



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN MICHOACAN



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR.
IGNACIO CHÁVEZ"
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO
ABIERTO EN PACIENTES CON LESION DEL MANGUITO ROTADOR EN EL IMSS
HGR 1 CHARO

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA:

DR RENÉ MONTAÑEZ AGUILAR
Matrícula 96170004

ASESOR DE TESIS

DRA. LILIAN ERÉNDIRA PACHECO MAGAÑA

CO ASESOR

DR. FERNANDO BARZILAI GONZÁLEZ JORGE

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2025-1602-050

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO. FEBRERO DE 2026



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN MICHOACAN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de
Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico
de Investigación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado

Coordinador clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Sara Celeste Bedolla Martínez

Profesora Titular de la Especialidad de Ortopedia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Mexicano del Seguro Social quien por medio del Hospital General Regional No. 1 me abrió las puertas para formar parte de esta institución, así mismo por los medios brindados para mi formación como especialista en Ortopedia.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo de quien orgullosamente formo parte.

A aquellos médicos que formaron parte de mi desarrollo como especialista.

DEDICATORIAS

A mi padre René Montañez Mota y mi madre Lorena Aguilar Macías por su incansable esfuerzo durante estos 4 años para brindarme el apoyo para la realización de la especialidad, por su comprensión ante las adversidades presentadas en el camino y por darme toda su compañía en los momentos cruciales.

A mi compañera de vida Diana Jacqueline Moran Ornelas por ser el principal motor durante mi estancia en la especialidad, por aconsejarme en los momentos más oportunos y por ser la inspiración necesaria para culminar esta etapa de mi vida profesional

A mis compañeros de residencia con los que compartí estos años de los cuales aprendí muchas cosas valiosas, sobre todo aquellos a los que se convirtieron no solo en colegas si no también en hermanos.

ÍNDICE

I.	RESUMEN	7
II.	ABSTRACT	8
III.	ABREVIATURAS	9
IV.	GLOSARIO	10
V.	RELACION DE TABLAS Y FIGURAS	11
VI.	INTRODUCCIOÓN	13
VII.	MARCO TEÓRICO	14
VIII.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
IX.	JUSTIFICACIÓN	20
X.	HIPÓTESIS	21
XI.	OBJETIVOS	22
XII.	MATERIAL Y MÉTODOS	23
	- Diseño del estudio	23
	- Población del estudio	23
	- Tamaño de la muestra	23
	- Criterios de selección	23
	- Cuadro operalización de variables	24
	- Descripción operativa del estudio	26
	- Análisis estadístico	27
	- Aspectos éticos	27
XIII.	RESULTADOS	28
XIV.	DISCUSIÓN	37
XV.	CONCLUSIONES	40
XVI.	RECOMENDACIONES	41
XVII.	BIBLIOGRAFÍA	42
XVIII.	ANEXOS	46

I. RESUMEN

Resultado funcional a los 12 meses del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con lesión del manguito rotador en el IMSS HGR 1 Morelia

Introducción: Las lesiones del manguito rotador pueden ser aguda traumática o degenerativa ocasionando disminución de los arcos de movilidad lo cual afecta el estilo de vida de los pacientes. Se pueden realizar diversos manejos yendo desde el conservador hasta el quirúrgico. El manejo quirúrgico ha demostrado tasas bajas de mejoría con presencia de lesiones recurrentes por lo que es importante realizar un seguimiento posquirúrgico de la funcionalidad del paciente.

Objetivo: Determinar la funcionalidad posquirúrgica a los 12 meses en pacientes con diagnóstico de síndrome de manguito rotador a quienes se realizó manejo quirúrgico abierto mediante acromioplastía, bursectomía y reparación de lesión de manguito rotador en el HGR 1 Charo.

Métodos: Es un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. Se evaluarán 38 pacientes tratados mediante técnica quirúrgica abierta ya mencionada. en el servicio de Ortopedia del IMSS HGR 1 Charo durante el periodo del 1 de Enero del 2023 al 31 de Diciembre del 2023, con evaluación prequirúrgica y posquirúrgica mínima de 12 meses mediante la aplicación del test West Ontario Rotator Cuff (WORC) por medio de revisión de expedientes.

Resultados: De los 38 pacientes que se evaluaron clínicamente mediante el test WORC se obtuvieron resultados excelentes en 12 pacientes (34%), buenos en 20 pacientes (53%), regulares en 4 pacientes (12%) y malos en 2 pacientes (1%).

Conclusión: El tratamiento quirúrgico mediante acromioplastía, bursectomía y reparación de la lesión del manguito rotador debe realizarse con la finalidad de disminuir el dolor y recuperar la fuerza muscular para la reintegración del paciente a sus actividades laborales, recreativas y cotidianas que a su vez nos lleven a una mayor satisfacción.

Palabras claves: lesiones manguito rotador, reparación quirúrgica abierta, test WORC

II. ABSTRACT

Functional outcome at 12 months of open surgical treatment in patients with rotator cuff injury at the IMSS HGR 1 Morelia.

Introduction: Rotator cuff injuries can be acute, traumatic or degenerative, causing a decrease in the ranges of motion, which affects the lifestyle of patients. Various management can be carried out, ranging from conservative to surgical. Surgical management has shown low rates of improvement with the presence of recurrent lesions, so it is important to perform a postoperative follow-up of the patient's functionality.

Objective: To evaluate postoperative functionality at 12 months in patients diagnosed with rotator cuff syndrome who underwent open surgical management by acromioplasty, bursectomy, and rotator cuff injury repair in the HGR 1 Charo.

Methods: This is an observational, prospective, cross-sectional and descriptive study. 38 patients treated using open surgical technique will be evaluated. in the IMSS HGR 1 Charo Orthopedics service during the period from January 1, 2023 to December 31, 2023, with a minimum pre-surgical and post-surgical evaluation of 12 months through the application of the West Ontario Rotator Cuff (WORC) test through file review.

Results: Of the 38 patients who were clinically evaluated by the WORC test, excellent results were obtained in 12 patients (34%), good in 20 patients (53%), fair in 4 patients (12%) and poor in 2 patients (1%).

Conclusion: Surgical treatment by acromioplasty, bursectomy and rotator cuff injury repair should be performed in order to reduce pain and recover muscle strength for the patient's reintegration into their work, recreational and daily activities that in turn lead to greater satisfaction.

Keywords: rotator cuff injuries, open surgical repair, WORC test

III. ABREVIATURAS

- **ECE:** Expediente Clínico Electrónico
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- **PHEDS:** Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud
- **RoHI:** Rotator Cuff Healing Index Scoring System
- **WORC:** West Ontario Rotator Cuff

IV. GLOSARIO

- **Pinzamiento subacromial:** patología que se presenta cuando las estructuras del espacio subacromial, como los tendones del manguito rotador y la bursa, se comprimen entre la cabeza del húmero y el acromion.
- **Tendinopatía:** término general que describe cualquier afección del tendón y a menudo se debe al uso excesivo, movimientos repetitivos o envejecimiento, pudiendo incluir inflamación (tendinitis) o degeneración (tendinosis).
- **Acromioplastia:** procedimiento quirúrgico que consiste en eliminar o remodelar una parte del acromion para aumentar el espacio subacromial.
- **Bursectomía:** procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación de una bursa (o bolsa sinovial) inflamada, dañada o infectada.
- **Reparación tendón – tendón:** procedimiento quirúrgico en el cual se realiza reparación en situ de una lesión del manguito rotador mediante el uso de una sutura absorbible.
- **Reparación tendón – hueso:** procedimiento quirúrgico en el cual se realiza reparación de una lesión del manguito rotador mediante el uso de anclas las cuales se insertan en el hueso con la finalidad de llevar al tendón a su huella de inserción.

V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Flujograma 1. Muestra definitiva de pacientes evaluados	28
Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con lesión en el manguito rotador, en el HGR No1, 2023.....	29
Tabla 2. Diagnóstico prequirúrgico de pacientes con síndrome de manguito rotador en el HGR No1, 2023.....	29
Gráfico 1. Tipo de lesión en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	39
Tabla 3. Relación entre el tipo de lesión y la cirugía de reparación en pacientes con síndrome de manguito rotador en el HGR no 1, 2023	31
Gráfico 2. Tipo de reparación de las lesiones completas del manguito rotador, en el HGR No 1, 2023	31
Gráfico 3. Tipo de reparación de las lesiones parciales del manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.	32
Gráfico 4. Resultados funcionales del test WORC realizado a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	32
Diagrama 1. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados excelentes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	33
Diagrama 2. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados excelentes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	33
Diagrama 3. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados regulares con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	34

Diagrama 4. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados malos con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	34
Tabla 4. Presencia de dolor en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	35
Tabla 5. Limitación de las actividades recreativas o deportivas en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	35
Tabla 6. Limitación de las actividades laborales en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023	36
Tabla 7. Actitud emocional en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.....	36
Tabla 8. Satisfacción del estilo de vida en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023	36

VI. INTRODUCCIÓN

Las lesiones del manguito rotador se han convertido en uno de los principales motivos de consulta en el servicio de Ortopedia, las cuales pueden ser agudas traumáticas o degenerativas ocasionando disminución de los arcos de movilidad lo cual afecta tanto las actividades laborales como en el estilo de vida de los pacientes.

La mayoría de estas lesiones muestran mejoría significativa con un manejo conservador, sin embargo, aquellas que no lo hacen y se someten a manejo quirúrgico obtienen resultados no tan satisfactorios debido a la heterogeneidad de las conductas quirúrgicas, además de que el seguimiento posquirúrgico es poco estricto y no nos permite conocer realmente la evolución y satisfacción del paciente.

En esta tesis se realiza un resumen de la etiología y fisiopatología de las lesiones del manguito rotados, así como su diagnóstico clínico y con estudios de imagen los cuales son imprescindibles. De igual manera se expone detalladamente en que consiste el manejo conservador y el manejo quirúrgico realizado en nuestra institución.

Partiendo de lo anterior nos surge una pregunta a la limitación de no tener un seguimiento posquirúrgico estricto por lo que se decide llegar a cabo documentación clínica y aplicar la escala funcional seleccionada a los pacientes con esta patología que fueron sometidos a cirugía además de describir el tipo de lesión y manejo quirúrgico realizado.

Se obtienen resultados que nos permiten conocer cual es el tipo de lesión que se presenta con más frecuencia en nuestra población, el manejo quirúrgico otorgado y si existe prevalencia por sexo o edad.

Finalmente, gracias a este estudio no solo nos es posible conocer la evolución a los 12 meses de la intervención quirúrgica si no también que tanta satisfacción y reintegración a las actividades cotidianas obtienen los pacientes lo cual se refleja en un mejor estilo de vida.

VII. MARCO TEÓRICO.

Los procesos patológicos que se desarrollan en el manguito rotador del hombro han sido un hallazgo del siglo XX. El interés por las estructuras subacromiales fue desarrollado por Codman en su estudio sobre la bolsa subacromial en 1906 y por la descripción de la zona crítica hipo vascular próxima a la inserción del supraespinoso. Sin embargo, fue Neer en 1972 quien aclaró los confusos conceptos previos unificando las ideas sobre el tratamiento de las roturas del mango rotador. Describió el síndrome de atrapamiento o colisión subacromial anteroinferior atribuyendo a esta causa el 95% de las lesiones y roturas del mango rotador.

El continuo estudio de la biomecánica y la anatomía del hombro han proporcionado descubrimientos sobre diversos factores que influyen en la patogenia de este padecimiento (1). Actualmente se defiende una etiología multifactorial sobre las roturas del mango rotador, por ello es de importancia conocer la anatomía y biomecánica de la región para poder explicar la génesis de este padecimiento (2).

El espacio subacromial está definido por arriba por el acromion, el ligamento coracoacromial y la coracoides quien en conjunto forman el arco coracoacromial; por debajo queda limitado por la cabeza humeral y sus tuberosidades, que constituyen una estructura móvil, capaz de rotar y deslizarse dentro del manguito de la articulación glenohumeral. Este espacio aloja estructuras como los tendones del mango rotador, el tendón largo de bíceps, la bolsa subacromial y el espacio correspondiente a la articulación glenohumeral (3).

El manguito rotador está compuesto por cuatro tendones: el del músculo subescapular, que se inserta en el troquín y el supraespinoso, infraespinoso y redondo menor que se insertan en el troquiter.

Los cambios histopatológicos que conllevan a una ruptura del mango rotador son graduales y progresivos. Excepto en aquellos casos donde la causa es de origen traumático donde existe una avulsión sobre tejido normal. Primero ocurre una degeneración de fibras tendinosas principalmente en la zona cercana a la inserción en el troquiter, posteriormente aparecen calcificaciones, y ruptura de las fibras (4).

La articulación glenohumeral es la articulación más móvil del organismo por la mínima contención ósea que posee. Esta gran movilidad tiene la contraparte de desarrollar una gran

inestabilidad, si las estructuras estabilizadoras estáticas y dinámicas fracasan provocan movimientos anómalos lesivos para la articulación.

Los efectos estabilizadores más importantes son los elementos capsulolabiales y los ligamentos glenohumerales inferiores, los músculos del mango rotador son estabilizadores gracias a que por su propia tensión muscular o por su contracción crean un efecto de tope que estabiliza la cabeza humeral.

La retracción de los elementos capsulares puede llevar a un movimiento o ascenso anormal de la cabeza humeral con la disminución en el espacio subacromial ocasionando compresión a este nivel.

El tendón supraespinoso proporciona el 50% de la fuerza de abducción y elevación del hombro, pero por su brazo de palanca corto solamente puede abducir 30 grados, siendo necesario el uso del deltoides para conseguir la abducción total del brazo.

Las causas que originan la patología del mango rotador se pueden dividir en causas extrínsecas ajenas al propio manguito, o causas intrínsecas que se asientan en el propio manguito

Entre las causas extrínsecas tenemos aquellas que causan atrapamiento primario como la forma del acromion, el ligamento coracoacromial, y los cambios en cada uno de ellos. Dentro de las que causan atrapamiento secundario tenemos: factores cápsuloligamentarios, degenerativos, disfunción neuromuscular, enfermedades inflamatorias y procesos iatrogénicos.

Entre las causas intrínsecas tenemos tres principales:

- Degenerativas: Edad, hipovascularidad, desgarró intrasustancial.
- Traumáticas: aguda, crónicas (sobrecarga, fracaso de las fuerzas tensionales del mango)
- Reactivas: calcificaciones. (Tendinitis calcificante)

El síntoma cardinal es el dolor en la zona lateral y proximal del brazo, que se intensifica por las noches llegando a despertar al paciente y se exacerba al realizar abducción y extensión del brazo. El examen físico nos ayuda a establecer el diagnóstico inicial, es importante la exploración de la región cervical para descartar anomalías de esta región (5).

La exploración física debe ser homóloga, simétrica y comparativa, se evalúa el contorno del hombro en busca de atrofia o hipotrofia deltoidea. Se exploran los arcos de movilidad del

hombro tanto activos como pasivos, donde se encuentran arcos de movimiento dolorosos durante la abducción del plano de la escápula, en un rango de elevación de 70 y 120 grados, y con la rotación interna al llevar la mano hacia la parte superior de la espalda, lo que nos confirma signos de pinzamiento positivos. Así como la prueba de Drop Arm, Neer, Hawkins, Speed, Yergason, Jobe, Patte, Gerber nos hace sospechar de la lesión del mango rotador.

Para confirmar el diagnóstico se solicitan las proyecciones radiográficas; una de las proyecciones más útiles es la proyección anteroposterior con el hombro en rotación externa; otro tipo de proyección antero-posterior es la realizada con 30° de inclinación caudal, y la proyección lateral de la escápula y del acromion, con 30° de inclinación caudal que se denomina “proyección del desfiladero”. En estas proyecciones se pueden identificar espolones subacromiales, cambios quísticos en la articulación acromioclavicular, osteofitos, esclerosis o signos de reacción perióstica en la región de la tuberosidad mayor del húmero.

La resonancia magnética se considera el estándar de oro para el diagnóstico de gabinete en las afecciones del mango rotador, no es invasiva y es sensible y específica. (94 y 98% respectivamente). También se utiliza el ultrasonido, el cual es un método poco costoso y no invasivo, menos sensible y específica (94% y 95% respectivamente) sin embargo su interpretación requiere de experiencia, y una adecuada correlación clínica (6).

Según Neer se describen tres estadios progresivos del síndrome de pinzamiento subacromial:

- Estadio I consiste en edema y hemorragia y es reversible con terapia conservadora. Tiene lugar en individuos jóvenes menores de 25 años.
- Estadio II implica fibrosis y engrosamiento de las partes blandas subacromiales, tendinitis del manguito y ocasionalmente rotura parcial del mismo. Se ve con frecuencia en pacientes entre 25 y 40 años.
- Estadio III se caracteriza por rotura tendinosa parcial o completa, ya sea del manguito rotador o del bíceps, así como cambios óseos. Habitualmente se presenta en adultos mayores de 40 años y sólo aproximadamente en un 5% en jóvenes

Para la descripción de las lesiones del manguito rotador existen diversas clasificaciones:

Clasificación de Ellman: los clasifica en base a la afección del espesor del tendón.

- Grado I afecta menos de la cuarta parte del espesor del tendón.

- Grado II involucra hasta la mitad del espesor.
- Grado III: afecta más de la mitad del espesor y pueden ser articulares o bursales.

Clasificación de Fukuda: los clasifica en desgarros bursales, articulares o intramurales.

Clasificación de Wolfgang: los clasifica de acuerdo con su forma.

- Transversos.
- Creciente.
- En forma de L: se prolongan entre el infraespinoso y supraespinoso.
- En forma de L inversa: se prolonga hacia el intervalo rotador.
- Trapezoidales: se extienden hacia el infraespinosos y el intervalo rotador.
- Masivos: afecta a redondo menor y subescapular.

Clasificación de Patee: se considera que es la clasificación mas completa ya que contempla la extensión, la localización en plano sagital, localización en plano frontal. La calidad muscular y la relación del desgarró con el bíceps.

El tratamiento inicial es conservador mediante analgésicos, cese de actividad deportiva o laboral y un programa de rehabilitación de fortalecimiento de la cintura escapular para restituir el balance muscular (7). Estos ejercicios de fortalecimiento se pueden dividir en 3 fases:

- Fase 1: ejercicios de estiramiento y relajación del hombro los primeros 7 días seguidos de fortalecimiento de cara anterior de deltoides hasta el día 14 en donde se inicia fortalecimiento con bastón y polea.
- Fase 2: inicia a las 6 semanas y consta de fortalecimiento del manguito rotador y deltoides disminuyendo el dolor a la semana 12.
- Fase 3: se inicia con actividades de su vida cotidiana y laboral.

El tratamiento quirúrgico se reserva para aquellos pacientes en los que el tratamiento conservador fracasa, y en los que se encuentran alteraciones morfológicas del acromion, afección de la articulación acromioclavicular, secuelas de fractura, en los que se identifica una lesión tendinosa por estudios de imagen, en pacientes de 20 a 30 años con lesión y déficit funcional severo, en paciente de 30 a 50 años con lesión secundaria a evento específico, en atletas de alto rendimiento (8 - 12).

El manejo quirúrgico consiste en la descompresión subacromial mediante acromioplastía anteroinferior, bursectomía y reparación de la lesión del manguito rotador ya sea tendón – tendón mediante sutura o tendón – hueso mediante anclas.

El objetivo de realizar un tratamiento quirúrgico mediante una acromioplastía anterior, es la de reseca las estructuras que producen el desgaste mecánico y restablecer la integridad del tendón, con objeto de aliviar el dolor, minimizar la probabilidad de extensión de la lesión del manguito rotador, así como aumentar la fuerza y movilidad del hombro.

El índice West Ontario Rotator Cuff (WORC) es un instrumento que se usa para la evaluación de la calidad de vida en pacientes con síndrome de manguito rotador (13). Consta de 21 preguntas distribuidas en 5 categorías: 6 para síntomas físicos, 4 para actividades deportivas y de recreación, 4 para actividades laborales, 4 para estilo de vida y 3 sobre las emociones. Cada pregunta es respondida en una escala visual análoga que va desde el 0 hasta el 100 siendo el valor más alto (más sintomático) 100 y el más bajo (menor o asintomático) el 0 (14). Los autores originales del WORC original sugirieron que este índice sería un instrumento apropiado para evaluar resultados primarios en estudios clínicos sobre patología de manguito rotador, además de ser útil para el seguimiento de pacientes individuales. El alfa de El Alfa de Crombach para la versión en español fue de 0,978 para el WORC total y de 0,924 a 0,942 para los 5 Dominios, lo que lo hace un instrumento validado y confiable para ser utilizado en población hispanoamericana con patología del manguito rotador (15- 16)

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombro doloroso es una de las principales 5 patologías que se observan en la consulta externa de Traumatología y Ortopedia, conllevando a una limitación para las actividades diarias y laborales.

Existen muchas causas de hombro doloroso siendo la principal en nuestro país el pinzamiento subacromial que se acompaña de lesión de los tendones del manguito rotador. En nuestra unidad, se presenta esta patología principalmente en mujeres mayores de 50 años, sin relación a alguna actividad laboral específica y en segundo lugar en hombres de entre 30 y 40 años quienes realizan actividades laborales de carga.

El manejo de esta patología se realiza de entrada con un proceso de rehabilitación de mínimo 12 semanas acompañado de reposo y analgésicos, sin embargo, aquellos que no responden adecuadamente o en quienes se encuentra la lesión por medio de algún estudio de imagen se decide realizar manejo quirúrgico.

Tradicionalmente el tratamiento quirúrgico consta de descompresión del espacio subacromial mediante técnica abierta y reparación de la lesión del manguito rotador. En los últimos años han existido importantes avances en este manejo, tomando cada vez más importancia el tratamiento artroscópico de esta patología, sin embargo, no se cuenta con los insumos para su realización en nuestra unidad. Es por tal motivo que en nuestra unidad nace la inquietud de que tanta mejora en cuanto a la funcionalidad a mediano plazo existe en nuestros derechohabientes sometidos a este manejo quirúrgico ya que no se cuenta con una investigación relacionada, por lo que nace la siguiente pregunta:

¿Cuál es el resultado funcional a los 12 meses del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con lesión del manguito rotador en el IMSS HGR1 Charo?

IX. JUSTIFICACIÓN.

Las lesiones del manguito rotador asociada a síndrome de pinzamiento subacromial forman parte de las primeras 5 causas de consulta externa en el servicio de Ortopedia sobre todo en mayores de 50 años ocasionando un impacto negativo sobre las actividades laborales y cotidianas de quien lo presenta con una disminución en la calidad de vida.

Esta situación nos obliga a realizar una exploración minuciosa para diagnosticar este padecimiento y sobre todo para descartar otras que pueden ocasionar la misma disminución de calidad de vida.

En nuestra institución el primer paso a realizar en estos pacientes es iniciar un manejo conservador con analgesia y envío a rehabilitación con seguimiento a los 3 meses y en caso de no existir mejoría se realiza manejo quirúrgico para descompresión subacromial, bursectomía y reparación quirúrgica de la rotura del manguito rotador ya sea por técnica tendón – tendón o hueso – tendón ya que se cuenta con el personal medico capacitado y el material para su realización.

Así mismo es importante un seguimiento posquirúrgico estricto para valorar una mejoría en la calidad de vida ya que en muchas literaturas se reporta una mejoría mínima al realizar reparación quirúrgica abierto.

Esta investigación resulta conveniente ya que en esta institución no se cuenta con una estadística real de mejoría de los pacientes sometidos a este manejo, además de que en la actualidad las investigaciones se enfocan al manejo artroscópico el cual no se realiza en esta institución por no contar con el material necesario.

Finalmente esperamos que ésta investigación nos arroje nuevos parámetros para mejor toma de decisiones en cuanto al manejo a ofrecer a los pacientes con este diagnóstico y así lograr una mejoría en la calidad de vida para su reincorporación a sus actividades laborales y recreativas diarias.

X. HIPÓTESIS

Existe diferencia en la funcionalidad en pacientes sometidos a manejo quirúrgico abierto dependiendo del tipo de lesión.

XI. OBJETIVOS

Objetivo general.

Determinar el resultado funcional a los 12 meses de los pacientes con diagnóstico de lesión de manguito rotador que se sometieron a manejo quirúrgico abierto mediante acromioplastía, bursectomía y reparación de la lesión en el HGR1 Charo.

Objetivos específicos.

- Identificar por grupo etario y sexo los pacientes con diagnóstico de lesión de manguito rotador.
- Identificar el tipo de lesión más frecuente.
- Determinar la relación entre el tipo de lesión y el tipo de reparación.

XII. MATERIAL Y MÉTODOS.

- **Diseño de estudio**

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y descriptivo.

- **Población del estudio**

Pacientes que sean derechohabientes al IMSS, con diagnóstico de lesión de manguito rotador y que fueron manejados mediante tratamiento quirúrgico abierto mediante la realización de acromioplastía, bursectomía y reparación quirúrgica de la lesión ya sea por técnica tendón – tendón o hueso – tendón.

- **Tamaño de la muestra**

Muestra no probabilística. Se incluyeron los pacientes que cumplen los criterios de selección para esta investigación durante el año del 2023 (n=38 pacientes).

- **Criterios de selección**

Criterios de inclusión:

- Ambos sexos
- Derechohabientes IMSS
- Cualquier grupo etario
- Pacientes con diagnóstico de lesión manguito rotador
- Pacientes manejados con técnica quirúrgica abierta ya descrita
- Paciente con mínimo 12 meses de evolución posquirúrgica

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de lesión masiva de manguito rotador
- Pacientes con cirugía previa en hombro
- Pacientes con diagnóstico previo de fractura humero proximal o luxaciones glenohumerales previas

Criterios de eliminación

- Expediente clínico incompleto.

- **Cuadro de operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	De acuerdo con el número de años vividos	Cuantitativa	Edad en años
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres	Identificación de hombres y mujeres	Cualitativa	Hombre Mujer
Activamente laboral	Conjunto de actividades que una persona realiza para producir bienes o servicios	Acciones que se llevan a cabo para producir bienes o servicios con valor económico	Cualitativa dicotómica	Si No
Tipo de lesión de manguito rotador	Daño de alguno de los tendones que conforman el manguito rotador	Espectro continuo desde el pinzamiento pasando por la rotura y artropatía del manguito rotador	Cualitativa	Parcial Completa
Tipo de cirugía	Es aquel procedimiento que implica una incisión con instrumentos, realizado para	Procedimiento realizado para reparar la rotura y evitar la progresión de artropatía del	Cualitativa	Reparación tendón – tendón Reparación tendón – hueso

	reparar daños o detener enfermedades en un cuerpo vivo	manguito rotador		
Síntomas	Manifestación subjetiva de una enfermedad que una persona experimenta	Se evalúa dolor agudo, debilidad, restricción de movilidad, ruidos anormales en el hombro, incomodidad músculos región cervical	Cuantitativa	Test de WORC
Actividades deportivas o de recreación	Acciones que un individuo realiza con el propósito de distraerse de sus labores	Se evalúa la condición física general, capacidad de lanzar objetos, temor al impacto en el hombro, dificultad de actividades físicas exigentes	Cuantitativa	Test de WORC
Estilo de vida	Conjunto de comportamientos y actitudes que una persona adopta para satisfacer sus	Evalúa como la lesión afecta actividades como dormir, peinarse,	Cuantitativa	Test de WORC

	necesidades y alcanzar su desarrollo personal	vestirse		
Emociones	Conjunto de respuestas fisiológicas, cognitivas y motoras que se producen ante situaciones, pensamientos o imágenes	Evalúa los sentimientos de frustración, depresión, preocupación por la habilidad para trabajar y participar en actividades,	Cuantitativa	Test de WORC

- **Descripción operativa del estudio**

- Se realizó protocolo de investigación y se somete al comité de ética a investigación del IMSS para ser aprobado.
- Se recabó programación quirúrgica del servicio de Ortopedia del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2023.
- Se seleccionó pacientes con diagnóstico de síndrome de manguito rotador obteniéndose una muestra de 84 pacientes.
- Se revisó expediente clínico en el ECE y PHEDS para eliminar a aquellos pacientes a quienes sólo se les realizó descompresión subacromial obteniéndose una muestra de 40 pacientes.
- Se revisó la hoja posquirúrgica en el expediente para descartar a los pacientes con diagnóstico de lesión masiva de manguito rotador obteniéndose una muestra definitiva de 38 pacientes.
- Se revisó expediente clínico en el ECE de los 38 pacientes y se realiza escala WORC tanto prequirúrgica como posquirúrgica mínima de 12 meses.
- Se realizó análisis estadístico.
- Se presentan resultados para obtener especialidad de Ortopedia.

- **Análisis estadístico**

Se realizó base de datos de Excel versión 365 para ser procesado en el programa estadístico STATA versión 14. Se realizarán pruebas de normalidad en la distribución de la población para el análisis de relación de variables adecuado.

Se realizará análisis descriptivo con frecuencias simples y bivariadas, medidas de tendencia central y dispersión de datos.

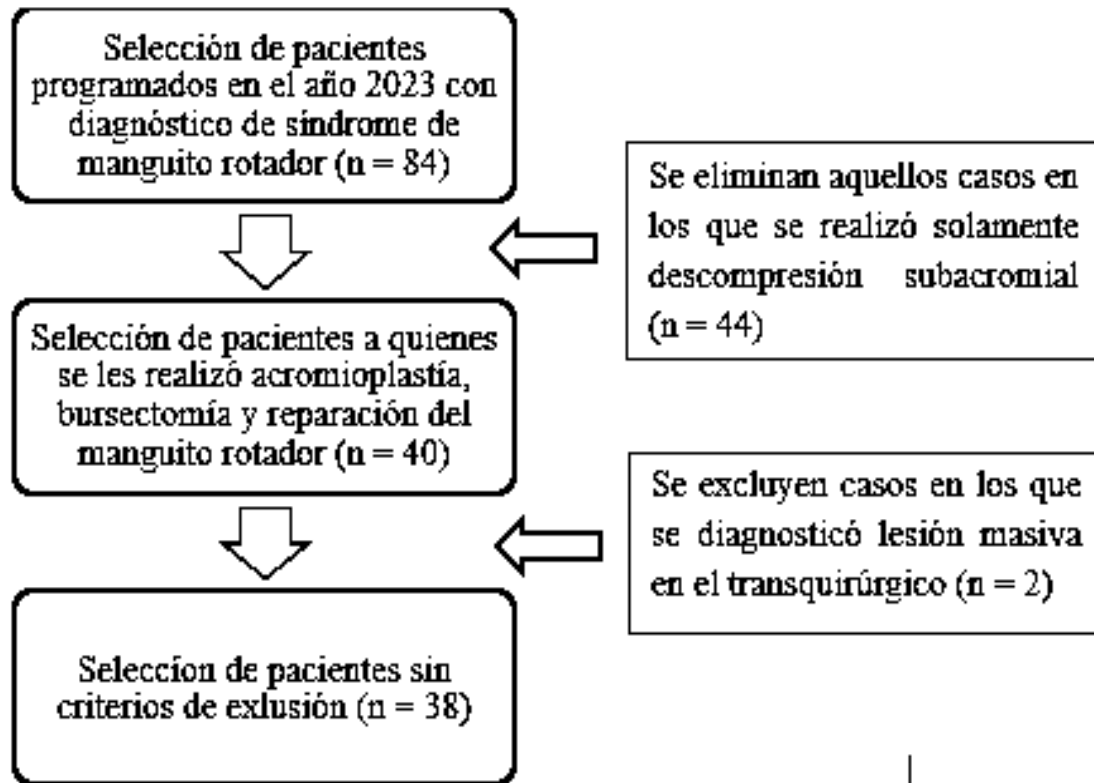
- **Aspectos Éticos.**

La realización de esta tesis estuvo apegada y cumplió con los principios/normas éticas propuestas en la declaración de Helsinki de 1975, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud y los códigos y normas internacionales vigente para las buenas prácticas en la investigación clínica. Procurando en todo momento el cuidado en cuanto a la seguridad y bienestar de los pacientes, cumpliendo con un apego a los principios del Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (regla común).

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustada a los principios científicos y éticos que la justifique, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la categoría sin riesgo, ya que serán utilizados datos de bases de dato y no se aplicará un cuestionario adicional. Se realiza carta de excepción de consentimiento informado ya que no se realizará la aplicación de un instrumento nuevo.

XIII. RESULTADOS

Se recaba programación quirúrgica del servicio de Ortopedia del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2023, seleccionándose a 84 pacientes con diagnóstico de síndrome de manguito rotador. Se analizan los expedientes clínicos en el ECE y PHEDS para eliminar a aquellos pacientes a quienes sólo se les realizó descompresión subacromial sin reparación del manguito rotador obteniéndose una muestra de 40 pacientes. Se revisa la hoja posquirúrgica en el expediente para descartar a los pacientes con criterios de exclusión eliminándose 2 por contar con diagnóstico de lesión masiva de manguito rotador, obteniéndose finalmente una muestra definitiva de 38 pacientes (flujograma 1) a los cuales se revisa expediente clínico en el ECE y se citan a los 12 meses de evolución posquirúrgica para se realizar encuesta con escala WORC y evaluación física correspondiente.



Flujograma 1. Muestra definitiva de pacientes evaluados. Fuente: elaboración propia.

Se analizó la información de 38 pacientes, de los cuales 29 (76.3%) fueron mujeres. Se realizó la prueba de normalidad de la distribución de la población, obteniendo una $p=0.473$, la media de edad fue de 58.1 años (DE 9.4 años), con un mínimo de 31 y un máximo

de 81 años. La mayor incidencia es en el rango de edad de 50 a 59 años: 18 (47.4%) (Tabla 1)

TABLA 1. CARACTERÍSRTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES CON LESIÓN EN EL MANGUITO ROTADOR, EN EL HGR NO1, 2023				
	MEDIA (DE)	MEDIANA	MÍNIMOS	MÁXIMOS
EDAD (AÑOS)	58.1(9.4)	56.5	31	81
SEXO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
FEMENINO	29		76.3	
MASCULINO	9		23.7	
EDAD CATEGORIZADA				
31 A 49 AÑOS	4		10.5	
50 A 59 AÑOS	18		47.4	
60 A 69 AÑOS	12		31.6	
70 A 79 AÑOS	3		7.9	
80 AÑOS Y MÁS	1		2.6	
FUENTE: ELEBORACIÓN PROPIA.				

En la Tabla 2 podemos observar el diagnóstico prequirúrgico de los pacientes, teniendo una mayor incidencia en el síndrome de manguito rotador derecho (n=21, 55.3%), seguido de síndrome de manguito rotador izquierdo (n=5, 13.2%) y síndrome de pinzamiento subacromial derecho y lesión de manguito rotador derechos, ambos con una n=3 (7.9%). Adicionalmente, 14 (36.8%) de los pacientes refirieron estar laboralmente activos (36%) pacientes eran laboralmente activos y 24 (64%) no.

TABLA 2. DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO DE PACIENTES CON SÍNDROME DE MANGUITO ROTADOR EN EL HGR NO1, 2023		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LESION MANGUITO ROTADOR DERECHO	3	7.89
PINZAMIENTO SUBACROMIAL + LESION SUPRAESPINOSOS IZQUIERDO	1	2.63
PINZAMIENTO SUBACROMIAL HOMBRO DERECHO	1	2.63
PINZAMIENTO SUBACROMIAL IZQUIERDO	1	2.63
RUPTURA MANGUITO ROTADOR DERECHO	1	2.63

SINDROME PINZAMIENTO HOMBRO IZQUIERDO	1	2.63
SX MANGUITO ROTADOR DERECHO	21	55.26
SX MANGUITO ROTADOR IZQUIERDO	5	13.16
SX MANGUITO ROTADOR IZQ + PINZAMIENTO SUBACROMIAL	1	2.63
SX PINZAMIENTO SUBACROMIAL DERECHO	3	7.89
TOTAL	38	100
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.		

Para la clasificación prequirúrgica de la lesión se utilizó la clasificación en lesiones parciales o completas las cuales estaban descritas en la hoja posquirúrgica del expediente del paciente, encontrándose 11 (29%) lesiones completas y 27 (71%) parciales (gráfico 1).

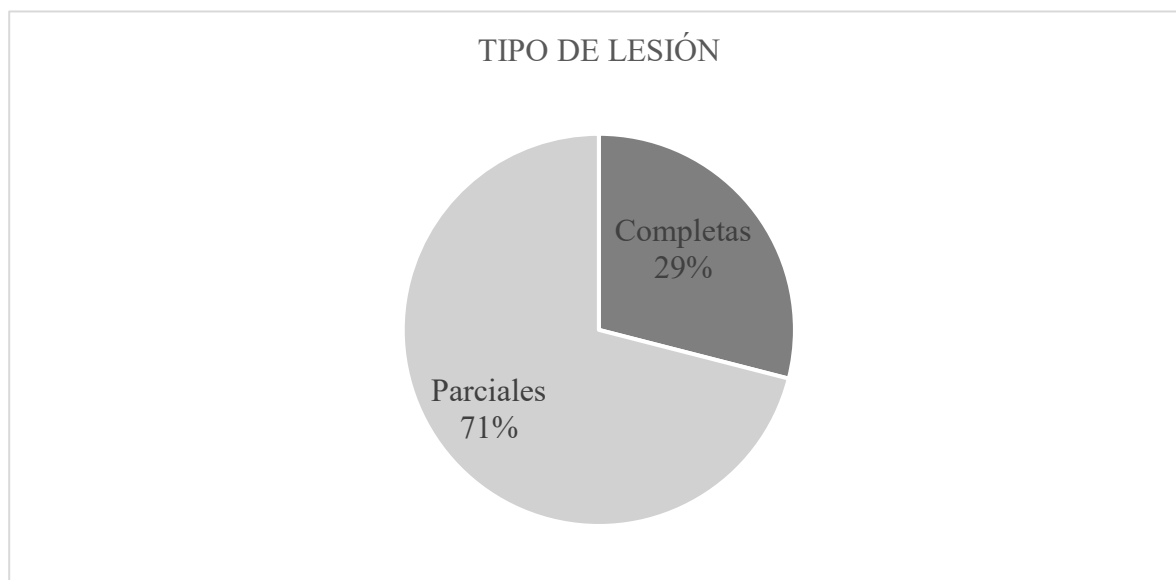


Gráfico 1. Tipo de lesión en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

En los 38 casos se realizó técnica quirúrgica abierta mediante acromioplastía, bursectomía y reparación de las lesiones del manguito rotador las cuales fueron de la siguiente manera: de las 11 lesiones completas 8 se repararon con técnica tendón – hueso y 3 con técnica tendón – tendón (gráfico 2); así mismo de las 27 lesiones parciales 11 se repararon con técnica tendón – hueso y 14 con técnica tendón – tendón (gráfico 3). En la Tabla 3 podemos observar la comparación entre el tipo de lesión y la cirugía de reparación, el mayor parte de

los pacientes con lesión parcial tuvieron una cirugía de reparación Tendón- Tendón, mientras que el caso de la lesión completa la cirugía de reparación más realizada fue Hueso- Tendón, aunque las diferencias son importante, mediante la prueba exacta de Fisher no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas ($p= 0.076$)

TABLA 3. RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE LESIÓN Y LA CIRUGÍA DE REPARACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE MANGUITO ROTADOR EN EL HGR NO 1, 2023		
TIPO DE LESIÓN	CIRUGÍA DE REPARACIÓN	
	TENDÓN- TENDÓN	HUESO- TENDÓN
PARCIAL	16 (42.1%)	11 (28.9%)
COMPLETA	3 (7.9%)	8 (21.1%)
PRUEBA EXACTA DE FISHER $p= 0.076$		
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		

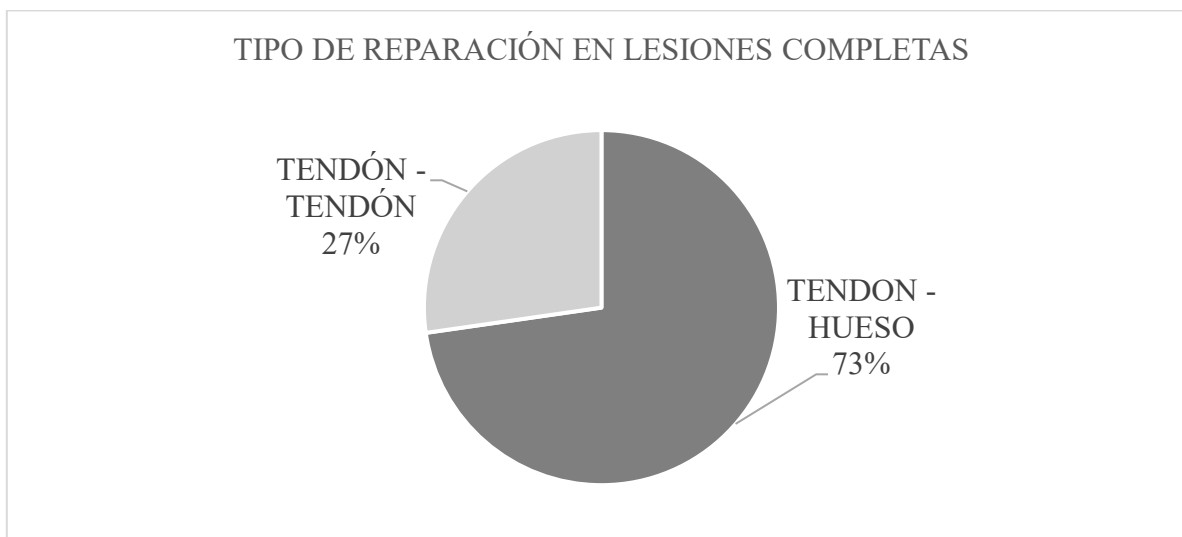


Gráfico 2. Tipo de reparación de las lesiones completas del manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

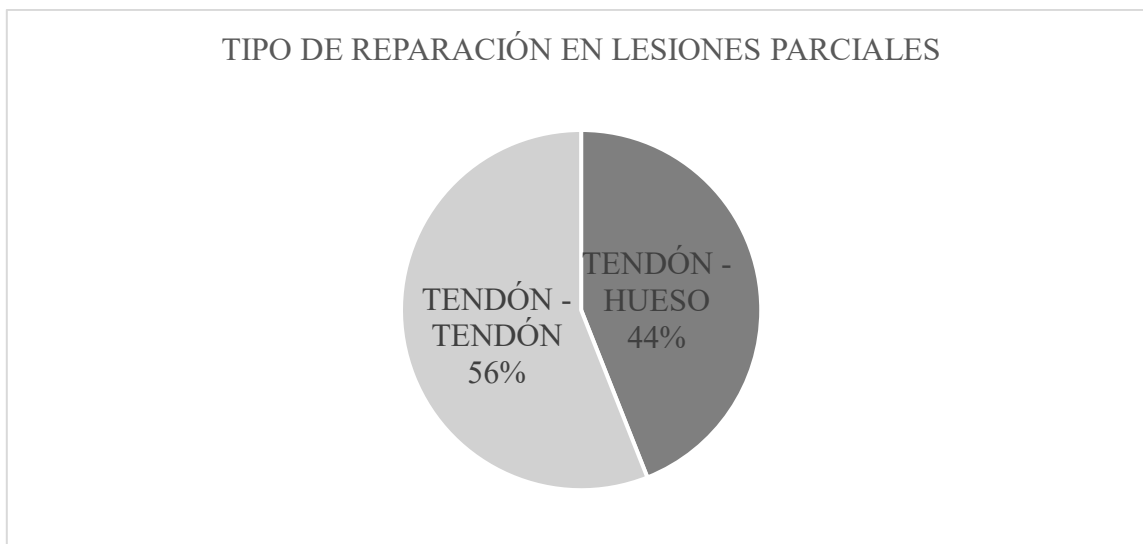


Gráfico 3. Tipo de reparación de las lesiones parciales del manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

Los 38 pacientes se evaluaron clínicamente mediante el test WORC a los 12 meses de la cirugía, se obtuvieron resultados excelentes en 12 pacientes (34%), buenos en 20 pacientes (53%), regulares en 4 pacientes (12%) y malos en 2 pacientes (1%) (gráfico 4) los cuales a su vez se desglosan en los diagramas 1,2,3 y 4.



Gráfico 4. Resultados funcionales del test WORC realizado a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

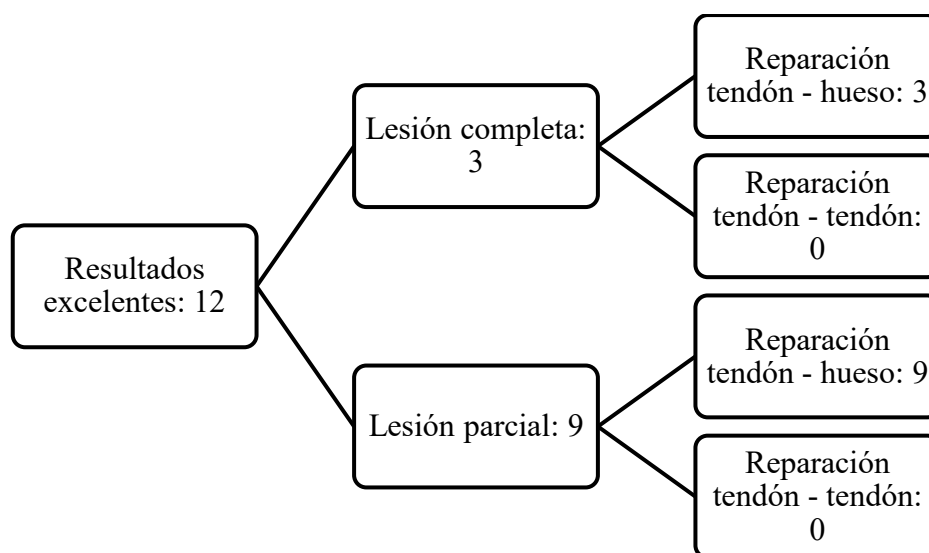


Diagrama 1. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados excelentes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

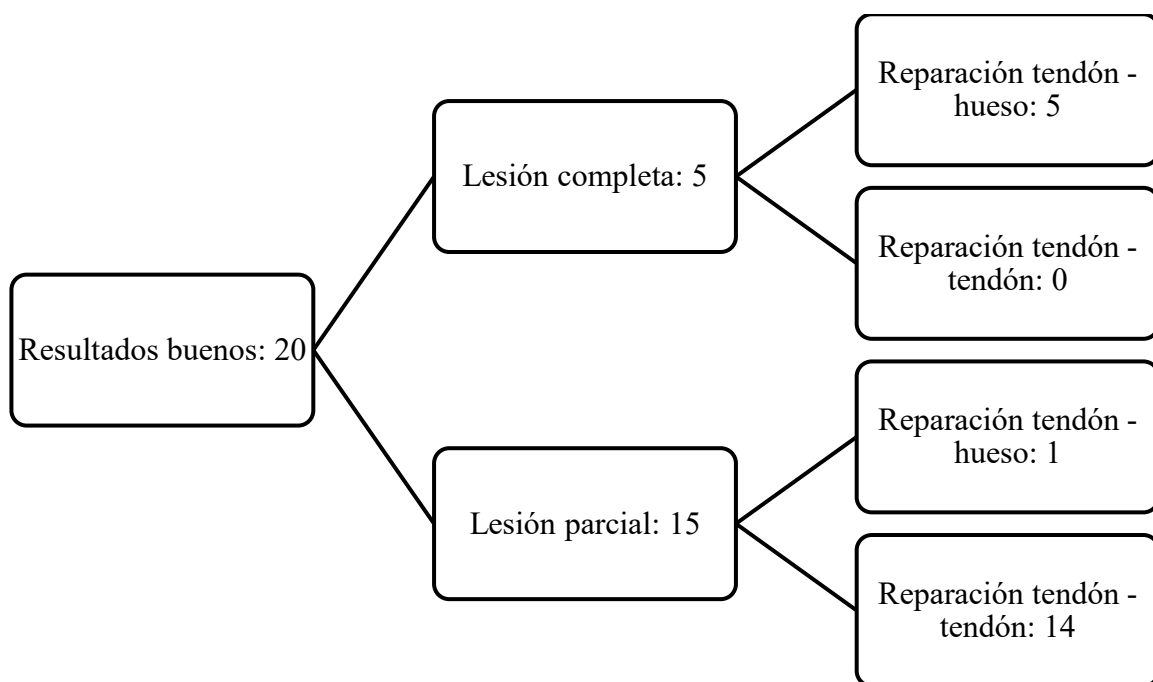


Diagrama 2. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados buenos con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

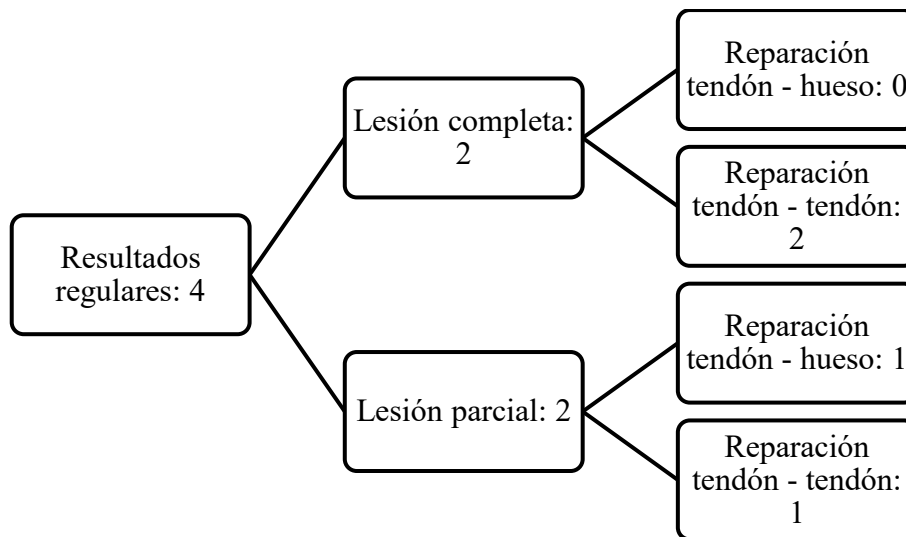


Diagrama 3. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados buenos con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

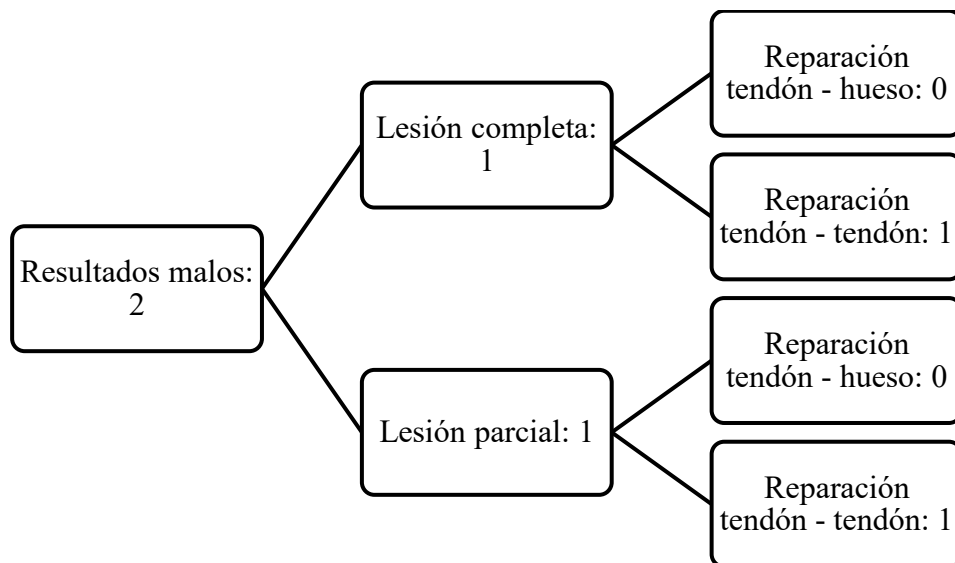


Diagrama 4. Desglose de reparación realizada de acuerdo con el tipo de lesión en pacientes con resultados malos con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo al test de WORC se reportaron 32 pacientes (87%) con dolor nulo o leve en el hombro operado, 4 (12%) con dolor al realizar actividades de carga y 2 (1%) con dolor moderado a intenso (tabla 4).

<i>DOLOR</i>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NULO	12	33%
LEVE	20	54%
A LAS ACTIVIDADES	4	12%
MODERADO	2	1%
INTENSO	0	0%
TOTAL	38	100%

Tabla 4. Presencia de dolor en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

Para las actividades recreativas o deportivas 36 pacientes (99%) no refieren ninguna modificación mientras que 2 (1%) pacientes refirieron limitación para su realización (tabla 5). Así mismo para la actividad laboral 12 pacientes (85%) se reportaron con limitación nula o leve para sus tareas diarias en el trabajo mientras que 2 pacientes (15%) muestran limitación para realizar actividades por encima de la cabeza (tabla 6).

<i>LIMITACION ACTIVIDADES RECREATIVAS O DEPORTIVAS</i>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN LIMITACIÓN	36	99%
CON LIMITACIÓN	2	1%
TOTAL	38	100%

Tabla 5. Limitación de las actividades recreativas o deportivas en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023.

Fuente: elaboración propia.

<i>LIMITACIÓN LABORAL</i>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN LIMITACIÓN	4	28%
LIMITACIÓN LEVE	8	57%
LIMITACIÓN MODERADA	2	15%
TOTAL	14	100%

Tabla 6. Limitación de las actividades laborales en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

Emocionalmente 2 pacientes (1%) mencionan sentir frustración a causa de su hombro mientras que 36 (99%) pacientes mencionan sentirse sin frustración alguna (tabla 7). En cuanto al estilo de vida 32 (87%) pacientes refieren no tener complicaciones para dormir o vestirse a causa de su hombro mientras que 2 pacientes (1%) refieren dificultades para dormir y 4 (12%) para vestirse o asearse (tabla 8).

<i>EMOCIONES</i>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN FRUSTRACIÓN	36	99%
CON FRUSTRACIÓN	2	1%
TOTAL	38	100%

Tabla 7. Actitud emocional en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

<i>ESTILO DE VIDA</i>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN COMPLICACIONES	32	87%
COMPLICACIONES PARA DORMIR	2	1%
COMPLICACIONES PARA VESTIRSE	4	12%
TOTAL	38	100%

Tabla 8. Satisfacción del estilo de vida en el test WORC a los 12 meses de la cirugía en pacientes con síndrome de manguito rotador, en el HGR No 1, 2023. Fuente: elaboración propia.

XIV. DISCUSIÓN

Es importante conocer los resultados funcionales de nuestra población que son manejados quirúrgicamente con técnica abierta para realizar comparaciones con aquellos resultados ya reportado en la literatura mundial.

Nuestra evaluación funcional arrojó resultados excelentes en el 34%, buenos en el 53%, regulares en el 12% y malos en el 1% de los pacientes sometidos a cirugía aplicándose el test de WORC que comparado con el estudio retrospectivo realizado por Duralde (17) en donde se analizaron 24 paciente con lesiones de manguito rotador y su resultado funcional con la escala ASES se encontraron resultados excelentes en el 46%, buenos en el 21%, regulares en el 29% y malos en el 4%, siendo cifras similares a las de nuestro estudio.

Así mismo, de acuerdo con el estudio de Fokter (18), en donde se analizaron 52 pacientes a un seguimiento de 4 años se obtuvieron resultados satisfactorios en el 82% de los pacientes sin encontrar correlación en cuanto al tamaño de la lesión del manguito rotador. En nuestro estudio se encontró una satisfacción del 87% aunque nuestro seguimiento se realizó al 1 año de la cirugía.

Socio demográficamente se encontró una mayor incidencia de esta patología en el sexo femenino en un 76% contra un 24% en sexo masculino lo cual contrasta con el estudio realizado por Park (19) en población rural de la república de Corea del Sur con lesiones degenerativas en donde la incidencia es similar entre el sexo femenino con un 52% contra un 48% en el sexo masculino. Igualmente, en este estudio se obtiene una edad media de presentación de 59.1 ± 8.6 años siendo muy similar a la de nuestro estudio en donde la edad media es de 58.1 ± 9.4 años.

En cuanto al tipo de lesión mas frecuente, ya sea completa o parcial, obtenemos que el 71% de los pacientes presentan una lesión parcial mientras que el 29% una completas. En la revisión bibliográfica realizada por Moreno (20) si bien no se menciona cual tipo de lesión es la mas frecuente si se encuentra relación en que las lesiones completas se presentan

sobre todo en pacientes mayores de 65 años, con baja demanda funcional y que la causa es de origen degenerativo, también se menciona que las lesiones parciales son más comunes en adultos jóvenes con demanda funcional variable y la causa en un antecedente traumático único.

Si indagamos sobre el manejo quirúrgico de acuerdo con el tipo de lesión de manguito rotador que presenta el paciente, existe concordancia con el estudio retrospectivo realizado por Daga (21) que si bien hace comparación entre el manejo artroscópico y abierto de las lesiones completas del manguito rotador se concluye que el manejo a ofrecer es la reparación tendón-hueso la cual se realizó en el 73% de nuestros pacientes con lesiones completas.

Por otra parte, las lesiones parciales se manejaron mediante técnica tendón – tendón en el 56% y técnica tendón – hueso en el 44% de los pacientes lo cual comparado con la revisión sistemática de Arcuri (22) nos menciona que las lesiones parciales menores de 50% se recomienda realizar la reparación in situ mientras que las lesiones mayores al 50% se recomienda convertir una lesión parcial en lesión completa y realizar la reparación mediante la técnica tendón – hueso.

Si bien la finalidad del manejo quirúrgico es la disminución del dolor, O'Holleran (23) encontró en su estudio que los pacientes dan mayor importancia a la mejoría de la fuerza que les permita la realización de sus actividades cotidianas por lo que la satisfacción de los pacientes postoperados debería ser un objetivo primordial al igual que la disminución del dolor siendo reportados ambos como adecuados en nuestro estudio

En la revisión sistemática realizada por Sahoo (24) en la Clínica Cleveland se encuentra que no existe diferencia considerable en la evaluación de los arcos de movilidad y la funcionalidad a los 1 y 2 años sugiriendo enfocarse en la evaluación de la restauración completa de la fuerza muscular a los 12 meses de la cirugía, por lo que creemos que fue adecuado realizar el test de funcionalidad al año del procedimiento quirúrgico.

Se debe mencionar que, aunque el porcentaje de mejoría nula o leve con la posterior insatisfacción del paciente es bajo no existen herramientas para detectar cual ha sido la causa, sin embargo, en el estudio de Manop (25) durante el preoperatorio se aplica la escala de Rotator Cuff Healing Index Scoring System (RoHI) la cual nos orienta a la probabilidad de tener re-rupturas del manguito rotador o bien una baja tasa de cicatrización del tendón de acuerdo con factores de riesgo específicos.

Finalmente cabe recalcar que durante la realización de este estudio se encontraron limitaciones para la recopilación de datos, ya que no se describía de manera adecuada el tipo de lesión en la hoja de cirugía, así como no se plasmaba una adecuada exploración física durante el seguimiento posquirúrgico en la consulta externa.

Otro limitante de importancia fue la heterogeneidad en el manejo quirúrgico realizado de acuerdo con el tipo de lesión que se presentaba.

XV. CONCLUSIONES

Nuestros resultados del tratamiento quirúrgico mediante acromioplastía, bursectomía y reparación de la lesión del manguito rotador concuerdan con los reportados por la literatura internacional.

Se debe tener en cuenta que esta patología va en incremento en el sexo femenino y en mayores de 50 años, por lo que deberíamos detectar a pacientes candidatos para realizar este manejo.

Es importante lograr tanto mejoría del dolor como recuperación de la fuerza muscular con mejoría de los arcos de movilidad para la reintegración del paciente a sus actividades laborales, recreativas y cotidianas que a su vez nos lleven a una mayor satisfacción del paciente.

En nuestra institución no se cuenta con una evolución posquirúrgica a mediano plazo ya que la mayoría de los pacientes son dados de alta a los 3 meses, así mismo en los pacientes que se obtuvieron resultados regulares y malos no se conoce cual fue la causa de ello.

El manejo quirúrgico realizado de acuerdo con el tipo de lesión no se realiza de forma sistemática.

XVI. RECOMENDACIONES

Documentación tanto en la nota prequirúrgica durante la consulta de una escala de funcionalidad de hombro para realizar un seguimiento con la misma durante las consultas posquirúrgicas a corto y mediano plazo y así conocer en cuanto porcentaje se logra una funcionalidad y satisfacción del paciente.

Realizar un diagnostico preoperatorio mas completo mediante anamnesis, exploración física, estudio de resonancia y de densidad mineral ósea para estadificar la probabilidad de cicatrización del manguito rotador y/o la tasa de re-ruptura mediante el uso de una escala, en este caso proponemos el Rotator Cuff Healing Index Scoring System (RoHI).

Ante la heterogeneidad de las conductas terapéuticas en esta patología, realizar un algoritmo para toma de decisiones en cuanto al manejo quirúrgico dirigido al tipo de lesión que se presente.

Los pacientes con diagnostico de hombro doloroso deberán ser enviado por su médico de primer nivel de atención a la consulta de Rehabilitación puesto el alto índice de mejoría y en caso de no existir adecuada evolución entonces referirse a la consulta externa de Ortopedia.

Realizar el mismo test a los mismos pacientes una vez se cumplan los 2 años del manejo quirúrgico para establecer si existe diferencia en cuanto a la funcionalidad y satisfacción del estilo de vida en comparación al 1 año.

Realizar un seguimiento estricto a los pacientes con resultados malos para determinar cual o cuales fueron las causas de la falla del manejo quirúrgico.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. Bedi A, Bishop J, Keener J, Lansdown DA, Levy O, MacDonald P, et al. Rotator cuff tears. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2024 [citado el 28 de marzo de 2025];10(1):8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-024-00492-3>
2. Stengaard K, Hejbøl EK, Jensen PT, Degn M, Ta TML, Stensballe A, et al. Early-stage inflammation changes in supraspinatus muscle after rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg* [Internet]. 2022;31(7):1344–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2021.12.046>
3. Sripathi P, Agrawal DK. Rotator Cuff Injury: Pathogenesis, Biomechanics, and Repair. *J Orthop Sports Med*. 2024;6(4):231-248. doi: 10.26502/josm.511500167. Epub 2024 Oct 22. PMID: 39574962; PMCID: PMC11580759.
4. Lanuza-Lira A, García-Ramírez JA, Acosta-Olivo CA, et al. Lesiones del manguito rotador. Revisión de la literatura. *Ortho-tips*. 2024;20(3):196-203. doi:10.35366/116345.
5. Castro-Contreras E, Valdez-Pardo ME. Lesiones del manguito rotador con dolor nocturno y calidad de sueño antes y después del tratamiento [Rotator cuff injuries with nighttime pain and sleep quality before and after treatment]. *Acta Ortop Mex*. 2022 Jan-Feb;36(1):33-38. Spanish. PMID: 36099571.
6. Yubran AP, Pesquera LC, Juan ELS, Saralegui FI, Canga AC, Camara AC, et al. Rotator cuff tear patterns: MRI appearance and its surgical relevance. *Insights Imaging* [Internet]. 2024;15(1):61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13244-024-01607-w>
7. Narvani AA, Imam MA, Godenèche A, Calvo E, Corbett S, Wallace AL, Itoi E. Degenerative rotator cuff tear, repair or not repair? A review of current evidence. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020 Apr;102(4):248-255. doi: 10.1308/rcsann.2019.0173. Epub 2020 Jan 3. PMID: 31896272; PMCID: PMC7099167.
8. Larrague C, Ranalletta M. Complete reparable rotator cuff tears. En: *Orthopaedics and Trauma*. Cham: Springer International Publishing; 2024. p. 1083–92.
9. Guevara-Alvarez A, Valencia-Ramon EA, Bothorel H, Collin P, Zbinden J, Guizzi A, et al. Traumatic and atraumatic rotator cuff tears have the same rates of healing.

- Arthrosc Sports Med Rehabil [Internet]. 2024;6(2):100867. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asmr.2023.100867>
10. Altamimi TA, Alkathami AA, Al-Awn RMM, Alkhalidi MHE, Alhudaithi MHM, Alqahtani AA, Alzahrani AAS, Aladwani SSM, Abdulrahman AF, Almutawah ANA. A Narrative Review of Rotator Cuff Tear Management: Surgery Versus Conservative Treatment. *Cureus*. 2024 Dec 2;16(12):e74988. doi: 10.7759/cureus.74988. PMID: 39744305; PMCID: PMC11692865.
 11. Aleid, Abdulsalam Mohammed1; Almutawa, Khalid Mohammed2; Alghofaily, Warif Nasser3; Naser, Nebras Zakareya Abdulwahab4; Alsabhwai, Abdullah Hamad5; Almutleeg, Zainab Hussain6; Albinsaad, Loai7; Alqahtani, Ali Zafer Ali8; Aldanyowi, Saud Nayef Salem9. A Systematic Review and Meta-analysis Comparing between Active Intervention versus Conservative Management after Rotator Cuff Injury. *Journal of Advanced Trends in Medical Research* 1(3):p 974-978, Jul–Sep 2024. | DOI: 10.4103/ATMR.ATMR_228_24
 12. Kumar B, Rishi P, Reyaleh N. Exploring recent advancements in rotator cuff injury rehabilitation: A narrative review. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2024; Disponible en: https://www.jcdr.net/article_abstract.asp?issn=0973-709x&year=2024&volume=18&issue=5&page=KE01&issn=0973-709x&id=19372
 13. Kirkley A, Alvarez C, Griffin S. The Development and Evaluation of a Disease Specific Quality of Life Measurement Tool for Rotator Cuff Disease: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Am Acad Orthop Surg*. 2003;26(6):764-72.
 14. Holtby R, Razmjou H: Measurement properties of the Western Ontario rotator cuff outcome measure: a preliminary report. *J Shoulder Elbow Surg* 2005, 14(5):506–510
 15. Martínez-Cano JP, Arango AS, Cabrera-Salom C, Castro AM, Segreña SA, Martínez-Rondanelli A. Reliability and Internal Consistency of the Spanish Version for Colombia of the Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC). *Univ.Med*. 2018;59(3). doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-3.worc>
 16. Arcuri F. Traducción, Adaptación Trans-cultural, Validación y Medición de Propiedades de la Versión en Español del Índice Western Ontario Rotator Cuff (WORC) - Revista de Artroscopía [Internet]. *Revistarelart.com*. [citado el 28 de

marzo de 2025]. Disponible en: <https://revistarelart.com/ediciones-anteriores/98-volumen-05-numero-1/volumen-21-numero-6/703-traduccion-adaptacion-trans-cultural-validacion-y-medicion-de-propiedades-de-la-version-en-espanol-del-indice-western-ontario-rotator-cuff-worc>

17. Duralde XA, Bair B. Massive rotator cuff tears: the result of partial rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2005;14(2):121-127. doi:10.1016/j.jse.2004.06.015
18. Fokter SK, Cicak N, Skorja J. Functional and electromyographic results after open rotator cuff repair. *Clin Orthop Relat Res*. 2003 Oct;(415):121-30. doi: 10.1097/01.blo.0000093903.12372.3f. PMID: 14612638.
19. Park HB, Gwark JY, Im JH, Jung J, Na JB, Yoon CH. Factors Associated with Atraumatic Posterosuperior Rotator Cuff Tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2018;100(16):1397-1405. doi:10.2106/JBJS.16.01592
20. Moreno A. Roturas completas del manguito de los rotadores. Clasificación del manejo en el paciente joven, el deportista y el anciano. Evidencia de reparación con doble fila o fila sencilla. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 2016;30:36–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccot.2016.09.011>
21. Daga S, Baid M, Sarkar P, Das A, Hemant Shah R, Dhandapani K. Rotator Cuff Repair by All-Arthroscopic Versus Mini-Open Technique: A Comparison of Clinical and Functional Outcome. *Cureus*. 2024;16(10):e71546. Published 2024 Oct 15. doi:10.7759/cureus.71546
22. Arcuri FS, Barclay FE, Moores MF, Cavallo J. Lesiones Parciales Articulares de Manguito Rotador (PASTA), Reparación in-situ o Completar la Lesión. Revisión Sistemática con Meta-Análisis. 2017;24(3):113-118.
23. O'Holleran JD, Kocher MS, Horan MP, Briggs KK, Hawkins RJ. Determinants of patient satisfaction with outcome after rotator cuff surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(1):121-126. doi:10.2106/JBJS.C.01316
24. Sahoo S, Stojanovska M, Imrey PB, et al. Changes From Baseline in Patient-Reported Outcomes at 1 Year Versus 2 Years After Rotator Cuff Repair: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med*. 2022;50(8):2304-2314. doi:10.1177/03635465211023967

25. Manop P, Apivatgaroon A, Puntu W, Chernchujit B. Risk Factors for Rotator Cuff Repair Failure and Reliability of the Rotator Cuff Healing Index (RoHI) in Thai Patients: Comparison of the RoHI With a Modified Scoring System. *Orthop J Sports Med.* 2023;11(6):23259671231179449. Published 2023 Jun 28. doi:10.1177/23259671231179449

XVIII. ANEXOS

- Hoja de registro ante el Comité de Investigación



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602.**
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA Jueves, 22 de mayo de 2025

Maestro (a) Lilian Erendira Pacheco Magaña

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO ABIERTO EN PACIENTES CON LESION DEL MANGUITO ROTADOR EN EL IMSS HGR 1 CHARO** 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-2025-1602-050

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

Doctor (a) **MELIO EDUARDO VEGA GÓMEZ**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

- Solicitud de excepción del consentimiento



**Gobierno de
México**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

COAD Michoacán

Hospital General Regional No. 1 Charo

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud



SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional Número 1 Charo, Michoacán, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ABIERTO EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR EN EL IMSS HGR 1 CHARO" es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- EDAD
- GENERO
- NSS
- TIPO DE LESION DEL MANGUITO ROTADOR
- TIPO DE CIRUGIA REALIZADA
- ACTIVAMENTE LABORAL
- EVALUACION FUNCIONAL POSQUIRURGICA

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ABIERTO EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR EN EL IMSS HGR 1 CHARO" cuyo propósito es para titulación de Especialidad de Ortopedia, del médico residente René Montañez Aguilar

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

[Firma]
Dr. Fernando Barzilai Gonzalez Jorge
MNF Adscrito a Ortopedia
Hospital General Regional No.1 Charo



HOSPITAL GRAL. REGIONAL NO. 1
MORELIA, MICH.
COORDINACION DE EDUCACION
E INVESTIGACION EN SALUD



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Avenida Bosques de los Olivos 101, Col. CP. 61301, Municipio de Charo, Michoacán Tel: (443) 310 9950

- Carta de no inconveniencia



Gobierno de
México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Charo, Michoacán a 28 de Marzo de 2025

Oficio:

Carta de No Inconveniente

Dr. Fernando Barzilai González Jorge
Investigador Clínico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente para que el Dr. René Montañez Aguilar realice el trabajo de investigación en donde participa titulado **“Resultado funcional a los 12 meses del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con lesión del manguito rotador en el IMSS HGR1 1 Charo”** en esta Unidad, por lo cual, se otorga la autorización para llevar a cabo la revisión de expedientes de esta Unidad Médica y aplicación de cuestionario de ser necesario.

Debo recordar que se debe apegar a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

Atentamente:

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Directora de HGR1 Charo

- Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE	NSS	SEXO	EDAD	DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO	DIAGNÓSTICO POSQUIRÚRGICO (LESIÓN COMPLETA O PARCIAL)	CIRUGÍA REALIZADA (SUTURA TENDÓN - HUESO O TENDÓN - TENDÓN)	LABORALMENTE ACTIVO (SI O NO)	¿DOLOR HOMBRO OPERADO?	¿LIMITACIÓN PARA DEPORTES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?	¿DIFICULTAD PARA TRABAJAR POR ENCIMA DE SU HOMBRO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?	¿Qué TANTA DIFICULTAD TIENE PARA DORMIR, VESTIRSE Y PEINARSE DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?	¿Qué TAN PREOCUPADO ESTÁ POR SU HOMBRO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?

- Encuestas

THE WESTERN ONTARIO ROTATOR CUFF INDEX (WORC)

The following questions concern the physical symptoms you have experienced, how your shoulder has affected your work, sports or recreational activities, the amount that your shoulder has affected or changed your lifestyle, and your emotions with regards to your shoulder. Please answer these questions based on how you have felt in the past week. For each question, enter to what degree you have experienced these factors with a slash "/".

PHYSICAL SYMPTOMS

1. How much sharp pain do you experience in your shoulder?	_____
	No pain Extreme pain
2. How much constant, nagging pain do you experience in your shoulder?	_____
	No pain Extreme pain
3. How much weakness do you experience in your shoulder?	_____
	No weakness Extreme weakness
4. How much stiffness do you experience in your shoulder?	_____
	No stiffness Extreme stiffness
5. How much clicking, grinding, or crunching do you experience in your shoulder?	_____
	None Extreme
6. How much discomfort do you experience in your neck because of your shoulder?	_____
	No discomfort Extreme discomfort

SPORTS/RECREATION

7. How much has your shoulder affected your fitness level?	_____
	Not affected Extremely affected
8. How much has your shoulder affected your ability to throw hard or far?	_____
	Not affected Extremely affected
9. How much difficulty do you have with someone or something coming in contact with your shoulder?	_____
	No fear Extremely fearful
10. How much difficulty do you experience doing push-ups or other strenuous shoulder exercises because of your shoulder?	_____
	No difficulty Extreme difficulty

WORK

11. How much difficulty do you experience in daily activities about the house or yard?

No difficulty	Extreme difficulty

12. How much difficulty do you experience working above your head?

No difficulty	Extreme difficulty

13. How much do you use your uninvolved arm to compensate for your injured one?

Not at all	Constant

14. How much difficulty do you experience lifting heavy objects from the ground or below shoulder level?

No difficulty	Extreme difficulty

LIFESTYLE

15. How much difficulty do you have sleeping because of our shoulder?

No difficulty	Extreme difficulty

16. How much difficulty have you experienced with styling your hair because of your shoulder?

No difficulty	Extreme difficulty

17. How much difficulty do you have "roughhousing or horsing around" with family and friends?

No difficulty	Extreme difficulty

18. How much difficulty do you have dressing or undressing?

No difficulty	Extreme difficulty

EMOTIONS

19. How much frustration do you feel because of your shoulder?

No frustration	Extreme frustration

20. How "down in the dumps" or depressed do you feel because of your shoulder?

None	Extreme

21. How worried or concerned are you about the effect of your shoulder on your occupation or work?

Not at all	Extremely concerned

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Traumatología y Ortopedia	
Título del trabajo	Resultado funcional a los 12 meses del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con lesión del manguito rotador en el LMSS H.G.R.I. Charo	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	René Montañez Aguilar	re
Director	Liliana Bréndira Pacheco Mugaña	lilian.pacheco@imss.gob.mx
Codirector	Fernando Barzilai González Jorge	barzilai.gonzalez@imss.gob.mx
Coordinador del programa	Sara Celeste Bedollo Martínez	s

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	Realizada por el autor

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	Idioma original.
Traducción a otra lengua	SI	AL inglés
Revisión y corrección de estilo	NO	Realizado por asesor de investigación
Análisis de datos	NO	Procesado por STATA versión 14
Búsqueda y organización de información	NO	Se obtuvo de artículos y bases de datos digitales
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	Realizado mediante formato Vancouver
Generación de contenido multimedia	NO	Originado por Microsoft 365
Otro		

Datos del solicitante	
Nombre y firma	
Lugar y fecha	12 - Enero - 2026. Morelia, Michoacán

René Montañez Aguilar

RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO ABIERTO EN PACIENTES CON LESION DEL MA...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega:

trncoid:3117:546142472

51 páginas

Fecha de entrega:

14 ene 2026, 9:02 a.m. GMT-6

9046 palabras

Fecha de descarga:

14 ene 2026, 9:08 a.m. GMT-6

50.484 caracteres

Nombre del archivo:

RESULTADO FUNCIONAL A LOS 12 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO ABIERTO EN PACIENTE....pdf

Tamaño del archivo:

967.7 KB

20% Similitud general

Porcentaje combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada documento.

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.