



Universidad Autónoma de Querétaro **Facultad de Medicina**

**“PREVALENCIA DE LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR
SECUNDARIO A PINZAMIENTO SUBACROMIAL EN POBLACIÓN
TRABAJADORA ACTIVA”**

Tesis

**QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE LA**

ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

Presenta:

Dr. Miguel Angel Palma Barajas

Dirigido por:

Dra. María Fernanda López Medina

Querétaro, Qro. a Octubre 2024

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Traumatología y Ortopedia

**“PREVALENCIA DE LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR
SECUNDARIO A PINZAMIENTO SUBACROMIAL EN POBLACIÓN TRABAJADORA
ACTIVA”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de especialidad en

Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Miguel Angel Palma Barajas

Dirigido por:

Dra. María Fernanda López Medina

SINODALES

Presidente: Médico especialista Ricardo Pérez Jiménez

Secretario: Médico especialista María Fernanda López Medina

Vocal: Médico especialista Santiago Sandoval Haro

Suplente: Médico Especialista José Tovar López

Suplente: Dr. Nicolás Camacho Calderón

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (2024).
México

HOJA DE FIRMAS

Dr. Ricardo Pérez Jiménez
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
CIRUGÍA DE COLUMNA
MAT. 99344101-MAT. 99366904



Director de tesis

Dr. Ricardo Pérez Jiménez



Dra. María Fernanda
López Medina
Traumatología, Ortopedia,
Artroscopia
C.E. 99344101-MAT. 99366904

Co director de tesis

Dra. María Fernanda López Medina


CCSIS

Dra. Dayana Stephanie De Castro García

Dr. Raúl Díaz Sandoval
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
MAT. 99344101-MAT. 99366904

Profesor titular

Dr. Raúl Díaz Sandoval


Alumno

Dr. Miguel Ángel Palma Barajas

TITULO

PREVALENCIA DE LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR SECUNDARIO A
PINZAMIENTO SUBACROMIAL EN POBLACIÓN TRABAJADORA ACTIVA

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

Investigador tesista

Dr. Miguel Angel Palma Barajas

Categoría. Residente cuarto año de la especialidad de traumatología y ortopedia

Adscripción. Hospital General Regional #2, El Marqués, Querétaro

Matrícula: 98231702

Correo electrónico: mikelangel274@hotmail.com

Teléfono: 3313183496

Investigador responsable

Dra. María Fernanda López Medina

Categoría. Médico no familiar especialista en traumatología y ortopedia

Adscripción. Hospital General Regional #2, El Marqués, Querétaro

Matrícula: 98231970

Correo electrónico: dralopez.ortopedia@hotmail.com

Teléfono: 553 246 22 46

Investigador asociado

Dr. Iván Manzo García

Categoría. Médico no familiar especialista en anestesiología

Adscripción. Hospital General Regional #2, El Marqués, Querétaro

Matricula: 99238420

Correo electrónico: ivanmanzzo@gmail.com

Teléfono: 4428249514

ÍNDICE

ÍNDICE	6
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
DEDICATORIAS	10
AGRADECIMIENTOS	11
INTRODUCCIÓN	12
MARCO TEÓRICO	14
JUSTIFICACIÓN	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
Magnitud	22
Trascendencia	22
Factibilidad	22
Vulnerabilidad	22
Pregunta de Investigación	23
OBJETIVOS	23
Objetivo general	24
Objetivos específicos	24
HIPÓTESIS	25
Hipótesis de trabajo	25
Hipótesis alterna	25
MATERIAL Y MÉTODOS	26
Diseño metodológico	26
Universo	26
Población de estudio	26
Lugar de la investigación	26
Tiempo de estudio	26
Criterios de selección	26
Criterios de inclusión	26
Criterios de exclusión	27

Criterios de eliminación	27
Tamaño muestral	27
Técnica muestral	28
Definición de variables y unidades de medida	28
Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de información	30
Definición de plan de procesamiento y presentación de la información	30
Aspectos éticos	31
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	38
CONCLUSIÓN	43
ANEXOS	43
ANEXO A. APROBACIONES (SIRELCIS)	43
ANEXO B. CRONOGRAMA	48
BIBLIOGRAFÍA	49

RESUMEN

Título: Prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa.

Antecedentes: La prevalencia del pinzamiento subacromial aumenta con la edad. Mientras tanto, en cuanto a la lesión del manguito rotador su prevalencia se es de un 10% en pacientes mayores a 60 años y hay estudios en cadáveres en los cuales la prevalencia aumenta hasta un 40%. Por esto es de importancia para el Instituto Mexicano del Seguro Social al conocer la relación entre el pinzamiento subacromial y la lesión del manguito rotador en población trabajadora activa.

Objetivo. Conocer la prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo que incluyó los registros del Sistema ECE del Hospital General Regional N°2 de 90 pacientes con diagnóstico de pinzamiento subacromial en búsqueda de lesión de manguito rotador de 18 a 81 años.

Resultados. La prevalencia identificada para la lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa fue del 66.67% a partir de hallazgos positivos en 60 casos. La prevalencia fue mayor para el sexo femenino con 51.67% (n=31) al compararla con el 48.33% (n=29) observada en pacientes de sexo masculino. La media de edad para el diagnóstico de lesión de manguito rotador secundaria a pinzamiento fue de 50.63 ± 8.36 años (mín. 26 – Máx. 81). En el 88.33% (n=53) de los pacientes se llevó a cabo estudio complementario de resonancia magnética.

Conclusiones. En el presente se rechaza la hipótesis de trabajo, toda vez que se observó que la prevalencia para la lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa fue del 66.67%.

Palabras clave. *Lesión del manguito rotador, pinzamiento subacromial, lesiones del hombro.*

Abstract

Title: Prevalence of rotator cuff injury secondary to subacromial impingement in the active working population. **Background:** The prevalence of subacromial impingement increases with age. Meanwhile, as for rotator cuff injury, its prevalence is 10% in patients over 60 years of age and there are studies in cadavers in which the prevalence increases up to 40%. For this reason, it is important for the Mexican Social Security Institute to know the relationship between subacromial impingement and rotator cuff injury in the active working population. **Objective.** To know the prevalence of rotator cuff injury secondary to subacromial impingement in the active working population. **Materials and methods.** A descriptive, observational, cross-sectional and retrospective study was carried out that included the records of the ECE System of the Regional General Hospital No. 2 of 90 patients with a diagnosis of subacromial impingement in search of rotator cuff injury from 18 to 81 years of age. **Results.** The prevalence identified for rotator cuff injury secondary to subacromial impingement in the active working population was 66.67% from positive findings in 60 cases. The prevalence was higher for females with 51.67% (n=31) compared to 48.33% (n=29) observed in male patients. The mean age for diagnosis of rotator cuff injury secondary to impingement was 50.63 ± 8.36 years (min. 26 – Max. 81). In 88.33% (n=53) of the patients a complementary magnetic resonance study was performed. **Conclusions.** The working hypothesis is rejected herein, since it was observed that the prevalence for rotator cuff injury secondary to subacromial impingement in the active working population was 66.67%. **Keywords.** Rotator cuff injury, subacromial impingement, shoulder injuries.

DEDICATORIAS

A mis padres por creer en mí y haberme apoyado todo este tiempo con los sacrificios que se realizaron, a mi tía María por ayudarme a salir adelante y a mis y abuelas que siempre estuvieron ahí.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres el estar siempre pendiente de mí de principio a fin de la carrera, sin importar los sacrificios.

A mis hermanos que siempre fueron una palabra de aliento.

A mis maestros, a los cuales se tomaron el tiempo de compartir lo que tanto les costó aprender y tuvieron la dedicación de formar un nuevo grupo de especialistas.

A mis compañeros y amigos de la residencia por compartir esta hermosa experiencia conmigo.

Al IMSS delegación Querétaro por darme la oportunidad de crecer como persona y profesional al crear nuevas habilidades.

A los pacientes por la confianza que depositaron en mí para su atención y por la enseñanza tan grande que cada uno nos da a nosotros como médicos.

I.- INTRODUCCIÓN

El pinzamiento subacromial se describe como la presencia de alteraciones en el espacio subacromial dentro de las cuales se incluyen las lesiones de espesor parcial del supraespinoso, la tendinosis y la tendinitis cálcica (1).

Es la irritación mecánica del mango de los rotadores causada por los componentes del arco subacromial entre los que se encuentran: el acromion, la articulación acromioclavicular y la apófisis coracoides (1-4)

Reportada en el 45% de las consultas por dolor de hombro. El espacio subacromial está delimitado inferiormente por la cabeza humeral, el borde anterior y la superficie anteroinferior del acromion y superiormente por el ligamento coracoacromial y la articulación acromioclavicular. Con una distancia subacromial de 1 a 1.5 cm en pacientes sanos. En posición neutral varía de 0.6 a 1.4 cm. Por este espacio pasan estructuras como la bursa subacromial y subdeltoidea, el tendón de la cabeza larga del bíceps, el tendón del supraespinoso siendo un total de 4 músculos los que conforman el mango de los rotadores, el subescapular, el supraespinoso, el infraespinoso y el redondo menor (1, 4-6).

La prevalencia del pinzamiento subacromial aumenta con la edad, en el estudio citado se encontró una edad promedio de 48.7 años sin presencia de lesión, una edad de 58.7 años con lesión unilateral, y 67.8 años con presencia de lesión bilateral (7, 8).

En cuanto a la lesión del manguito rotador, su prevalencia se reportó en un 10% en pacientes mayores de 60 años. En países como los Estados Unidos de Norte América una población de 92/1000 habitantes fueron sometidos a algún tipo de procedimiento quirúrgico (9).

En estudios realizados en cadáveres se ha encontrado una prevalencia que varía desde el 5 a 40%, se sabe su diagnóstico muchas veces es difícil por la sintomatología ya que en muchos casos la rotura es asintomática (10).

Los factores como el micro y macro traumatismos propician el desgarro del manguito rotador. El tabaquismo, el colesterol alto y la genética tienen también han sido implicados como factores de riesgo. (10).

.

II-. MARCO TEÓRICO

1-. Anatomía

El supraespinoso cuya función es la abducción de la cabeza humeral a los 30° y apoyo a la flexión. El infraespinoso es depresor de la cabeza humeral y rotador externo además de conferir estabilidad posterior. El subescapular es un rotador interno y un estabilizador, el redondo menor es estabilizador dinámico y rotador externo (1).

La articulación glenohumeral cuenta con 6 grados de movilidad en las cuales encontramos 3 de traslación y 3 de rotación (6).

La rotación externa es de gran importancia para despejar la tuberosidad mayor y el paso debajo del ligamento coracoacromial de los tejidos. De igual forma la relajación del ligamento glenohumeral permite la elevación máxima. Al momento de la flexión se genera una traslación de 1 a 3mm de la cabeza humeral durante los primeros 30 a 60° (6).

La traslación humeral superior que ocurre durante la fase inicial de elevación parece deberse en parte a la tracción dirigida cranealmente sobre la cabeza del húmero por parte del músculo deltoides. La traslación glenohumeral es de 2 a 5mm en movimientos pasivos y de 1mm dentro de los movimientos. Una traslación excesiva se ha relacionado con lesiones del mango rotador (6).

La escápula demuestra un patrón de rotación hacia arriba, rotación externa e inclinación posterior durante la elevación glenohumeral (5).

El movimiento de la clavícula en la articulación esternoclavicular está en relación directa con la traslación escapular. Esto por la rigidez de la clavícula entre estas dos articulaciones y a la falta de movimiento significativo que se produce en la articulación acromioclavicular (5).

La cabeza larga del bíceps ayuda a estabilizar la traslación superoanterior de la cabeza humeral, siendo su movimiento excesivo un factor de riesgo para una lesión del mango de los rotadores. Así mismo una contracción de la cabeza larga del bíceps disminuye la traslación superior y anterior disminuyendo la presión intra acromial (4).

2-. Fisiopatología

Se ha descrito que las anomalías del ligamento coracoacromial pueden causar pinzamiento al encontrarse en la porción superior del espacio subacromial (4).

Se sabe que el tercio anterior del acromion, el ligamento coracoacromial y la articulación acromioclavicular son estructuras donde se pueden producir zonas de contacto y por consiguiente lesionar el mango de los rotadores (1, 4).

Neer dividió en 3 etapas el pinzamiento. En el primer en etapa (I) existe edema y hemorragia de la bursa subacromial y el manguito. Esto es en pacientes menores de 25 años. El pinzamiento en etapa II es aquel en cual se presentan cambios irreversibles, como fibrosis y tendinitis del manguito rotador y generalmente se encuentra en pacientes de 25 a 40 años de edad. El pinzamiento en etapa III es aquel caracterizado por una cronicidad de la enfermedad, en este encontramos desgarros parciales o completos del manguito rotador y generalmente se observa en pacientes mayores de 40 años (5, 6)

El dolor de hombro es una enfermedad con prevalencia que varía del 7 a 34% de la población teniendo mayor incidencia entre los 60 a 69 años de edad (2).

La evolución pinzamiento subacromial puede llevar a una lesión del mango de los rotadores y a una limitación funcional del mismo junto a una osteoartritis (2).

Existen 4 variantes en el pinzamiento subacromial las cuales podemos dividir como: subacromial, coracoideo, interno y pinzamiento nervioso supraescapular. Siendo de estos el más frecuente el subacromial (2).

Sus causas se dividen en factores extrínsecos como micro traumatismos repetitivos, una sobrecarga del tendón y en factores intrínsecos en los que encontramos una vascularidad deficiente, así como alteraciones biomecánicas (1).

Se sabe que el aporte vascular, uno de los factores extrínsecos, disminuye conforme progresa la edad del paciente, esto generalmente en pacientes de 60 a 70 años existiendo un aumento de las condicionantes degenerativas (2).

Existen factores anatómicos los cuales condicionan a la inflamación de la bursa y los tendones así como su degeneración y una musculatura del manguito rotador y escapular débil o disfuncional, al igual que un aumento en la tensión de la cápsula glenohumeral posterior, disfunciones posturales de la columna vertebral y la escápula y anomalías óseas o de tejidos blando (6).

El pinzamiento subacromial es 5 veces más común en pacientes con diabetes e hipotiroidismo (7).

Se ha descrito que una distancia en el espacio subacromial $<7\text{mm}$ en radiografías anteroposteriores son indicativos de desgarró en el mango rotador (2).

Se reporta una asociación del 90% con lesiones del mango rotador en pacientes con un espacio subacromial $<7\text{mm}$ (2).

Se ha descrito una migración de la cabeza humeral en dirección cefálica o superior secundario a un desgarró del supraespinoso, siendo este último quien proporciona contención en contra de dicha dirección (2).

Anatómicamente el slope o inclinación acromial, los osteofitos en la porción inferior del acromion y las variantes en su la forma acromial influyen en el pinzamiento (2).

Se clasifico la presencia de osteofitos según su localización en antero inferior, lateral y en carilla acromial y según el tipo, es decir por tracción y en garra. Los primeros son aquellos con morfología recta, los segundos tienen una morfología curva o ganchosa (2).

3-. Cuadro clínico

El cuadro clínico de esta enfermedad se compone por dolor en el hombro afectado el cual aumenta al dormir y se localiza en la parte anterolateral del acromio y se irradia hasta la porción media del húmero. Así mismo se observa una limitación funcional y disminución de la fuerza al realizar actividades diarias, siendo predominante en actividades que presenten flexión y abducción del hombro (11, 12).

Para su exploración física se debe saber que una lesión aislada del supraespinoso puede permitir rangos de movimiento completos, para lo cual aislamos la musculatura en 3 maniobras. Para valorar el infraespinoso se pide rotación externa contra resistencia, para el subescapular se coloca la mano por detrás de la espalda y se pide que empuje hacia afuera y para valorar el supraespinoso se pide una abducción a 90° con flexión a 30° con el pulgar hacia el suelo. En caso de querer valorar el pinzamiento subacromial se usan el test de Neer y de Hawkins, teniendo un valor predictivo combinados de hasta 90% en caso de ambos ser negativos (7).

La histórica clínica debe enfocarse en la limitación funcional y la naturaleza del dolor, los pacientes con lesiones agudas, es decir, menores a 3 meses deben ser valorados para considerar la realización o no de un tratamiento quirúrgico, aquellos con lesiones de mayor tiempo de evolución como lo son 3 a 6 meses con dolor que no responda a tratamiento deben ser revalorados para manejo quirúrgico (12).

Se debe tomar en cuenta diagnósticos diferenciales como capsulitis adhesiva la cual se encuentra en pacientes de 40 a 60 años con antecedente de artritis o diabetes mellitus y dolor de tipo radicular cervical el cual se caracteriza por ser un dolor de origen cervical irradiado a hombro con un componente radicular o muscular (7, 12).

La capsulitis adhesiva se caracteriza por dolor a la palpación generalizado y con los rangos de movimiento los cuales a la exploración se encontrarán restringidos (7, 12).

En pacientes más jóvenes podemos encontrar dolor secundario a traumatismos lo cual nos haría sospechar de luxación acromio clavicular (7, 12).

4-. Métodos de diagnóstico

Para su diagnóstico se utilizan diferentes métodos entre los más comunes encontramos la radiografía anteroposterior de hombro, esta nos permite examinar si existe esclerosis, quistes, el estado de la articulación, morfología del troquíter así como la medición del espacio subacromial el cual debe de ser de 11 a 14mm. Para la identificación de la morfología acromial contamos con la proyección en salida del supraespinoso. En caso de que no sean concluyentes estos estudios contamos con una herramienta de mayor precisión diagnóstica como lo es la resonancia magnética la cual permite estudiar todas las estructuras del hombro (2).

Mediciones como la longitud máxima acromial (APL) la cual se mide desde la punta del proceso acromial hasta el ángulo acromial a lo largo de la mitad del acromion. El ancho acromial máximo (MLL) desde la cara lateral del acromion hasta su lado medial a través de la mitad del acromion. El espesor del tercio anterior (TA) en un punto a 1 centímetro de la punta del acromial. La distancia coracoacromial (CAD) fue la distancia desde la punta del acromion hasta el borde superior del proceso coracoides (2).

En la ultrasonografía de hombro ha sido un importante avance, la técnica ha sido validada por ser altamente precisa tanto para la detección como para la caracterización de desgarros del manguito rotador (3, 8).

Se encontró que una lesión de espesor de 15mm se reportó asintomática, mientras que un espesor de 18.8 +/-10.6mm se reportó como doloroso y con involucro del supra e infraespinoso (3, 8).

5-. Tratamiento

El tratamiento puede ser conservador en gran parte de los pacientes, sin embargo, existe la posibilidad de encontrar alguna patología estructural con la presencia de osteofitos o la compresión acromial las cuales llegan a ameritar un manejo definitivo, es decir un procedimiento quirúrgico (2, 7).

El tratamiento inicial del pinzamiento del hombro ha sido tradicionalmente fisioterapia, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos e infiltración con cortico esteroides En caso de presentar sintomatología resistente a manejo conservador se debe considerar el tratamiento quirúrgico (2, 7).

Se debe identificar entre la presencia de una lesión irreparable y una masiva, siendo la primera aquella la cual no es posible reinsertar en la huella de la tuberosidad mayor del humero existiendo una falla estructural (3).

Se ha encontrado de forma más común la presencia de osteofitos en el lado derecho que en el izquierdo, así mismo se han encontrado que la presencia de estos favorece un acromio de tipo curvo el cual se va generando con la edad. Existe igualmente una mayor presencia de osteofitos en los acromios en gancho, el mismo el cual se relaciona con pinzamiento, desgarró y formación de osteofitos. La presencia de una tendinitis o inflamación del tendón del bíceps en su porción larga se encuentra relacionada con una alteración de los tejidos circundantes y patología del mango rotador secundario a una delaminación por una fricción repetitiva (2).

En el estudio realizado por Laval University Hospital Research Center se realizó un meta análisis para ver la efectividad de la rehabilitación y terapia física en el manejo del pinzamiento subacromial, se verificaron 457 estudios de los cuales se usaron 8, la conclusión fue una falta de evidencia de la efectividad de la terapia física en pacientes con pinzamiento subacromial (13).

En el estudio de Cochrane se vio que las inyecciones de esteroide subacromial tuvieron una eficacia superior al estudio contra el grupo placebo y el grupo con uso de esteroides además de mejorar el rango de movimiento de los pacientes estudiados (14).

El procedimiento quirúrgico más común es la descompresión subacromial artroscópica esto realizando la acromioplastia, la liberación del ligamento coracohumeral y la bursectomía. La reparación del manguito rotador, generalmente junto con la descompresión, se realiza si los tendones se han desinsertado en el húmero (14).

La rehabilitación supervisada en pacientes ha mostrado una mejoría en cuanto a síntomas disminuyendo la tasa de candidatos quirúrgicos. La descompresión puede mejorar significativamente los síntomas (14).

En su estudio se mencionan revisiones de artículos que comparan la descompresión vs bursectomía encontrando una nula o escasa diferencia entre ambos grupos (14).

En cuanto a la cirugía de manguito rotador existen estudios en los cuales se reporta fallos en la cicatrización, así como desgarro recurrente en pacientes con una incidencia que va desde 20 hasta un 90%. El meta-análisis citado en el artículo que estudiamos sugiere que no existe una relación entre la función y la integridad estructural posterior a una intervención quirúrgica (15).

III-. JUSTIFICACIÓN

El pinzamiento subacromial y las lesiones de mango rotador son una de las patologías ortopédicas más comúnmente consultadas en la consulta externa de traumatología y ortopedia del Hospital General Regional # 2 El Marqués IMSS Querétaro. Se ha visto una importante relación en pacientes laboralmente activos y una limitación funcional laboral además de un alto grado de incapacitados por la misma.

El conocimiento de la prevalencia en nuestra población adscrita nos ayudará a conocer el verdadero impacto laboral y funcional de nuestra población y su impacto para la institución y derechohabientes y de esa forma desarrollar estrategias para mejorar su abordaje diagnóstico-terapéutico.

El propósito de este estudio es establecer esa relación en base a lo descrito en las notas médicas de nuestro sistema electrónico indicando la presencia del diagnóstico de pinzamiento subacromial y su corroboración factible por medio del reporte imagenológico descrito en el sistema de Infosalud del IMSS para proporcionar un mejor tratamiento desde la primera valoración en consulta externa, para, con ello, agilizar el manejo quirúrgico y de esa manera reincorporar a los pacientes a sus entornos laborales de una manera oportuna.

IV-. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1-. Magnitud

El pinzamiento subacromial es una patología de hombro presentada con una prevalencia que va desde el 44 al 65% de la población y de lesión del mango rotador de un 10%. Siendo la causa más frecuente de la consulta de hombro y hasta un 1% de la consulta en ortopedia en general. Se ha descrito la asociación del tipo de acromio con la presencia de lesiones en el mango de los rotadores, sin embargo, son pocos los estudios en la población queretana

2-. Trascendencia

Este estudio se centra en una de las patologías más frecuentemente vistas en la consulta externa de traumatología y ortopedia, se ha visto durante el seguimiento y evolución de los mismos pacientes una limitación funcional importante, necesidad de realizar estudios especializados de imagen para su correcto diagnóstico y descartar lesiones del mango rotador y una gran cantidad de pacientes programados para una intervención quirúrgica definitiva.

3-. Factibilidad

El Hospital General Regional # 2 se trata a pacientes con patología de hombro, además que se llevan a cabo las consultas de seguimiento, por lo tanto, es factible realizar este estudio.

4-. Vulnerabilidad

La patología de hombro es compleja y se puede pensar en distintos diagnósticos de la hora de hacer el interrogatorio. La exploración física nos centra más hacia el diagnóstico más aun así existe un sesgo al no contar con estudios de imagen, por lo que por lo menos se necesitan adecuadas proyecciones de hombro anteroposterior y anteroposterior verdadera o un estudio de resonancia magnética de hombro en la cual descartaríamos lesiones del mango rotador.

5-. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa?

V-. OBJETIVOS

1-. Objetivo general

Determinar la prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa.

2-. Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa por género.
2. Determinar la frecuencia de estudio de resonancia magnética en el abordaje de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa.

VI-. HIPÓTESIS

1-. Hipótesis nula

La prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa es superior al 10% de acuerdo a lo reportado en la literatura.

2-. Hipótesis alterna

La prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa es inferior o igual al 10% de acuerdo a lo reportado en la literatura.

VII-. MATERIAL Y MÉTODOS

1-. Diseño metodológico

Estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo.

2-. Universo

Expedientes de derechohabientes del Hospital General Regional No. 2 El Marqués Delegación Querétaro.

3-. Población de estudio

Expedientes de pacientes valorador en el HGR2 IMSS El Marqués durante la consulta externa de traumatología y ortopedia con diagnóstico de pinzamiento subacromial de hombro los cuales hubieron sido dados de alta ante el seguro como trabajadores activos.

4-. Lugar de la investigación

Hospital General Regional No. 2 El Marqués Delegación Querétaro.

5-. Tiempo de estudio

7 meses

VIII. Criterios de selección

1-. Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes masculinos o femeninos
- Expedientes de pacientes de edad de 18-81 años
- Expedientes de pacientes que cuenten con interpretación de resonancia magnética de hombro en sistema Infosalud laboralmente activos.

2-. Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes con registro de cirugía de hombro previa
- Expedientes de pacientes pensionados.

3-. Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos en más del 80%.
- Expedientes de pacientes sin notas seguimiento en consulta posterior al manejo inicial.

IX-. Tamaño muestral

El tamaño de la muestra se calculó con el programa Epi Info mediante muestreo aleatorio con un nivel de confianza del 95%, una frecuencia esperada del 10%, un límite de confianza del 5% teniendo un tamaño de población de 257 expedientes clínicos y un tamaño de muestra de 90 expedientes.

Encuesta poblacional o estudio descriptivo mediante un muestreo aleatorio

Tamaño de la población	257 expedientes
Nivel de confianza	95% 90 expedientes
Frecuencia esperada	10%
Límites de confianza	5%

1-. Técnica muestral

Se realizó un muestreo no probabilístico por casos consecutivos, tomando como marco muestral el listado de pacientes vistos en la consulta externa de traumatología y ortopedia con diagnóstico de síndrome de abducción dolorosa de hombro.

2-. Definición de variables y unidades de medida

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento del individuo al momento del estudio	Edad referida en el sistema ECE como años y meses	Cuantitativa Discreta	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue entre hombres y mujeres	Sexo referido en el expediente como masculino o femenino	Nominal Dicotómica	0. Femenino 1. Masculino
Lesión de manguito rotador	El manguito rotador es la integración estructural y coordinación funcional de cuatro músculos escapulo humerales que se insertan en la tuberosidad	Reporte de lesión de cualquiera de los 4 músculos en su resonancia magnética reportada en expediente clínico	Nominal dicotómica	Presente Ausente

	<p>humeral:</p> <p>supraespinoso,</p> <p>infraespinoso,</p> <p>redondo menor</p> <p>y subescapular.</p> <p>Su lesión es una</p> <p>discontinuidad</p> <p>muscular o</p> <p>tendinosa</p>			
<p>Pinzamiento</p> <p>subacromial</p>	<p>El pinzamiento</p> <p>subacromial se</p> <p>describe como la</p> <p>presencia de</p> <p>alteraciones en</p> <p>el espacio</p> <p>subacromial</p> <p>dentro de las</p> <p>cuales se</p> <p>incluyen las</p> <p>lesiones de</p> <p>espesor parcial</p> <p>del</p> <p>supraespinoso,</p> <p>la tendinosis y la</p> <p>tendinitis cálcica.</p>	<p>Expediente</p> <p>clínico</p>	<p>Nominal</p> <p>dicotómica</p>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>

3-. Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de información

Una vez aprobado por el comité de ética y el comité de investigación del HGR2, el investigador principal acudió de lunes a viernes de 8 a 14 horas a recabar la información del sistema ECE.

Posteriormente se realizó el vaciado, hoja de recolección de datos y vaciado para su análisis posterior.

4-. Definición de plan de procesamiento y presentación de la información

Se realizó un estudio transversal descriptivo a 6 meses con técnica muestral no probabilística, se realizó una hoja de vaciado de datos y se buscó en el sistema ECE de expediente electrónico a los pacientes con diagnóstico de pinzamiento subacromial más lesión de mango rotador, se verificó que se encuentren dentro de una edad laboral de 18 a 65 años y que se encuentren dados de alta con el agregado médico 1M o 1F.

Posteriormente se realizó un análisis multivariado y descriptivo de los datos obtenidos con ayuda del sistema SPSS.

a-. Análisis estadístico

Se procedió a realizar la base de datos, para después con el apoyo del programa SPSS V. 25 para Windows, se realizaron los cuadros y gráficas acorde: Los resultados se presentarán en cuadros y gráficas de acuerdo a las variables estudiadas.

5-. Aspectos éticos

En el presente estudio se contempló la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación.

Dentro de la Declaración de Helsinki 2013. Se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

Por las características del estudio se considera que no implique o provoque riesgo para los pacientes.

Este presente estudio consideró recomendaciones para la investigación Biomédica en seres humanos de la declaración de Helsinki de junio de 1964, revisada por la Asamblea Médica Mundial en Tokio en 1975 en la que se establece que, en la investigación médica en seres humanos, el bienestar de los participantes de la investigación debe tener primacía sobre todos los demás intereses.

Este estudio considera también los principios éticos básicos señalados en el Informe Belmont (1979) que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

Así mismo este estudio considera los aspectos señalados en la Ley General de Salud (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende al investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes que se hizo

acreedor quien realice investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).

Así como el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014): Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos: o Capítulo I (Disposiciones comunes). Del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); de las bases conforme a las cuales debió desarrollarse la investigación realizada en seres humanos (artículo 14); y 29 de la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos artículo 16.

Respecto al artículo 17, el presente estudio se clasifica en la siguiente categoría: sin riesgo en cuanto a lo relacionado al consentimiento informado, el presente estudio considera lo descrito en los artículos 20, 21, 22 y 24.

Título sexto de la ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud.

La conducción de la investigación estuvo a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrolló la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo él quien seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), teniendo la responsabilidad, al término de la ejecución de la investigación, de presentar al comité de investigación de la institución de atención a la salud un Informe técnico (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y finales del estudio (artículo 120).

El presente protocolo se envía a revisión al CLIS y al CEI con sede en el Hospital General Regional No. 2 El Marqués Querétaro para su dictaminación por lo que se anexa carta de no inconveniente expedida por la unidad médica. La información de los derechohabientes contenida en los anexos 1 y 2 fue manejada con confidencialidad y resguardada en las oficinas de la Coordinación de Educación de la Unidad hasta por 5

años con la finalidad de cumplir en las potenciales supervisiones de COFEPRIS y CONBIOÉTICA.

X-. RESULTADOS

De 90 expedientes de pacientes que ingresaron a valoración con hallazgos clínicos de lesión de manguito rotador en la consulta externa de traumatología y ortopedia en el IMSS HGR2 cuyo padecimiento quedo registrado bajo el CIE 10 como síndrome de abducción dolorosa como motivo de consulta, tras lo cual se analizó el expediente clínico para incluir aquellos que contaran con diagnóstico de pinzamiento subacromial. Se incluyeron hombres y mujeres desde los 18 hasta los 81 años de edad los cuales fueran trabajadores activos.

En la **Tabla No 1** se muestra la prevalencia identificada para la lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa. Se identificó que una prevalencia del 66.67% a partir de hallazgos positivos en 60 casos (**Figura 1**).

Tabla No 1 Prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa en el Hospital General Regional de Querétaro.

	Frecuencia	Porcentaje
Diagnóstico de Lesión de mango rotador secundario		
No	30	33.33%
Si	60	66.67%
Total	90	100.00%

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

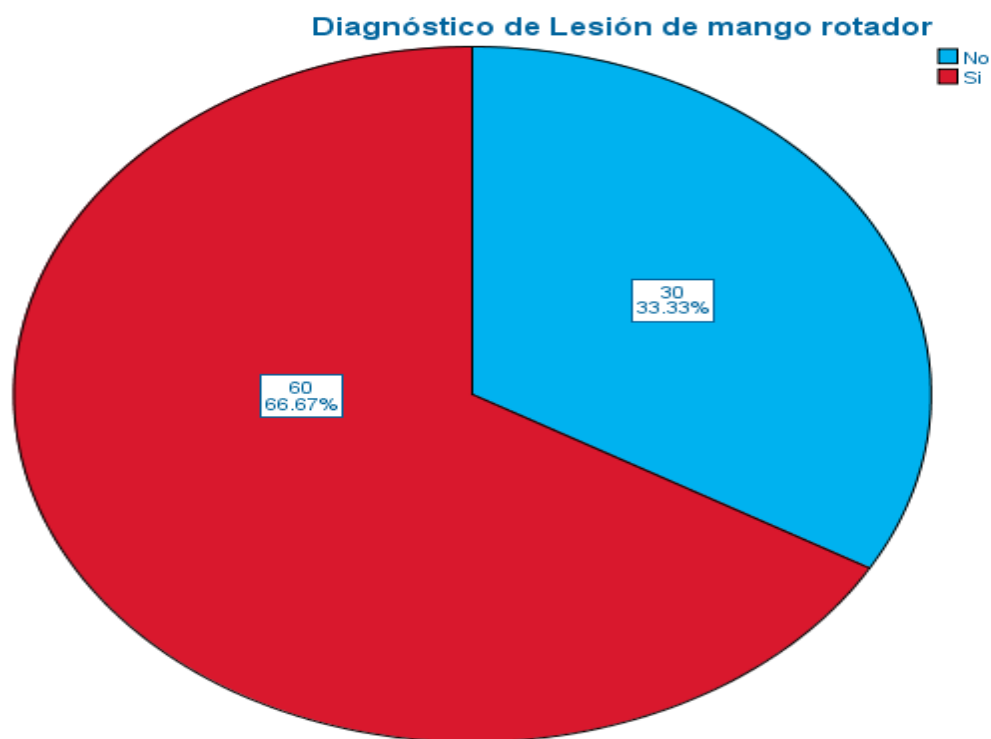


Figura 1. Hallazgos de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa.

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

En la **Tabla No 2** a continuación se presentan las características de sexo y edad de la población de interés.

Encontramos que la prevalencia de la lesión de manguito rotador secundaria fue mayor para el sexo femenino con 51.67% (n=31) al compararla con el 48.33% (n=29) observada en pacientes de sexo masculino (**Figura 2**).

	Frecuencia	Porcentaje	Media	Desviación estándar
Sexo				
Femenino	31	51.67%		
Masculino	29	48.33%		
Edad				
			50.63	8.36

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

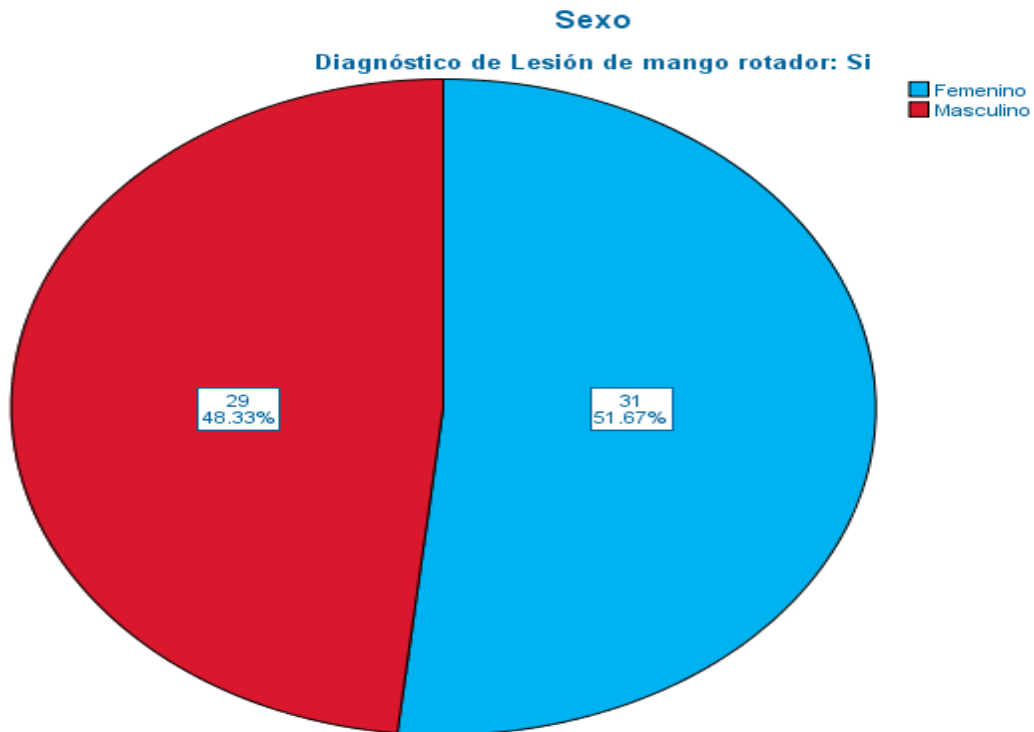


Figura 2. Prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa por sexo.

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

La media de edad para el diagnóstico de lesión de manguito rotador secundaria a pinzamiento fue de 50.63 ± 8.36 años (mín. 26 – Máx. 81) (**Figura 3**)

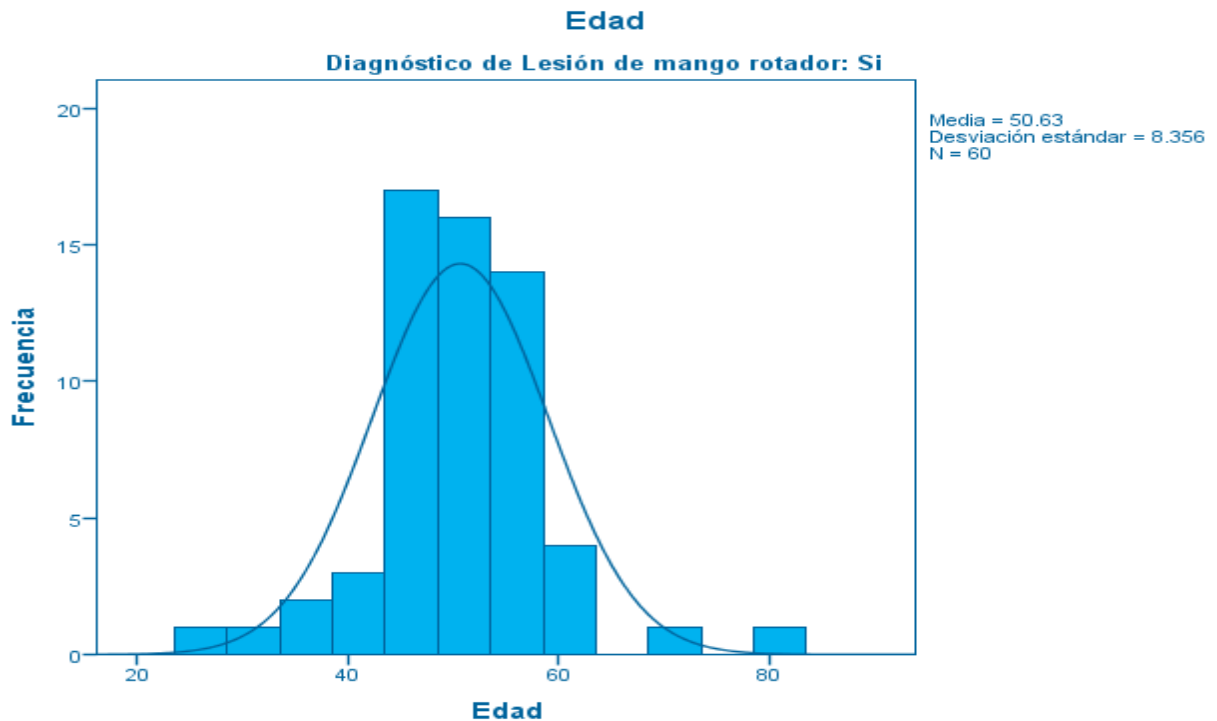


Figura 3. Histograma de la edad de la población trabajadora activa con lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial.

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

Seguido se llevó a cabo la identificación del abordaje con reporte de resonancia magnética. Los hallazgos de los criterios se presentaron en la **Tabla 3** a continuación.

Tabla 3. Abordaje con reporte de resonancia magnética en la población trabajadora activa con lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial.

	Frecuencia	Porcentaje
Reporte resonancia Magnética		
No	7	11.67%
Si	53	88.33%
Total	60	100.00%

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

A partir de estos hallazgos se apreció que en el 88.33% (n=53) de los pacientes se llevó a cabo estudio complementario de resonancia magnética con reporte confirmatorio (Figura 4).



Figura 4. Hallazgos de abordaje con reporte de resonancia magnética en la población trabajadora activa con lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial.

(Fuente análisis de datos Expediente Clínico Electrónico HGR2 IMSS, QRO)

XI-. DISCUSIÓN

Estudios de investigación anteriores a cargo de *Al-Anazi et al.*, que el síndrome de pinzamiento se estima en 44 a 70% de los pacientes con dolor de hombro, que generalmente ocurre debido a un desequilibrio y una activación insuficiente de los músculos del manguito rotador.

La condición del síndrome de pinzamiento subacromial es una patología común del hombro en la práctica general, que va desde bursitis y degeneración de los tendones del RC hasta desgarros tendinosos de espesor total. Estudios anteriores han mostrado una asociación entre la manifestación clínica del pinzamiento subacromial primario y una disminución tanto en la fuerza del manguito rotador como en la función del hombro, lo que resulta en cambios en la activación del deltoides y una estabilidad alterada de la articulación glenohumeral (16).

Por su parte, la lesión del manguito rotador es una causa común de dolor de hombro, una afección responsable de 4,5 millones de visitas al consultorio médico anualmente en los Estados Unidos (EE. UU.). Con una incidencia de por vida de desgarro del manguito rotador del 20 al 40 % en los EE. UU., hasta 250.000 de estos pacientes requieren reparación quirúrgica del manguito rotador, lo que genera una carga social y económica significativa.

A pesar del impacto significativo de los trastornos del manguito rotador en la sociedad, la etiología en los ensayos clínicos aleatorizados (más allá del desgarro agudo en el contexto de un traumatismo) no está clara y a menudo se debate (17), resaltando la importancia del presente.

Sin embargo, el curso, independientemente de la terapia elegida, parece desfavorable en cuanto a la reanudación del trabajo anterior, y después de 1 año, un tercio de los pacientes todavía presentan algún tipo de restricción y/o dolor (18).

La literatura argumenta por un lado que el pinzamiento subacromial es una causa común de dolor de hombro y también es un factor predisponente extrínseco crucial para la lesión del manguito rotador. Autores como *Yang et al.*, (AÑO) concluyeron que acromion con una pendiente acromial más grande y un extremo del ángulo acromial lateral más pequeño causa desgarros del manguito rotador anterior o posterior en lugar de desgarros medios en el pinzamiento subacromial. Mientras tanto, el acromion con una pendiente acromial mayor tiende a provocar un desgarramiento longitudinal, un ángulo acromial lateral mayor tiende a provocar desgarramientos horizontales y un índice acromial mayor tiende a provocar desgarramientos en forma de L.

En un estudio del 2023, identificaron que 12 casos con lesiones graves del tendón del bíceps; ocho de ellos (66.7%) eran del grupo de desgarramiento anterior, lo que indica que el pinzamiento anterior probablemente puede causar lesión no sólo en el manguito rotador sino también en el tendón del bíceps (19).

Es importante reconocer que la ubicación de la lesión del tendón observada en este estudio es principalmente a mitad de sustancia, en lugar de insercional como se observa en la tendinopatía clínica del supraespinoso. Sin embargo, el pinzamiento subacromial produce cambios en la sustancia media del tendón del manguito rotador, así como en el sitio de inserción (20).

En 2018, *Cong et al.*, encontraron que si bien este modelo de pinzamiento subacromial en ratones no puede replicar completamente las causas naturales de la tendinopatía del manguito rotador, un proceso patológico que está mal definido en mecanismos biológicos y biomecánicos exactos, nuestros hallazgos confirman el desarrollo de signos de tendinopatía en un modelo animal simple de pinzamiento subacromial. En nuestras muestras de ratones, identificamos cambios histológicos, biomecánicos y de expresión genética consistentes y sostenidos que son consistentes con los hallazgos en la tendinopatía humana (20).

Por otra parte, identificamos que la prevalencia superior en el sexo femenino fue consistente con los hallazgos descritos por *Sasiponganan et al.*, quienes analizaron un

total de 140 resonancias magnéticas de 137 pacientes mujeres. No existió correlación significativa ($p > 0.05$) entre los parámetros acromiales y los desgarros del manguito rotador, excepto por un espacio subacromial más pequeño en la vista en Y y los espolones se correlacionaron con el desgarro del tendón subescapular ($p = 0.02$, $p = 0.04$). La presencia de pendiente lateral descendente en la resonancia magnética se correlacionó con un ángulo de acromion lateral más pequeño ($p = 0.0002$) y la presencia de pendiente lateral descendente en la radiografía ($p = 0.0015$) (17).

Discuten que si bien, se sabe que la biomecánica del hombro difiere significativamente entre hombres y mujeres: los hombres tienen más fuerza y las mujeres exhiben más resistencia, lo que sugiere que el pinzamiento subcoracoideo como una afección común en las mujeres (17).

En el presente se observó un elevado nivel de cumplimiento del nivel de evidencia científica 1: el cual hace referencia a la sensibilidad y especificidad de la ecografía y la resonancia magnética convencional no son significativamente diferentes en la detección de desgarros del manguito rotador de espesor parcial o total (17).

La decisión de informarla, surge del hecho en el que la función del hombro y el dolor en el pinzamiento subacromial se predicen mejor mediante el ancho de la bolsa subdeltoidea medida en el plano coronal de la resonancia magnética como indicador de bursitis, así como la presencia de un "signo de halo" alrededor del tendón del bíceps que indica derrame de la articulación glenohumeral (21).

Sin embargo, la influencia de los hallazgos patológicos en la resonancia magnética sobre la extensión de los síntomas y el deterioro funcional presentado por estos pacientes no está finalmente caracterizada, aunque se han realizado muchos intentos a través de diferentes modalidades de imagen para encontrar correlación entre las patologías del manguito rotador y los cambios morfológicos como la forma del acromion, el arco coracoacromial, los espolones subacromiales o el estrechamiento del espacio subacromial.

Una razón para esto podría ser que parte de la población de estudio consistió en un tercio de pacientes con osteoartritis de la articulación glenohumeral, lo que dificulta la identificación del borde craneal y caudal de la glenoides, que es necesario para medir el ángulo crítico del hombro. Por lo tanto, la precisión de su medición en poblaciones de pinzamiento/manguito rotador parece ser más válida que en el caso de otras patologías. Un ángulo crítico alto del hombro en la radiografía es un factor de riesgo conocido de choque de salida. Se supone que los valores críticos del ángulo del hombro superiores a 35° se asocian con desgarros del manguito rotador e inferiores a 30° con osteoartritis glenohumeral.

Además, cuando se pretende reparar un desgarro del manguito rotador, la resonancia magnética proporciona información útil sobre el tamaño, la retracción y la atrofia y la infiltración grasa correspondientes.

Finalmente, existen algunas limitaciones que deben considerarse: la primera, es que este fue un estudio retrospectivo; la segunda, el tamaño de la muestra fue relativamente pequeño. En tercer lugar, que todas las exploraciones por resonancia magnética se realizaron en atención ambulatoria sin un protocolo de examen radiológico estandarizado y con un tiempo variable entre la resonancia magnética y la evaluación de los datos clínicos. En la mayoría de los casos, la resonancia magnética se realizó después de la evaluación clínica. Es posible que se produjeran cambios en las condiciones estructurales en el lapso de tiempo entre la evaluación clínica y la resonancia magnética.

XII-. CONCLUSIÓN

La prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa fue de 66.67% a partir de hallazgos positivos en 60 casos.

La edad promedio de presentación fue de 50 años, discretamente mayor para el sexo femenino.

En la población el 88.33% de la población se contó con reporte de resonancia magnética.

ANEXOS

ANEXO A. APROBACIONES (SIRELCIS)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2201**
H. GRAL. REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **30 CI 22 014 028**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 22 CEI 001 2018073**

FECHA Miércoles, 06 de marzo de 2024

Doctor (a) María Fernanda López Medina

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**PREVALENCIA DE LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR SECUNDARIO A PINZAMIENTO SUBACROMIAL EN POBLACIÓN TRABAJADORA ACTIVA**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-2201-051

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


ULISES NAVARRETE SILVA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



Querétaro, Qro., 19 de agosto de 2024

Ref.: SAFM/175/2024

MED. GRAL. MIGUEL ÁNGEL PALMA BARAJAS
EXPEDIENTE: 293521
FACULTAD DE MEDICINA
P R E S E N T E.

Sirva este medio para hacer de su conocimiento que en el H. Consejo Académico de la facultad de Medicina en Sesión Ordinaria de fecha 14 de agosto del 2024, fue **aprobada por unanimidad** su solicitud de opción de titulación y obtener el diploma de Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia por defensa de **TESIS** titulada:

"Prevalencia de lesión del manguito rotador secundario a pinzamiento subacromial en población trabajadora activa"

Sin más por el momento agradezco su atención y le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"POR LA VIDA Y LA SALUD"

DR. AMADEO LUGO PÉREZ
SECRETARIO DEL H. CONSEJO ACADÉMICO FMUAG

C.C.P. - Archivo:
ALP/mgmg*



SECRETARÍA
ACADÉMICA



Informe del Detector de Plagio Viper

Prevalencia Lesión Mango Rotador en Pacientes con Pinzamiento Subacromial correcciones 18 nov.docx e
Jan 30, 2024

Porcentaje Total
7%

3.8%

ORVELIN OVALLE
[db://1377122](#)

0.6%

Temporal trends and geographical variation in...
<https://boneandjoint.org.uk/article/10.1302/0301-620>

0.6%

The demographic and morphological features ...
<https://profiles.wustl.edu/en/publications/the-demogr>

0.6%

Association Between Subacromial Impingeme...
<https://brieflands.com/articles/ijradiology-13811>

Número de expediente	Sexo	Edad	Reporte resonancia Magnética	Diagnóstico de Lesión de mango rotador
1	FEMENINO	52	NO	NO
2	MASCULINO	45	SI	SI
3	FEMENINO	52	SI	SI
4	FEMENINO	55	SI	SI
5	FEMENINO	48	NO	SI
6	MASCULINO	59	SI	SI
7	MASCULINO	38	SI	NO
8	MASCULINO	50	SI	NO
9	FEMENINO	55	SI	SI
10	FEMENINO	51	NO	NO
11	MASCULINO	53	SI	SI
12	FEMENINO	43	NO	SI
13	MASCULINO	49	SI	NO
14	FEMENINO	51	NO	SI
15	FEMENINO	59	SI	SI

ANEXO B. CRONOGRAMA

Actividades	CRONOGRAMA						
	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Enero 2024
Planeación y revisión bibliográfica							
Elaboración de protocolo							
Registro en Comité Local							
Trabajo de campo							
Construcción de la base de datos							
Análisis de resultados							
Redacción de tesis							
Envío a publicación							

BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez MA. Síndrome de pinzamiento. *Ortho-tips*. 2006; 2(2):68-77.
2. Chaimongkhon, T., Benjachaya, S., & Mahakkanukrauh, P. (2020). Acromial morphology and morphometry associated with subacromial impingement syndrome. *Anatomy & Cell Biology*, 53(4), 435–443. <https://doi.org/10.5115/acb.20.166>
3. Ríos-Fak, J., Olivos-Meza, A., Sierra-Suárez, L., Almazán-Díaz, A., Pérez-Jiménez, F., & Cruz-López, F. (n.d.). Comparación de los resultados funcionales de los pacientes con reparación artroscópica de rupturas masivas del manguito rotador sola o combinada con acromioplastia y/o tenotomía del bíceps. *Org.Mx*. Retrieved February 7, 2024, from <https://www.scielo.org.mx/pdf/aom/v32n1/2306-4102-aom-32-01-17.pdf>
4. Park HJ, Lee SY, Choi YJ, Park JH, Kim E. Association between subacromial impingement and acromiohumeral distance on MRI. *Iran J Radiol* [Internet]. 2018 [citado el 14 de septiembre de 2023]; 15(2). Disponible en: <https://brieflands.com/articles/iranjradiol-13811.html>
5. Umer M, Qadir I, Azam M. Subacromial impingement syndrome. *Orthop Rev (Pavia)* [Internet]. 2012 4(2):e18–e18. Disponible en: <https://orthopedicreviews.openmedicalpublishing.org/article/23309-subacromial-impingement-syndrome>
6. Michener, L. A., McClure, P. W., & Karduna, A. R. (2003). Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 18(5), 369–379. [https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(03\)00047-0](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(03)00047-0)
7. Koester, M. C., George, M. S., & Kuhn, J. E. (2005). Shoulder impingement syndrome. *The American Journal of Medicine*, 118(5), 452–455. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.01.040>

8. Yamaguchi, K., Ditsios, K., Middleton, W. D., Hildebolt, C. F., Galatz, L. M., & Teefey, S. A. (2006). The demographic and morphological features of rotator cuff disease: A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 88(8), 1699–1704.
9. Desmeules, F., Côté, C. H., & Frémont, P. (2003). Therapeutic exercise and orthopedic manual therapy for impingement syndrome: A systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 13(3), 176–182. <https://doi.org/10.1097/00042752-200305000-00009>
10. Green, S., Buchbinder, R., Glazier, R., & Forbes, A. (1999). Interventions for shoulder pain. In Sally Green (Ed.), *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd.
11. Judge, A., Murphy, R. J., Maxwell, R., Arden, N. K., & Carr, A. J. (2014). Temporal trends and geographical variation in the use of subacromial decompression and rotator cuff repair of the shoulder in England. *The Bone & Joint Journal*, 96-B(1), 70–74. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.96b1.32556>
12. Murphy, R., & Carr, A. (2009). Management of shoulder pain in general practice. *InnovAiT Education and Inspiration for General Practice*, 2(7), 402–407.
13. Balke, M., Schmidt, C., Dedy, N., Banerjee, M., Bouillon, B., & Liem, D. (2013). Correlation of acromial morphology with impingement syndrome and rotator cuff tears. *Acta Orthopaedica*, 84(2), 178–183. <https://doi.org/10.3109/17453674.2013.773413>
14. Ryösä, A., Laimi, K., Äärimaa, V., Lehtimäki, K., Kukkonen, J., & Saltychev, M. (2017). Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 39(14), 1357–1363. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1198431>
15. McCrum, E. (2020). MR imaging of the rotator cuff. *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*, 28(2), 165–179. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2019.12.002>

16. Al-Anazi, A., Alghadir, A. H., & Gabr, S. A. (2022). Handgrip Strength Exercises Modulate Shoulder Pain, Function, and Strength of Rotator Cuff Muscles of Patients with Primary Subacromial Impingement Syndrome. *BioMed Research International*, 2022, 1–17. <https://doi.org/10.1155/2022/9151831>
17. Sasiponganan, C., Dessouky, R., Ashikyan, O., Pezeshk, P., McCrum, C., Xi, Y., & Chhabra, A. (2019). Subacromial impingement anatomy and its association with rotator cuff pathology in women: radiograph and MRI correlation, a retrospective evaluation. *Skeletal Radiology*, 48(5), 781–790. <https://doi.org/10.1007/s00256-018-3096-0>
18. Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., De Ruiter, T., Willems, J., Winters, J., & Van Der Woude, H. J. (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. *Acta Orthopaedica*, 85(3), 314–322. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.920991>
19. Yang, J., Xiang, M., Li, Y., Zhang, Q., & Dai, F. (2023). The Correlation between Various Shoulder Anatomical Indices on X-Ray and Subacromial Impingement and Morphology of Rotator Cuff Tears. *Orthopaedic Surgery*, 15(8), 1997–2006. <https://doi.org/10.1111/os.13610>
20. Cong, G.-T., Lebaschi, A. H., Camp, C. L., Carballo, C. B., Nakagawa, Y., Wada, S., Deng, X.-H., & Rodeo, S. A. (2018). Evaluating the Role of Subacromial Impingement in Rotator Cuff Tendinopathy: Development and Analysis of a Novel Murine Model. *J Orthop Res.*, 36(10), 2780–2788. <https://doi.org/10.1002/jor.24026>.
21. Jäschke, M., Köhler, H. C., Weber, M. A., Tischer, T., Hacke, C., & Schulze, C. (2023). Subacromial impingement syndrome: association of multiple magnetic resonance imaging parameters with shoulder function and pain. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 143(1), 237–246. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-04032-6>