIGO**

Pacientes con LEPMR sometidos a tratamiento quirúrgico con acromioplastía.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

40 pacientes.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DESARROLLO**

Durante el periodo entre el 1º de enero de 2005 al 31 de julio de 2007 se llevó a cabo el estudio de la siguiente manera:

1. Se identificaron a los pacientes en Consulta Externa de 1ª vez mediante Exploración Física con patología de hombro sospechosa de LEPMR, se les aplicó la cédula de recolección de datos y se enviaron al módulo de Miembro Torácico
2. Una vez estando el paciente en Consulta Externa del dicho módulo, se realizó la Exploración Física detallada y objetiva encaminada a diagnosticar LEPMR, y se solicitaron radiografías simples anteroposterior verdadera y lateral del hombro afectado para diagnosticar el tipo de acromion así como imágenes sugestivas de patología del MR, y Ultrasonografía (USG) del dicho mango para confirmación diagnóstica de la lesión tendinosa
3. De todos los pacientes identificados, se descartaron aquellos que presentaron los criterios de exclusión descritos anteriormente
4. Se citaron 20 pacientes postoperados de Plastía del MR con acromioplastía a los cuales se solicitó llenar la cédula de recolección de datos de acuerdo al estado del hombro afectado al ingreso a esta unidad, y posteriormente a los 3 meses de operados, recabando dichos datos de manera retrospectiva
5. Una vez identificado el sujeto candidato a cirugía sin acromioplastía, se solicitaron los estudios preoperatorios pertinentes así como las interconsultas necesarias para la evaluación del estado de salud general del paciente y visto bueno para someterse a procedimiento quirúrgico, y se otorgó la fecha quirúrgica
6. Durante la cirugía, se realizó el abordaje de hombro para el espacio subacromial según la técnica de Codman para minimizar el daño a tejidos blandos circundantes al MR

7. Durante la cirugía se corroboraron los hallazgos clínicos y de imagenología con los hallazgos *in vivo* y se procedió de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación
8. En el periodo postquirúrgico, se otorgó el tratamiento adecuado e individualizado para cada paciente, y se ferulizó el hombro mediante un inmovilizador comercial destinado para tal efecto y una vez evaluado el estado general del paciente se dio de alta del hospital
9. Se dio seguimiento periódico al paciente postoperado, iniciando ejercicios pasivos de movilidad del hombro a las 3 semanas con inmovilización intermitente y a las 6 semanas se inició la rehabilitación pertinente
10. Posteriormente se citó al paciente cada 3 semanas hasta cumplir 3 meses de operado y se aplicó nuevamente la cédula de recolección de datos
11. Una vez recolectados los datos pre y postquirúrgicos de los 40 pacientes, se procedió al análisis estadístico cualitativo y cuantitativo para evaluar los resultados, y se aplicó la prueba estadística de t de Student para comprobar la hipótesis, y se realizaron las tablas y gráficos pertinentes
12. Por último, los resultados se sometieron a aprobación por las autoridades correspondientes en el presente estudio para ser aceptado

## **CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizará la Prueba Simple del Hombro (SST) como el instrumento gráfico con el cual se recolectarán los datos a analizar (Anexo 1).

## **RECURSOS HUMANOS**

El Dr. Raymundo Everardo Fernández Cruz, médico residente de 4° año de Ortopedia, se encargará de la recolección de datos junto con la Dra. Diana Xóchitl Cruz Sánchez, médico adscrito al módulo de Miembro Torácico del servicio, ambos realizarán el procedimiento quirúrgico y llevarán a cabo el seguimiento del paciente, para que una vez concluido el estudio, el médico residente analice y procese los datos para elaborar un informe final, que será revisado por el

asesor y el Dr. Jorge Negrete Corona, jefe de servicio y profesor titular del curso de Ortopedia. Se estudiarán 40 pacientes.

## **RECURSOS FÍSICOS**

Se utilizarán 40 radiografías simples anteroposterior verdadera y 40 laterales de hombro, así como 40 Ultrasonografías de Hombro para visualizar específicamente Mango Rotador, en la Consulta Externa; en Quirófano se utilizará el instrumental básico para cirugía de miembro torácico y General de Ortopedia, la plastía del Mango Rotador se realizará mediante puntos cruzados ó de colchonero según su extensión, usando suturas de ethibone ó ácido poliglicólico.

Se utilizarán 2 consultorios del área de Consulta Externa de Ortopedia, ubicados en el 4° piso, durante los días y horarios predeterminados para el módulo de Miembro Torácico en los cuales se aplicarán los 80 cuestionarios del SST; así como 1 sala de Quirófano los días jueves en horario matutino, predestinados para la cirugía ortopédica del módulo.

## **ASPECTOS ETICOS**

Durante la realización del estudio, se esperan las complicaciones inherentes de toda cirugía como son reacciones alérgicas durante el procedimiento anestésico, sangrado pre y postquirúrgico, infecciones, y en el caso de la acromioplastía, dolor residual producto de la reacción inflamatoria que sufre todo tejido secundario a un evento traumático y fibrosis; como única secuela no deseable derivada de la cirugía sin acromioplastía, sería que el dolor mantenga la misma intensidad que antes de la cirugía, lo cual se traduce en un fracaso del tratamiento, y como única complicación tampoco deseable, sería la muerte; se anexa Carta de Consentimiento Informado específico (Anexo 2).

## **RESULTADOS**

Se realizó el presente estudio con 40 pacientes del servicio de Ortopedia atendidos en el módulo de Miembro Torácico con LEPMR que afectó sólo 1 ó 2 tendones, durante el periodo del 1o de enero de 2005 al 31 de julio de 2007, en los cuales se identificaron 68 pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico, por lo que la incidencia de estas lesiones es de 59%. Se realizó la reparación tendinosa en todos los casos, 20 pacientes fueron sometidos a acromioplastía y a los otros 20 no se les realizó.

Los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera de acuerdo al sexo y edad.

TABLA 1

<b>DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR SEXO</b>	
VARONES	<b>18</b>
MUJERES	<b>22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

TABLA 2

<b>DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDAD</b>																					
EDAD	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	<b>60</b>
NUMERO	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	4	3

De acuerdo a los antecedentes personales patológicos, se identificaron causas traumáticas y no traumáticas, éstas últimas secundarias a enfermedades crónico-degenerativas, de entre las cuales las más frecuentes fueron la Hipertensión Arterial Sistémica y Artritis Reumatoide.

TABLA 3

<b>PACIENTES CON ANTECEDENTE TRAUMATICO</b>		
SI	14	35%
NO	26	65%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

TABLA 4

<b>PACIENTES CON ENFERMEDAD CRONICO-DEGENERATIVA</b>		
SI	27	67.5%
NO	13	32.5%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

TABLA 5

<b>ENFERMEDADES CRONICO-DEGENERATIVAS MAS FRECUENTES</b>		
ENFERMEDAD	PORCENTAJE	NUMERO DE PACIENTES
Osteoartritis (OA)	25	10
Diabetes Mellitas (DM)	45	18
Artritis Reumatoide (AR)	47.5	19
Hipertensión Arterial Sistémica (HAS)	5	20
Insuficiencia Renal Crónica (IRC)	12.5	5
OTRAS	20	8

La distribución de los tipos de acromion encontrados se especifica en la siguiente tabla.

TABLA 6

<b>TIPOS DE ACROMION</b>		
TIPO I	TIPO II	TOTAL
15	25	<b>40</b>
37.5%	62.5%	<b>100%</b>

Una vez recolectados y analizados los datos se obtuvieron los siguientes resultados; de acuerdo a la SST, en los cuales se especifica el porcentaje de discapacidad del hombro afectado antes y después de la cirugía, expresando el resultado como porcentaje de capacidad funcional alcanzada del hombro, según la modalidad del tratamiento, al final del estudio.

TABLA 7

<b>PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD DEL HOMBRO</b>		
	SIN ACROMIOPLASTIA	CON ACROMIOPLASTIA
PREQUIRURGICO	50.89%	44.63%
POSTQUIRURGICO	36.27%	24.64%

TABLA 8

<b>RESULTADOS POSTQUIRURGICOS FAVORABLES</b>	
SIN ACROMIOPLASTIA	71.27%
CON ACROMIOPLASTIA	55.22%

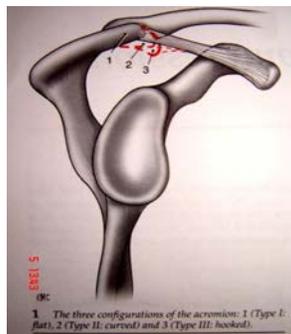
Los datos utilizados para el análisis de los pacientes con acromioplastía, se recolectaron de manera retrospectiva como se especificó en el apartado de Materiales y Métodos, y los datos usados para el análisis de los pacientes sin acromioplastía se recolectaron de manera prospectiva, por lo que fueron sometidos a la prueba t de Student, obteniendo el valor de 2.49, lo cual es suficiente para superar, de acuerdo a 38 grados de libertad, el valor crítico de la tabla de distribución de t de Student si se aplica para un nivel de significancia de 0.05, de manera que se puede rechazar la hipótesis nula.

## DISCUSION

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que en el módulo de Miembro Torácico del servicio de Ortopedia, se atiende a poco más de la mitad de pacientes que presentan patología de hombro, principalmente por Síndrome de Pinzamiento Subacromial que se relaciona con lesiones del MR con una incidencia del 59%, en su mayoría mujeres representando el 55% de la población que solicita atención médica por esta razón, en contraste con lo reportado en la literatura <sup>4,5</sup> en las que se reporta incidencia general del 11%, sin embargo esto aumenta con la edad llegando casi al 80% alrededor de los 60 años <sup>6</sup>.

Se observó que la mayor parte de esta patología es ocasionada por enfermedades crónico-degenerativas con 67.5% con predominio de la HAS y OA, lo cual no está tan alejado de la realidad dado que es esperado encontrar cambios en la vascularidad del Supraespinoso, sobre todo en su área crítica hipovascular <sup>7,8</sup>, si como consecuencia del efecto hemodinámico se presenta la microangiopatía a este nivel, la OA se considera como otra causa dado los efectos degenerativos propios de la enfermedad que produce tanto en tejido óseo como en tejidos blandos, así como la capacidad de generar conformaciones anómalas del acromion que coadyuvan a la patogénesis de la LEPMR <sup>9,10</sup>.

También se encontró acorde a la literatura, que el tipo más frecuente de acromion de la población en general, y en especial de los que presentan homalgia, es el tipo II <sup>10,41,48</sup>, con 62.5% que está casi a la par con lo descrito en la literatura mundial, además de que es el tipo que más se encuentra en las lesiones del MR en general.



En cuanto a los resultados del estudio, se encontró que en contraste con lo reportado en la literatura, se presentaron mejor porcentaje de resultados favorables <sup>12,13,21,29,30,31,32,33,34,35,39,40,41,44,48</sup> en los pacientes a los que no se les realizó acromioplastía que en el grupo contrario, ya que se han encontrado hasta 88% de buenos resultados en pacientes acromionectizados, sin embargo en el estudio sólo se encontró 55.22%; por el contrario, en los pacientes sin acromioplastía se obtuvieron 71.26% de resultados favorables, comprobándose mediante pruebas estadísticas un nivel de significancia de 0.05, lo cual es suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna; este resultado se acerca casi a lo esperado en general con el procedimiento anterior, por lo que es factible, de acuerdo a los criterios de selección e indicación terapéutica, evitar realizar este procedimiento. Para transformar en valores cuantitativos los valores cualitativos del SST, se tomó en cuenta que para las 12 preguntas correspondía un 100% de funcionalidad general si todas eran afirmativas (ó 0% de discapacidad si se contestaban negativas), por consiguiente se tomó el porcentaje correspondiente a cada paciente según el número de respuestas afirmativas y se calculó el grado de discapacidad del hombro afectado antes y después de la cirugía, haciendo un promedio general de resultados favorables.

## **CONCLUSION**

El objetivo principal del presente estudio, en términos generales se cumplió porque fue posible comprobar los beneficios a corto y mediano plazo de la plastía del MR sin acromioplastía, contrastando con lo reportado en la literatura general, en las cuales también se encuentra discrepancia a cerca de realiza ó no este procedimiento quirúrgico de manera terapéutica ó preventiva.

En opinión del investigador, es factible reparar los tendones del MR evitando la acromioplastía, lo cual, como se había especificado previamente en los objetivos de trabajo, disminuye considerablemente el dolor postquirúrgico y aumenta el grado de funcionalidad del hombro afectado, desde su nivel basal de discapacidad al ingresar al servicio de Ortopedia, hasta lograr casi 80% de buenos resultados.

También se comprobó que, si se realiza un protocolo prequirúrgico de cada paciente con patología dolorosa de hombro, de manera completa e integral, y con estudios paraclínicos complementarios de buena calidad, es posible seleccionar el paciente que puede ser candidato a acromioplastía ó no, con el objeto de ser lo menos invasivo posible durante la cirugía y poder alcanzar los resultados que se obtuvieron en el estudio, en la práctica clínica

## ANEXO 1

### PRUEBA SIMPLE DEL HOMBRO (SST)

¿Siente cómodo el hombro cuando deja el brazo suelto a un costado?	SI	NO
¿Le permite el hombro dormir cómodamente?	SI	NO
¿Se alcanza con el dorso de la mano la parte más baja de la espalda para meterse la camisa bajo el pantalón?	SI	NO
¿Puede llevarse la mano a la nuca con el codo dirigido hacia un lado?	SI	NO
¿Puede colocar una moneda en un anaquel a nivel del hombro sin doblar el codo?	SI	NO
¿Puede alzar 500 g a nivel del hombro sin doblar el codo?	SI	NO
¿Puede alzar 3.6 kg a nivel de la coronilla de su cabeza sin doblar el codo?	SI	NO
¿Puede cargar 9 kg junto al cuerpo con la extremidad afectada?	SI	NO
¿Cree que pueda lanzar una pelota desde abajo unos 10 cm con la extremidad afectada?	SI	NO
¿Puede lanzar una pelota por lo alto a unos 20 cm con la extremidad afectada?	SI	NO
¿Puede tallarse la parte de atrás del hombro contrario con la extremidad afectada?	SI	NO
¿Le permite el hombro realizar trabajo de tiempo completo en sus labores usuales?	SI	NO

Fuente: Lippitt, S; Matsen, FA III, et al.; The Shoulder: A balance of mobility and stability, AAOS, 1993. p.p. 501-518, autorizado en Washington University.

**A N E X O 2**

**MEXICO D.F. A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 200\_\_**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

YO, \_\_\_\_\_, FAMILIAR DEL PACIENTE \_\_\_\_\_, CON EL DIAGNOSTICO DE SINDROME DE PINZAMIENTO SUBACROMIAL CON LESIÓN DE ESPESOR PARCIAL DEL MANGO ROTADOR; AUTORIZO A LA DRA. DIANA CRUZ Y AL DR. EVERARDO FERNÁNDEZ, ASÍ COMO A LOS MEDICOS DEL MÓDULO DE MIEMBRO TORÁCICO DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA, A QUE REALICEN EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO **PLASTÍA DEL MANGO ROTADOR SIN ACROMIOPLASTÍA**, CON EL OBJETO DE DISMINUIR EL DOLOR DEL HOMBRO AFECTADO Y RECUPERAR APROXIMADAMENTE UN 80% LA FUNCIONALIDAD DEL MISMO, QUE SE PERDIÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PADECIMIENTO, CONOCIENDO DE ANTEMANO LAS COMPLICACIONES INHERENTES DE TODA CIRUGÍA COMO SON EL SANGRADO, INFECCIÓN, REACCIONES ALÉRGICAS E INCLUSO LA MUERTE, ASÍ COMO LA PROBABILIDAD DE QUE, A PESAR DEL TRATAMIENTO, EL DOLOR NO DISMINUYA Ó PERMANEZCA DE LA MISMA INTENSIDAD, ASÍ COMO QUE LA FUNCIONALIDAD QUEDE LIMITADA. POR TAL MOTIVO, ACEPTO EL TRATAMIENTO OFRECIDO, PREVIAMENTE INFORMADO DE LOS BENEFICIOS Y RIESGOS POSIBLES DEL ACTO QUIRÚRGICO ASÍ COMO LOS QUE SE PUDIERAN PRESENTAR EN EL PERIODO POSTQUIRÚRGICO TANTO A MEDIANO COMO A LARGO PLAZO.

**ATENTAMENTE**

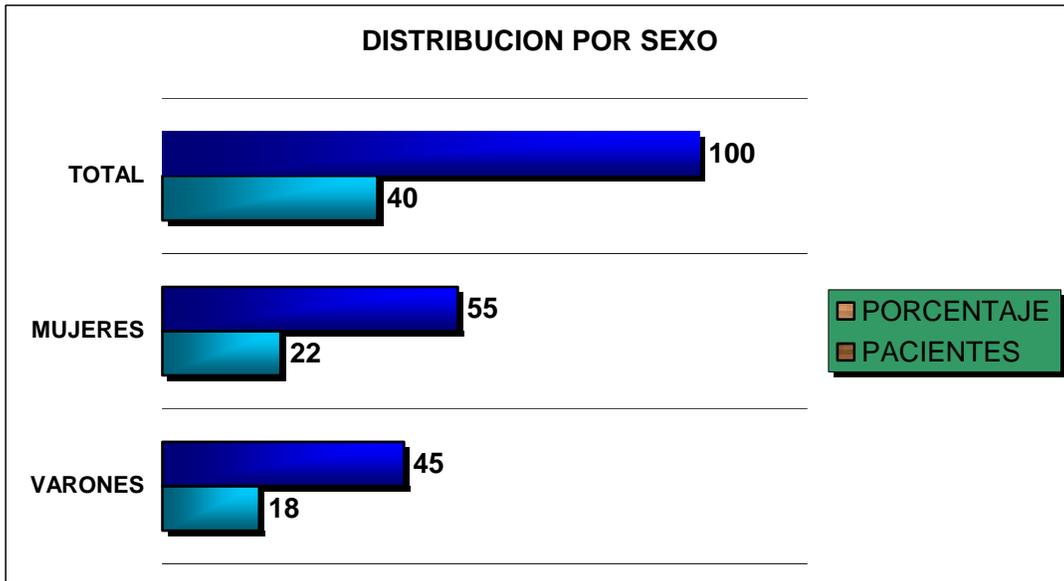
\_\_\_\_\_  
PACIENTE  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
TELÉFONO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FAMILIAR  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
TELÉFONO: \_\_\_\_\_

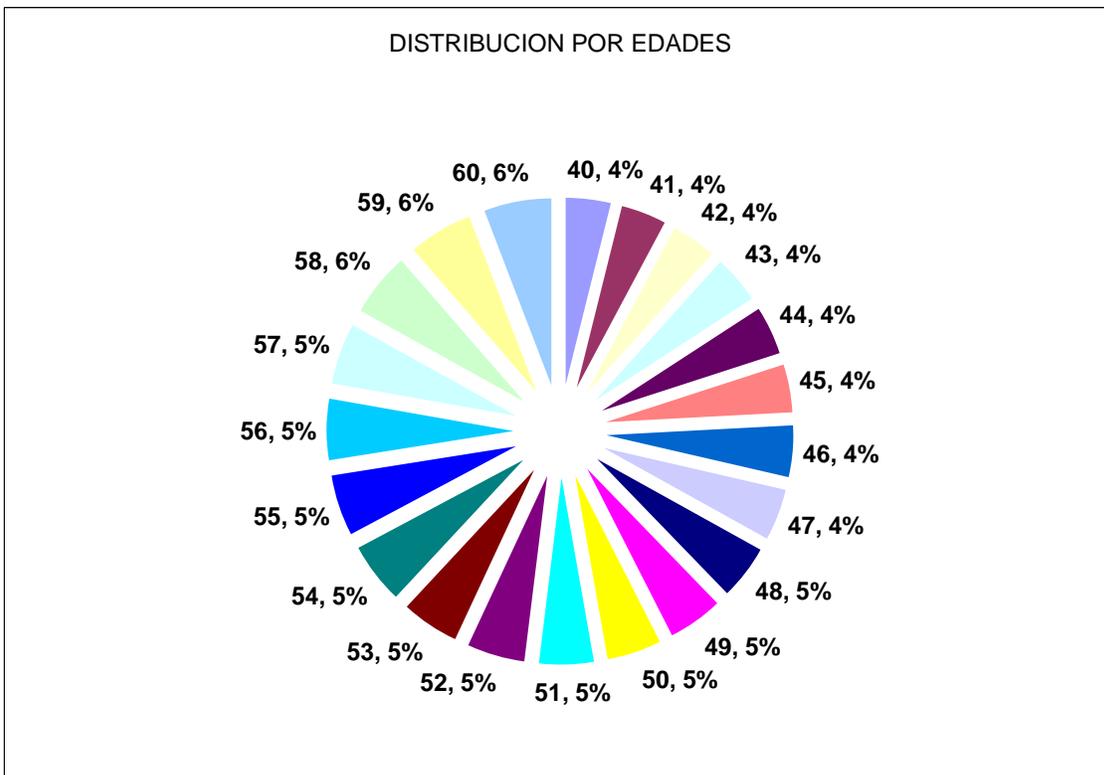
\_\_\_\_\_  
TESTIGO  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
TELÉFONO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
TESTIGO  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
TELÉFONO: \_\_\_\_\_

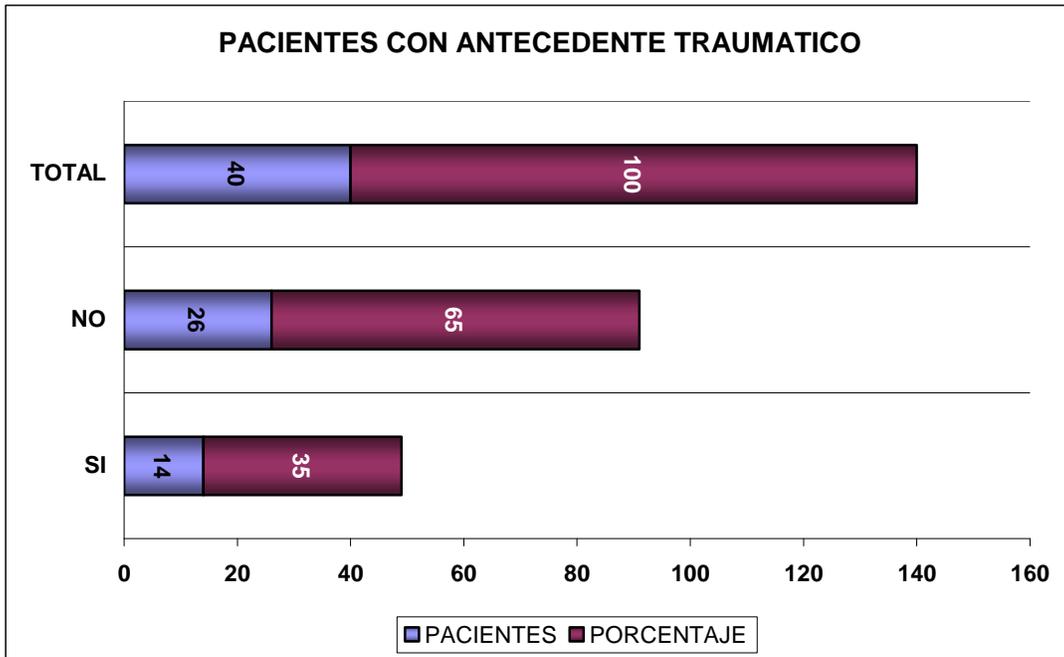
**GRAFICO 1**



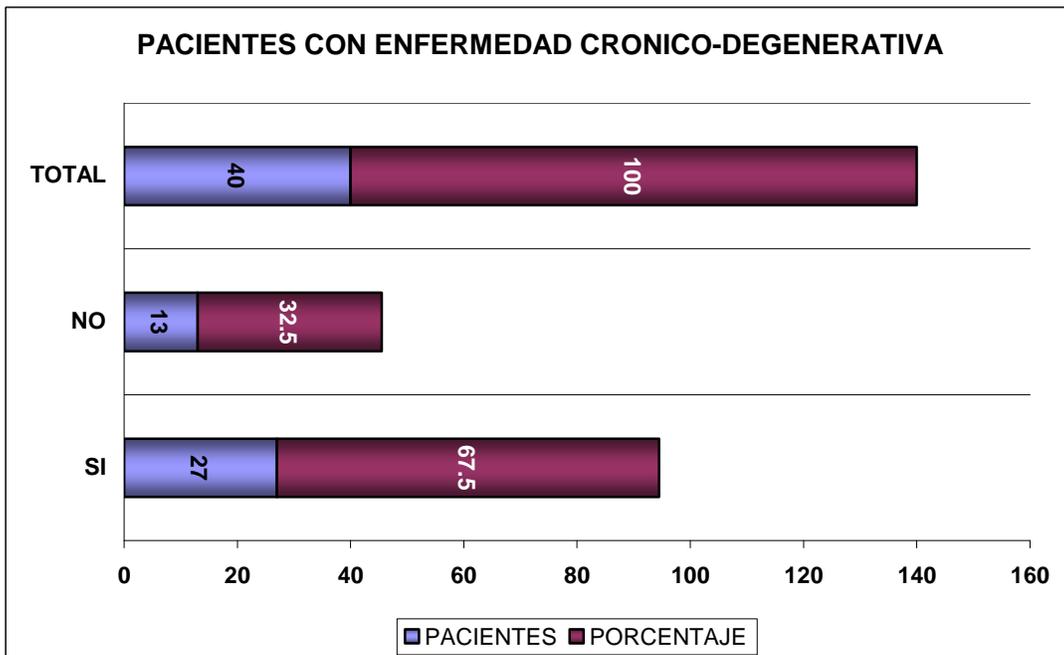
**GRAFICO 2**



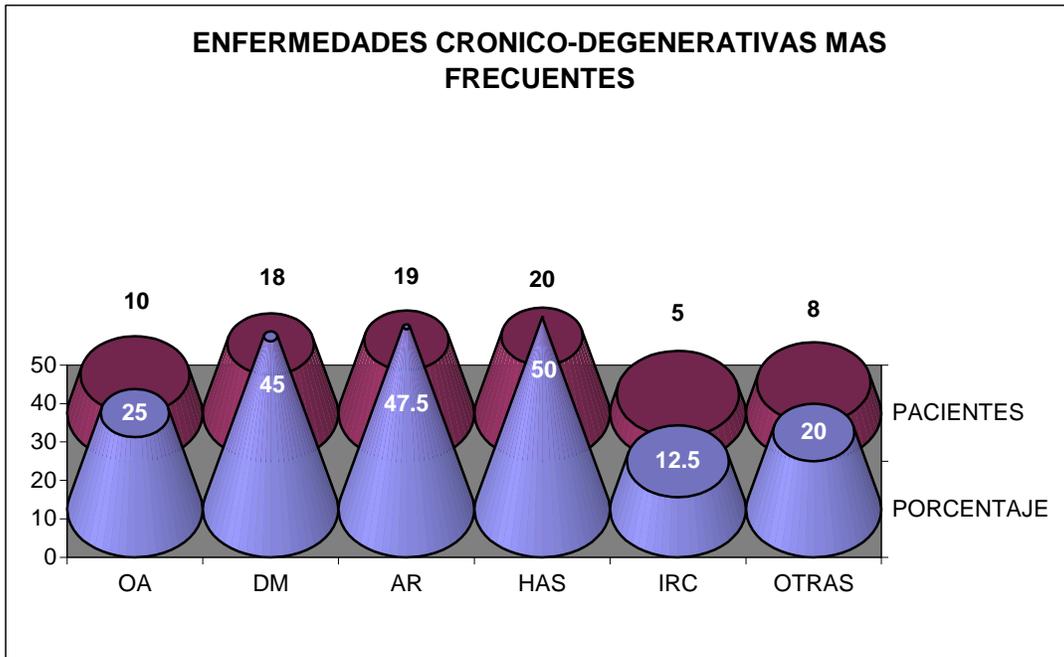
**GRAFICO 3**



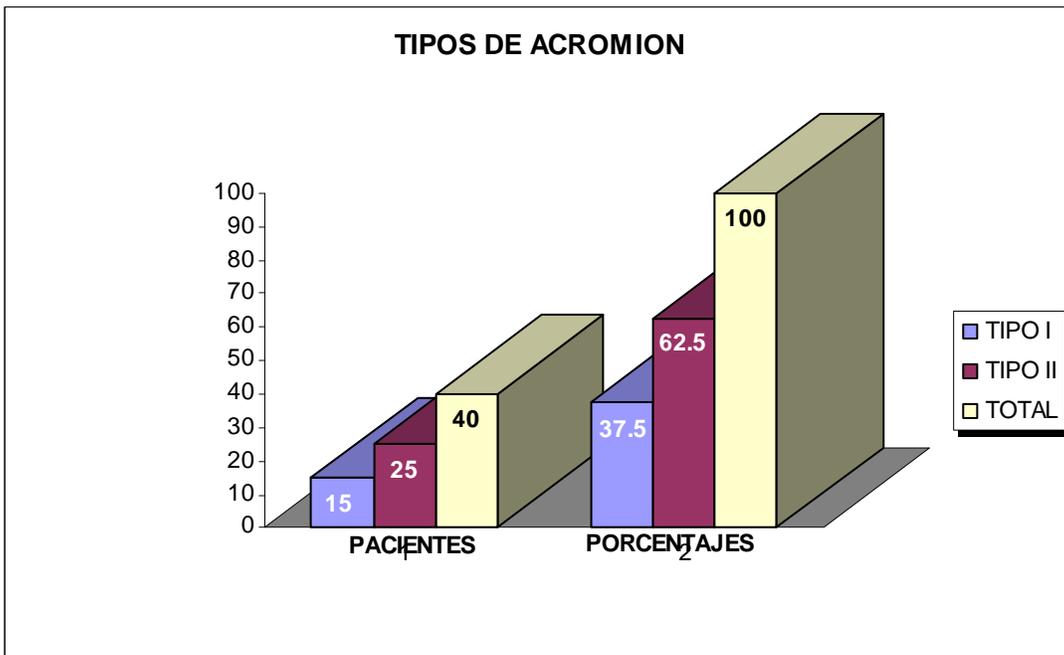
**GRAFICO 4**



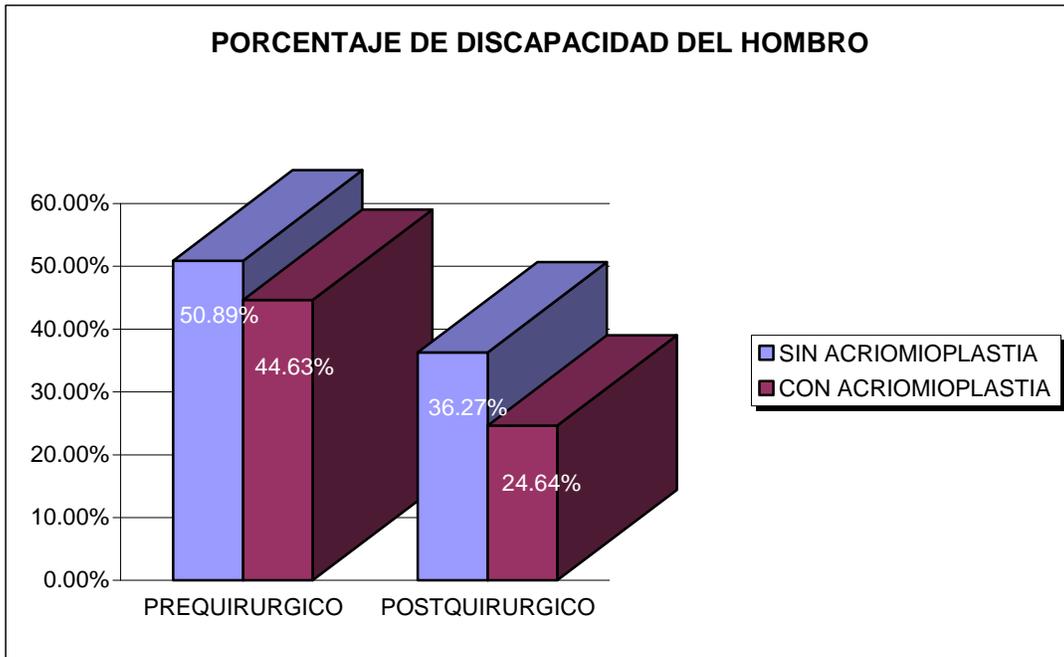
**GRAFICO 5**



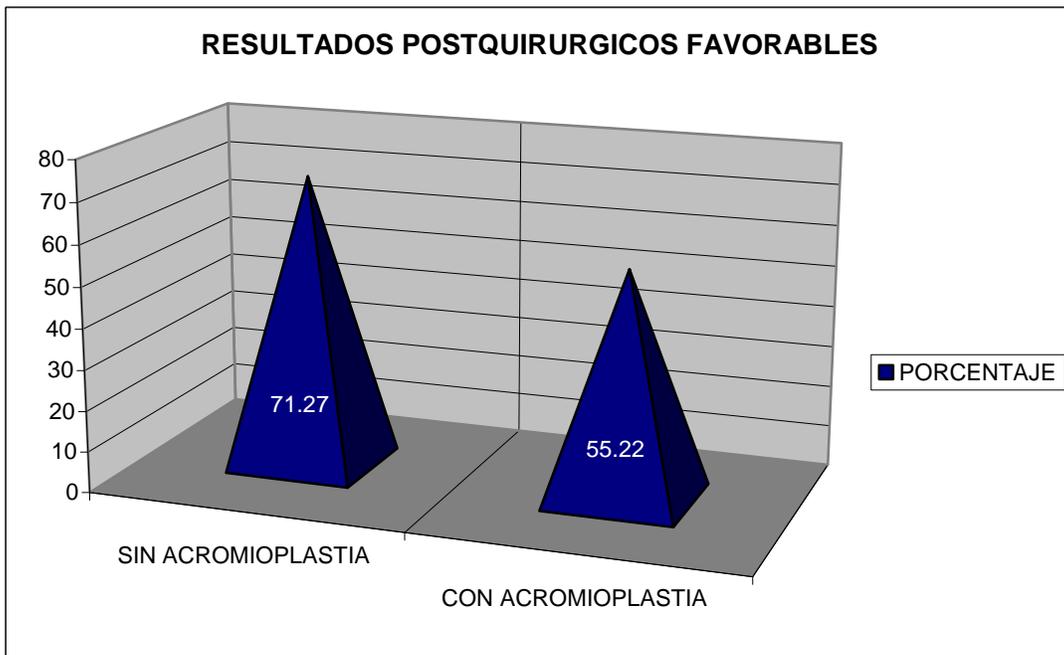
**GRAFICO 6**



**GRAFICO 7**



**GRAFICO 8**



## **BIBLIOGRAFIA**

1. Clark, J., Harryman D.; Tendons, ligaments and capsule of the rotator cuff: Gross and microscopic anatomy. American Journal of bone and Joint Surgery; 1992, Vol. 74, p.p. 713-725.
2. Ellman, H.; Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. Journal of Clinical Orthopaedic and Related Research; 1990, Vol. 254, p.p. 64-74.
3. Ruotolo, C.; Fow, J., et al.; The supraspinatus footprint: An anatomic study of the supraspinatus insertion. Journal of Arthroscopy, 2004, Vol. 20, p.p. 246-249.
4. Fukuda, H.; Partial-thickness rotator cuff tears: A modern view on Codman's classic. Journal of Bone and Joint Surgery, 2000, Vol. 9, p.p. 163-168.
5. Sher, J.; Uribe, J.; et al.; Abnormal findings on MRI of asymptomatic shoulders. American Journal of Bone and Joint Surgery, 1995, Vol. 77, p.p. 10-15.
6. Milgrom, C.; Schaffler, M.; et al.; Rotator cuff changes in asymptomatic adults: The effect of age, hand dominance and gender. British Journal of Bone and Joint Surgery, 1995, Vol. 77, p.p. 296-298.
7. Rathbun, J.; Macnab, I.; The microvascular pattern of the rotator cuff. British Journal of Bone and Joint Surgery, 1970, Vol. 52, p.p. 540-553.
8. Lohr, J.; Uthooff, H.; The microvascular pattern of the supraspinatus tendon. Journal of Clinical Orthopaedic and Related Research, 1990, Vol. 254, p.p. 35-38.
9. Nakajima, T.; Rokuuma, N.; et al.; Histologic and biomechanical characteristics of the supraspinatus tendon: Reference to rotator cuff tearing. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 1994, Vol. 3, p.p. 79-87.
10. Ozaki, J.; Fujimoto, S., et al.; Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion: A study in cadavera. American Journal of Bone and Joint Surgery, 1988, Vol. 70, p.p. 1224-1230.
11. Burkhead, W.; Burkhart, S.; et al.; Symposium: The rotator cuff: debridement vs repair, part I. Contemp Orthop, 1995, No. 31, p.p. 262-271.

12. Halder, A.; O'Driscoll s.; et al.; Biomechanical comparison of the effects of supraspinatus tendon detachments, tendon defects and muscle retractions. American Journal of Bone and Joint Surgery, 2002, Vol. 84, p.p. 780-785.
13. Bey, M.; Ramsey, M.; et al.; Intratendinous strain fields of the supraspinatus tendon: Effect of a surgically created articular-surface rotator cuff. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2002, Vol. 11, p.p. 562-569.
14. Gotoh, M.; Hamada, K.; et al.; Increased substance P in subacromial bursa and shoulder pain in rotator cuff diseases. Journal of Orthopaedic Research, 1998, Vol. 16, p.p. 618-621.
15. Gotoh, M.; Hamada, K.; et al.; Interleukin-1 induced subacromial synovitis and shoulder pain in rotator cuff diseases. Rheumatology (Oxford), 2001, Vol. 40, p.p. 995-1001.
16. Gotoh, M.; Hamada, K.; et al.; Interleukin-1 induced glenohumeral synovitis and shoulder pain in rotator cuff diseases. Journal of Orthopaedic Research, 2002, Vol. 20, p.p. 1365-1371.
17. Yamanaka, K.; Matsumoto, T.; The joint side tear of the rotator cuff: A follow-up study by arthrography. Journal of Clinical Orthopaedic and Related Research, 1994, Vol. 304, p.p. 68-73.
18. Hamada, H.; Tomonaga, A.; et al.; Intrinsic healing capacity and tearing process of torn supraspinatus tendons: In situ hybridization study of  $\alpha 1$  (I) protocollagen mRNA. Journal of Orthopaedic Research. 1997, Vol. 15, p.p. 24-32.
19. Gotoh, M.; Hamada, K.; et al.; Significance of granulation tissue in torn supraspinatus insertions: An immunohistochemical study with antibodies against interleukin-1 $\beta$ , cathepsin D and matrix metalloprotease-1. Journal of Orthopaedic Research. 1997, Vol. 15, p.p. 33-39.
20. Gartsman G.; Milne, J.; et al.; Articular surface partial-thickness rotator cuff tears. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 1995, Vol. 4, p.p. 409-415.
21. Itoi, E., Tabata, S.; Incomplete rotator cuff tears. Journal of Clinical Orthopaedic and Related Research, 1992, Vol. 284, p.p. 128-135.

22. Wiener, S.; Seitz, W.; Sonography of the shoulder in patients with tears of the rotator cuff: Accuracy and value for selecting surgical options. American Journal of Roentgenology. 1993, Vol. 160, p.p. 103-107.
23. Brenneke, S.; Morgan, C.; Evaluation of ultrasonography as a diagnostic technique in the assessment of rotator cuff tendon tears. American Journal of Sports Medicine. 1992, Vol. 20, p.p. 287-289.
24. Traugher, P.; Goodwin, T.; Shoulder MRI: Arthroscopic correlation with emphasis on partial tears. Journal of Computed Assisted Tomography, 1992, Vol. 16, p.p. 129-133.
25. Meister, K.; Thesing, J.; et al.; MR arthrography of partial thickness tears of the undersurface of rotator cuff: An arthroscopic correlation. Skeletal Radiology, 2004, Vol. 33, p.p. 136-141.
26. Teefey, S.; Rubin, D.; et al.; Detection and quantification of rotator cuff tears: Comparison of ultrasonographic, MRI and arthroscopic findings in 71 consecutive cases. Journal of Bone and Joint Surgery, 2004, Vol. 86, p.p. 708-716.
27. Iannotti, J.; Ciccone, J., et al.; Accuracy of office-based ultrasonography of the shoulder for the diagnosis of rotator cuff tears. American Journal of Bone and Joint Surgery, 2005, Vol. 87, p.p. 1305-1311.
28. Alvarez, C.; Litchfield, R.; et al., A prospective, double-blind, randomized clinical trial comparing subacromial injection of betamethasone and lidocaine to lidocaine alone in chronic rotator cuff tendinosis. American Journal of Sports Medicine. 2005, Vol. 33, p.p. 255-262.
29. Budoff, J.; Nirschl, R.; et al.; Debridement of partial-thickness tears of the rotator cuff without acromioplasty : Long-term follow-up and review of the literature. American Journal of bone and Joint Surgery. 1998, Vol. 80, p.p. 733-748.
30. Snyder, S.; Pachelli, A.; et al.; Partial thickness rotator cuff tears: Results of arthroscopic treatment. Arthroscopy, 1991, Vol. 7, p.p. 1-7.

31. Weber, S.; Arthroscopic debridement and acromioplasty versus mini-open repair in the treatment of significant partial-thickness rotator cuff tears. Arthroscopy, 1999, Vol. 15, p.p. 126-131.
32. Park, J.; Yoo, M.; et al.; Comparison of surgical outcome between bursal and articular partial thickness rotator cuff tears. Orthopaedics, 2003, Vol. 26, p.p. 387-390.
33. Cordasco, F.; Backer, M.; et al.; The partial-thickness rotator cuff tears: Is acromioplasty without repair sufficient?. American Journal of Sports Medicine. 2002, Vol. 30, p.p. 257-260.
34. Torpey, B.; Ikeda, K.; et al.; The deltoid muscle origin: Histologic characteristics and effects of subacromial decompression. American Journal of Sports Medicine, 1998, Vol. 26, p.p. 370-383.
35. Snyder S.; Arthroscopic repair of partial articular supraspinatus tendon avulsions: PASTA lesions of the rotator cuff tendon, in Snyder SJ (ed): Shoulder Arthroscopy. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2003, p.p. 219-229.
36. Ide, J.; Maeda, S.; et al., Arthroscopic transtendon repair of partial-thickness articular-side tears of the rotator cuff: Anatomical and clinical study. American Journal of Sports Medicine, 2005, Vol. 33, p.p. 1672-1679.
37. Burkhart, S.; Morgan, C.; et al.; The disabled throwing shoulder: Spectrum of pathology. I: Pathoanatomy and biomechanics. Arthroscopy. 2003, Vol. 19, p.p. 404-420.
38. Davidson, P.; Elattrache, N.; et al.; Rotator cuff and posterior-superior glenoid labrum injury associated with increased glenohumeral motion: A new site of impingement. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 1995, Vol. 4, p.p. 384-390.
39. Wolf, A.; Sethi, P.; et al. Partial Thickness Rotator Cuff Tears. Estados Unidos de Norteamérica, Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons; Vol. 14, No. 13, Diciembre 2006, p.p. 715-725.
40. Skinner, H.; Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia. Trad. Dra. Claudia Cárdenas. México, Ed. El Manual Moderno, 2001, 2ª ed. p.p. 177-183 y 191-195.
41. Rockwood, C.; Matsen, F.; et al.; Hombro. Trad. Dra. Ana Pérez y Dr. José Blengio. México, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2ª ed, 1998.

42. Kapandji, A.I.; Fisiología Articular. México, Ed. Panamericana, 2002, Tomo 1, Cap. I p.p. 10-81.
43. Terán E., et al.; Diccionario Mosby de Medicina y Ciencias de la Salud. Trad. Dra. Belén Álvarez. México, Ed. Mosby/Doyma Libros, 1995, 2ª ed.
44. Canale T.; Campbell's Operative Orthopaedics. CD-ROM interactivo, 1998, 10ª ed. Vol. 3 Parte XIII Cap. 44.
45. Browner, B.; Skeletal Trauma. CD-ROM interactivo, 1998, Saunders Company; Sección III Cap. 44 Parte I.
46. Michelsen, H.; Comparison of Clinical Estimation, Ultrasound, Magnetic Resonance Imaging, and Arthroscopy in Determination of the Size of Rotator Cuff Tears. Skeletal Radiology. 1995.
47. Yamaguchi, K.; Ditsios, K.; et al.; The demographic and morphological features of rotator cuff disease: A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. American Journal of Bone and Joint Surgery. 2006, Vol. 88 No. 8, p.p. 1699-1704.
48. Baumgartner, R. et al.; Surgical Techniques in Orthopaedics and Traumatology. European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, 2005, Ed. Elsevier; Tomo 2, p.p. 55-190-C-10 a 55-200-A-10
49. Siegel, S.; Estadística no paramétrica. Trad. Dr. Javier Aguilar. México Ed. Trillas, 3ª. Ed., 1994. p.p. 25-118.
50. Tamayo, M.; El proceso de la investigación científica. México, Ed. Limusa 3ª ed., 1997. p.p. 28-282.
51. Reynaga, J.; García, G.; Antología Estadística. México, Ed. Limusa, Noviembre 2004, Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, U.N.A.M., p.p. 72-146.