



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL CENTRAL NORTE, PEMEX.**

Comparación de técnicas quirúrgicas abiertas de hombro en pacientes con lesión parcial del mango rotador postoperados de plastía de mango rotador con abordaje anterolateral, lateral y mini open, mediante la escala para evaluar la función de hombro de la UCLA (University of California at Los Angeles shoulder assessment) en el Hospital Central Norte de Pemex en el periodo de marzo 2019-diciembre 2021

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

**PRESENTA:
CARLOS GUSTAVO HEREDIA VIOR**

**TUTOR-DIRECTOR DE TESIS
DR. VÍCTOR MANUEL FERNÁNDEZ RUIZ**



CIUDAD DE MÉXICO, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	3
METODOLOGÍA	10
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	10
DISEÑO DEL ESTUDIO	10
SELECCIÓN DE LA MUESTRA	10
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	10
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	10
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	11
OBSERVACIÓN NO EXPERIMENTAL	11
ASPECTOS ÉTICOS Y DE SEGURIDAD	11
MATERIALES EMPLEADOS:	11
RECURSOS HUMANOS EMPLEADOS:	11
RESULTADOS	11
CONCLUSIONES	13
RECOMENDACIONES	13
REFERENCIAS	14
APÉNDICES	16
TABLAS ESTADÍSTICAS Y DATOS CONCRETOS.	16

Resumen

Tesis profesional presentada por Carlos Gustavo Heredia Vior como requisito para obtener el grado de ortopedia y traumatología por la Universidad Nacional Autónoma de México. En el presente trabajo titulado: "Comparación de técnica quirúrgicas abiertas de hombro en pacientes con lesión parcial del mango rotador postoperados de plastia de mango rotador con abordaje anterolateral, lateral y mini open, mediante la escala para evaluar la función de hombro de la UCLA (University of California at Los Angeles shoulder assessment) en el Hospital Central Norte de Pemex en el periodo de marzo 2019-diciembre 2021", se documenta mediante un estudio observacional, transversal, descriptivo, los diferentes abordajes quirúrgicos del hombro, así como su beneficio en los pacientes que fueron operados de lesiones parciales del mango rotador.

Introducción

La enfermedad del manguito rotador sigue siendo una causa común de dolor en el hombro y representa más de 4.5 millones de visitas al médico por año solo en los Estados Unidos.

Las indicaciones apropiadas para la cirugía para tratar los desgarros del manguito rotador siguen siendo motivo de debate entre los cirujanos ortopédicos. En la mayoría de los casos, la cirugía se considera solo cuando fallan las medidas conservadoras.

La reparación quirúrgica del manguito de los rotadores se puede realizar de forma artroscópica o abierta. Los procedimientos abiertos involucran una técnica estándar o "mini-open". Los estudios que evalúan estos tres enfoques tienen un tamaño y una metodología limitados y brindan poca orientación para determinar el mejor método.

Por otra parte una limitación importante de muchos estudios sobre el tratamiento de los desgarros del manguito de los rotadores es la duración del seguimiento. Es posible que no se aprecie el beneficio de la reparación quirúrgica temprana en estudios donde el seguimiento se limita a un año.

Marco Teórico

La articulación glenohumeral permite una gran movilidad, pero es muy susceptible a lesiones. Lo que comúnmente se describe como el manguito rotador es un compuesto de músculos que surgen de la escápula y se insertan en el húmero. El manguito de los rotadores es crucial para la función y la estabilidad de la articulación glenohumeral.

Los registros de problemas del manguito rotador se extienden hasta el siglo III a. C., cuando Hipócrates describió la relación de los tendones alrededor del hombro y observó las lesiones asociadas con estos tendones y la variabilidad en su curación. La

enfermedad del manguito rotador sigue siendo una causa común de dolor en el hombro y representa más de 4.5 millones de visitas al médico por año solo en los Estados Unidos [1]

Las estimaciones de la prevalencia del dolor de hombro oscilan entre el 16 y el 34 % en la población general. La patología del manguito rotador es la afección más común del hombro por la que los pacientes buscan tratamiento. [2]

La frecuencia de desgarros del manguito de los rotadores aumenta con la edad, y los desgarros de grosor completo son infrecuentes en pacientes menores de 40 años. [12]

Se han desarrollado varias teorías para explicar la causa de la lesión del manguito rotador. En 1934, Codman teorizó que los desgarros del manguito rotador se desarrollaban a partir de la degeneración intrínseca del tejido. Esta teoría fue reforzada por Rothman y Parke, quienes sugirieron en 1965 que una "zona crítica" de hipovascularización en el manguito de los rotadores predisponía al tendón a la degeneración. El papel de los factores intrínsecos fue cuestionado en 1972 por Neer, quien sugirió que el pinzamiento de las estructuras extrínsecas causaba desgarros del manguito rotador.

Investigaciones posteriores en atletas, sugieren que la sobrecarga de tensión contribuye a estas lesiones. Se cree que la sobrecarga de tensión ocurre cuando la capacidad del manguito de los rotadores para comprimir y mantener la estabilidad de la articulación glenohumeral se ve superada por las fuerzas de distracción del lanzamiento o por un traumatismo. En otras palabras, la debilidad de los músculos del manguito de los rotadores permite la subluxación de la articulación glenohumeral, lo que lleva al pinzamiento, lo que contribuye al desarrollo de desgarros del manguito de los rotadores. [2]

Los deportes y las ocupaciones que requieren actividades por encima de la cabeza producen una alta frecuencia de desgarros del manguito rotador. En estos pacientes, los desgarros pueden presentarse a una edad más temprana y con frecuencia se asocian con patología del labrum. [2]

El trauma puede causar desgarros del manguito rotador. Un estudio encontró que el 58 por ciento de los pacientes que acudieron al servicio de urgencias con traumatismo agudo del hombro y radiografías normales que no pudieron abducir por encima de 90 grados tenían desgarros traumáticos agudos del manguito rotador. Los desgarros fueron diagnosticados por ultrasonido durante las evaluaciones de seguimiento realizadas una mediana de 13 días después de la lesión. [2]

El dolor y la debilidad pueden ser las quejas de presentación del paciente con desgarró del manguito rotador. Clásicamente, los desgarros del manguito rotador se asocian con dolor. Se dice que el dolor se desarrolla sobre el deltoides lateral y se exacerba con las actividades por encima de la cabeza y por la noche (posiblemente cuando el paciente se acuesta sobre el hombro).

Esta descripción clásica puede ser inexacta. Varios estudios de observación sugieren que el dolor asociado con los desgarros del manguito de los rotadores, cuando está presente, no es específico y puede deberse a la bursitis subacromial asociada, no al desgarró en sí.[2]

El análisis de regresión logística encontró que la combinación de un signo de arco doloroso positivo, prueba de brazo caído positiva y debilidad en la rotación externa predijo con precisión el desgarró del manguito rotador de espesor completo, mientras que una combinación de tres pruebas negativas hizo que el diagnóstico fuera poco probable. [2]

A medida que se acumulan los estudios de las maniobras de exploración del manguito de los rotadores, cabe destacar dos hallazgos consistentes:

- Ninguna maniobra de examen individual puede diagnosticar con precisión un desgarró del manguito rotador.
- Varias combinaciones diferentes de pruebas de examen pueden ser útiles para el diagnóstico.

Se han propuesto varias explicaciones para la fisiopatología de la tendinopatía del manguito rotador. Las primeras investigaciones expusieron dos teorías de la tendinopatía del manguito rotador: una enfatizaba los factores biomecánicos (extrínsecos) y la otra enfatizaba los factores vasculares (intrínsecos). Se pensó que elementos de ambos juegan un papel. [3]

Mochizuki y colaboradores en un estudio de 113 hombros cadavéricos demostraron que la inserción del tendón del supraespinoso era triangular con una medida promedio de 6,9 mm en dirección mediolateral y 12,6 mm en dirección AP. Su inserción es la parte más anterior del punto más alto de la tuberosidad mayor. El tendón del infraespinoso tiene una huella trapezoidal con una medida promedio de 10,2 mm en dirección mediolateral y 32,7 mm en dirección AP. [4]

El tendón del supraespinoso experimenta fuerzas que oscilan entre 43 y 350 N y, con la abducción, la fuerza máxima se concentra en su inserción con más carga en la superficie articular que en la bursal. El tendón del infraespinoso experimenta fuerzas que oscilan entre 55 y 900 N. Dado que la fuerza máxima en el manguito de los rotadores se encuentra en su inserción, creemos que es importante una reparación con una fila medial. [4]

La clasificación de Patte. La etapa 1 es el borde del tendón desgarrado que está cerca de su inserción ósea. La etapa 2 es el borde del tendón desgarrado al nivel de la cabeza humeral. La etapa 3 es el borde del tendón desgarrado en la cavidad glenoidea. [4]

Una limitación importante de muchos estudios sobre el tratamiento de los desgarros del manguito de los rotadores es la duración del seguimiento. Es posible que no se aprecie el beneficio de la reparación quirúrgica temprana en estudios donde el seguimiento se limita a uno o dos años. [1]

Los pacientes manejados con fisioterapia experimentaron una disminución funcional gradual después de los dos años de seguimiento, lo que puede deberse al aumento del tamaño de las lágrimas y a la atrofia de la grasa de la unidad músculo-tendinosa. [1]

Además de la historia y el examen físico, la resonancia magnética puede ser útil antes de la operación para planificar qué enfoques quirúrgicos podrían ser necesarios. [5]

La infiltración grasa significativa en las imágenes sagitales oblicuas ponderadas en T1 debe alertar sobre la posibilidad de que se trate de un desgarro agudo sobre crónico y que pueden ser necesarias técnicas reconstructivas. [5]

El tratamiento inicial de los pacientes con desgarros crónicos y sintomáticos del manguito de los rotadores es conservador. El tratamiento conservador para tales desgarros generalmente consiste en un mínimo de seis semanas de fisioterapia y puede incluir una o dos inyecciones de glucocorticoides. Se debe completar un intento riguroso de manejo conservador antes de considerar la cirugía. [10]

Las indicaciones apropiadas para la cirugía para tratar los desgarros del manguito rotador siguen siendo motivo de debate entre los cirujanos ortopédicos. En la mayoría de los casos, la cirugía se considera solo cuando fallan las medidas conservadoras. Una excepción importante a este principio es un desgarro traumático agudo de espesor completo de un manguito rotador normal en un individuo sano. Dicha lesión generalmente se trata con cirugía inmediata, ya que la demora puede provocar una atrofia muscular significativa, retracción del tendón y peores resultados quirúrgicos.

Otra excepción importante implica un desgarro agudo sobre crónico en el que un paciente con un desgarro parcial existente del manguito de los rotadores pierde repentinamente la capacidad de abducir o flexionar el hombro. Estos hallazgos son consistentes con el desarrollo de un desgarro de espesor total y puede estar indicada una reparación quirúrgica urgente, según los factores asociados, como la mano dominante, la ocupación y la edad del paciente. [1, 13, 20]

La reparación quirúrgica puede ser necesaria para controlar el dolor y preservar la función en pacientes con desgarros parciales crónicos que son recalcitrantes al tratamiento conservador. Los casos recalcitrantes generalmente se definen por la falta de respuesta a hasta tres a seis meses de fisioterapia correctamente realizada y una o dos inyecciones de glucocorticoides. Los pacientes mayores pueden necesitar un tratamiento más prolongado. [1, 8, 10]

Cuando está indicado el tratamiento quirúrgico, los desgarros del manguito rotador de espesor parcial se tratan con reparación formal o desbridamiento artroscópico. El

desgarro se evalúa durante la cirugía. Si el desgarro comprende menos del 50 por ciento del grosor del tendón, la cirugía consiste en un desbridamiento ligero con o sin descompresión subacromial. Los estudios no han podido demostrar un claro beneficio de la adición de descompresión subacromial. Si el desgarro afecta más del 50 por ciento del sitio de inserción del manguito rotador o tiene más de 2 cm de diámetro, a menudo se realiza una reparación artroscópica, en lugar del desbridamiento. [1,17]

Por lo tanto, la cirugía expedita también puede ser útil en casos de desgarros del manguito de los rotadores agudos sobre crónicos en los que el paciente pierde repentinamente la capacidad de abducir o flexionar activamente el hombro. Esta condición se conoce como pseudoparálisis y presumiblemente resulta de la exacerbación del desgarro preexistente. [15]

La reparación quirúrgica del manguito de los rotadores se puede realizar de forma artroscópica o abierta. Los procedimientos abiertos involucran una técnica estándar o "mini-abierta". Los estudios que evalúan estos tres enfoques tienen un tamaño y una metodología limitados y brindan poca orientación para determinar el mejor método. [8]

Aunque la reparación artroscópica del manguito rotador es ahora un procedimiento común, la reparación abierta del manguito rotador ha resistido la prueba del tiempo. La simplicidad del procedimiento con un equipo mínimo asegura que un cirujano ortopédico pueda realizarlo con seguridad. [4,11]

La llamada reparación del manguito rotador "mini-abierta" se hizo popular en la década de 1990 y sigue siendo un enfoque aceptable para los cirujanos que no están familiarizados o se sienten incómodos con las técnicas quirúrgicas artroscópicas. Este abordaje implica una incisión y una exposición sustancialmente más pequeñas que las de un abordaje abierto estándar. Los resultados logrados con la reparación miniabierta del manguito con descompresión subacromial artroscópica parecen iguales a los logrados con la reconstrucción abierta. Las desventajas incluyen dificultad con la exposición quirúrgica, mayor riesgo de lesión del nervio axilar y mayor dolor posoperatorio.

La técnica miniabierta implica una pequeña hendidura vertical (menor de 3 cm) en la orientación de las fibras del deltoides, permitiendo leves contracciones precoces del músculo deltoides. La técnica miniabierta es popular, porque no crea la morbilidad quirúrgica de la técnica abierta. El músculo deltoides no se desinserta del acromion, de modo que la rehabilitación progresa algo más aprisa. Además, con la técnica miniabierta puede usarse fijación transósea que puede conducir a un mejor restablecimiento de la huella. Los inconvenientes de la miniabierta incluyen el aumento de la incidencia de rigidez (del 11% al 20%) en comparación con las técnicas artroscópicas totales. [12]

La reparación quirúrgica abierta formal del manguito de los rotadores es un procedimiento quirúrgico aceptable, pero rara vez se emplea debido a la disponibilidad

de las técnicas quirúrgicas menos invasivas descritas anteriormente. Las desventajas incluyen la violación del músculo deltoides (que en un hombro con deficiencia del manguito de los rotadores puede ser el único abductor y flexor anterior de la articulación glenohumeral) y la dificultad para lograr la exposición de todo el manguito de los rotadores, la inserción del bíceps y el tendón del subescapular. Las complicaciones pueden incluir desprendimiento del deltoides, tasas más altas de infección, lesión del nervio axilar, rigidez de la articulación glenohumeral y aumento del dolor posoperatorio. [7,8,16]

Con las tres técnicas, puede ocurrir una nueva ruptura del manguito de los rotadores. El riesgo de reruptura está relacionado con el tamaño y el tiempo del desgarro, la edad del paciente, la calidad de la reparación, el grado de atrofia muscular y tendinosa y el consumo de nicotina. [19]

Ha habido un debate considerable sobre la superioridad de la técnica mini abierta y la reparación artroscópica del manguito. La técnica mini abierta tiene la ventaja de ser un procedimiento más fácil de aprender pero tiene más complicaciones de desprendimiento del deltoides, cicatrización postoperatoria e infección. La técnica artroscópica permite una mejor visualización y reparación de todo tipo de desgarros del manguito rotador con pequeñas incisiones; Sin embargo, es más difícil de aprender. Ji y colaboradores realizaron un metanálisis de cinco ensayos controlados aleatorios de nivel 1 que compararon la reparación artroscópica y miniabierta del manguito y no encontraron diferencias en el tiempo de la cirugía, la puntuación del resultado funcional, el dolor con la escala analógica visual y el rango de movimiento. Van der Zwaal et al. no encontraron diferencias en el resultado clínico, la amplitud de movimiento, el dolor y las complicaciones entre las reparaciones artroscópicas y miniabiertas del manguito rotador al año de seguimiento en 100 pacientes. Sin embargo, los pacientes tuvieron los beneficios de una disminución del dolor y una mejor amplitud de movimiento antes, después de 6 semanas, con una reparación artroscópica. Al final, sin embargo, ambas técnicas tienen resultados similares. [4,9,13,18]

Para el manejo postquirúrgico, se puede permitir el uso inmediato del codo, la muñeca y la mano cuando está sentado para actividades diarias simples, como sostener un teléfono, usar utensilios para comer, ducharse y tal vez conducir un automóvil. El paciente debe mantener el codo del lado del hombro afectado contra su costado en todo momento cuando no esté colocado el aparato ortopédico de abducción. [20]

El curso de rehabilitación después de la cirugía debe ser monitoreado cuidadosamente por el cirujano tratante. Deben evitarse los ejercicios de fortalecimiento o resistencia hasta al menos 3 meses después de la operación. Hemos encontrado que la introducción de dichos ejercicios antes de ese tiempo es un riesgo significativo de falla en la reparación. [5]

Objetivos del tratamiento tras la reparación del manguito de los rotadores

Alivio del dolor

Mejoría de la amplitud de movimientos

Mejoría de la fuerza

Mejoría de la función

Retorno a la función previa. [12]

La atención postoperatoria debe encontrar un equilibrio precario entre las restricciones que permitan la curación tisular, actividades que recuperen el rango (o amplitud) de movimiento (ROM), y un restablecimiento gradual de la función y la fuerza muscular. No es infrecuente tener rigidez y dolor postoperatorios residuales a pesar de una reparación quirúrgica excelente cuando la rehabilitación postoperatoria no se hace correctamente. Muchas variables determinan el pronóstico. [12]

La reparación abierta del manguito de los rotadores es muy conservadora en comparación con los procedimientos de reparación miniabiertos o artroscópicos, debido a la desinserción del deltoides. Debido a la falta de uso de este procedimiento más antiguo, no se describirá un abordaje de rehabilitación formal, aparte de decir que la movilidad activa no se permite hasta las 8 a 12 semanas, dependiendo de la calidad del tejido y de la capacidad para reinsertar los tendones requeridos. El fortalecimiento real no se inicia hasta un mínimo de 12 semanas después. Los pacientes, generalmente, incluso no son capaces de elevar cómodamente el brazo por encima del nivel del hombro antes de 6 meses.

Independientemente del abordaje quirúrgico realizado, en todos los pacientes debe respetarse la biología subyacente de los tendones en proceso de curación.

El pronóstico y las expectativas funcionales después de la reparación del manguito de los rotadores están directamente relacionados con el tamaño del desgarró reparado. Numerosos autores han comunicado que la edad y el tamaño del desgarró son factores significativos en la curación tras la reparación del manguito de los rotadores. [15]

La evaluación del grado de discapacidad es una parte crucial para determinar si se cumplieron los objetivos de tratamiento, por lo que algunas escalas son de utilidad para evaluarla función de hombro como: UCLA (University of California at los Angeles Shoulder Assessment).

Metodología

Objetivos del estudio

Comparar los resultados funcionales en pacientes con diagnóstico de lesión parcial del manguito rotador a quienes se le realizó tratamiento quirúrgico (los abordajes anterolateral lateral y mini open) mediante el uso de la escala de funcionalidad de hombro de la UCLA (University of California at los Ángeles Shoulder Assessment) en pacientes que concluyeron su tratamiento médico en Hospital Central norte de Pemex en el periodo de marzo 2019-diciembre 2021.

1. Comparar el resultado funcional en relación al tipo de abordaje quirúrgico (abierto anterolateral, lateral y miniopen) en pacientes con lesiones parciales del manguito rotador mediante la escala de valoración de la UCLA.
2. Comparar el tiempo de requerimiento de rehabilitación física del paciente post-operado
3. Valorar los arcos de movilidad obtenidos del paciente post-operado con abordaje lateral, anterolateral, mini open de una lesión parcial del manguito rotador

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

Selección de la muestra

Universo de estudio: pacientes hombres y mujeres del servicio de Ortopedia y traumatología de las instalaciones del Hospital Central norte de Pemex, con diagnóstico de lesión parcial del manguito rotador a quienes se les haya realizado una cirugía abierta en el periodo comprendido de marzo 2019 a diciembre 2021

Criterios de exclusión

- Pacientes postoperados vía artroscopia de lesión del manguito rotador
- Pacientes que no hayan concluido su tratamiento o perdido seguimiento clínico.
- Pacientes postoperados con lesión completas o masivas del manguito rotador
- Pacientes con expediente clínico y radiológico incompletos

Criterios de eliminación

- Cirugía de revisión del manguito rotador
- Pacientes que no deseen ser incluidos en la encuesta
- Pacientes que fallecieron por otras patologías.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central, dispersión y proporciones. Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos. Para evaluar la funcionalidad entre los diferentes procedimientos quirúrgico se realizó la comparación de proporciones por medio de la prueba X^2 de Pearson. La comparación de los días requeridos de rehabilitación y los arcos de movilidad se realizó por medio de la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes. En todos los casos, un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0.

Observación no experimental

Se recabará la información de pacientes con diagnóstico de lesión parcial del manguito rotador, derechohabientes al sistema de salud de Petróleos Mexicanos, post operados con abordaje quirúrgico abierto de lesión del manguito rotador, con expediente clínico y radiológico completos y seguimiento postquirúrgico mínimo de 6 meses en la consulta externa.

Aspectos éticos y de seguridad

Se trata de un estudio sin riesgo. Se le otorgó al paciente un consentimiento informado a todos los pacientes participantes.

Materiales empleados:

Computadora con paquetería Microsoft office y acceso al sistema integral de administración hospitalaria.

Recursos Humanos empleados:

Médico residente para captura de dato

Resultados

Se evaluó el expediente clínico de 85 pacientes con lesión parcial del mango rotador a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Central Norte de PEMEX en el periodo de marzo del 2019 a diciembre del 2021, para comparar los resultados funcionales de tres procedimientos mediante la escala de funcionalidad de hombro de la UCLA.

La muestra estuvo conformada en el 76.5% (n=65) por pacientes del sexo femenino y en el 23.5% (n=20) por pacientes del sexo masculino (Figura 1). La edad presentó una media de 63.8 años (DE 9.1). Los percentiles 25, 50 y 75 fueron de 58, 64 y 70 años,

respectivamente; con una distribución que se aproximó a la normal ($p=0.265$, prueba Shapiro-Wilk) (Figura 2 y 3). El rango de edad más frecuente fue el de 51 a 60 años con el 49.4% ($n=42$) de los casos, seguido del grupo de 61 a 70 años en el 32.9% ($n=28$) (Figura 4).

De acuerdo a la clasificación COFIELD las sesiones se catalogó como I (<1 cm) en el 23.5% ($n=20$) de los casos; II (1 a 3 cm) en el 32.9% ($n=28$); y III (3 a 5 cm) en el 43.5% ($n=37$) (Figura 5). Por otro lado, de acuerdo a la clasificación PATTE se catalogó como I en el 45.9% ($n=39$) de los casos; II en el 31.8% ($n=27$); y III en el 22.4% ($n=19$) (Figura 6)

Del total de procedimientos quirúrgicos realizados, el 18.8% ($n=16$) se realizó Anterolateral, el 36.5% ($n=31$) Lateral y el 44.7% ($n=38$) Mini open (Figura 7). No se presentaron diferencias significativas en cuanto sexo ($p=0.58$, prueba X^2 de Pearson) y edad ($p=0.292$, prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes) de acuerdo al procedimiento quirúrgico. Posterior a la cirugía, se observó que, de acuerdo a la escala de funcionalidad UCLA el 28.2% ($n=24$) tuvo una funcionalidad excelente, el 28.2% ($n=24$) buena, el 32.9% ($n=28$) regular, y el 10% ($n=9$) mala (Figura 8). Se registró una mediana de días de rehabilitación necesaria de 80, con un rango de 0 a 188. Los percentiles 25 y 75 fueron 34 y 105 días, respectivamente (Figura 9). El 22.4% ($n=19$) de los pacientes requirieron 0 días de rehabilitación (Figura 10). En la tabla 1 se muestra el resumen de la distribución de los arcos de movilidad de la extremidad afectada posterior al procedimiento (Figura 11-14).

En la tabla 2 se muestra la comparación de la funcionalidad de acuerdo a la escala UCLA entre los distintos procedimientos evaluados. No hubo una diferencia significativa en el grado de funcionalidad entre los diferentes procedimientos ($p=0.713$, prueba X^2 de Pearson). No obstante, Mini open presentó la mayor proporción de pacientes con funcionalidad excelente (31.6%) en comparación con Anterolateral (25%) y Lateral (25.8%). Por otro lado, la mayoría de pacientes con procedimiento Anterolateral presentó una funcionalidad buena en el 37.5% de los casos, y en la mayoría de pacientes con procedimiento lateral la funcionalidad fue regular en el 38.7% (Figura 15).

No se observaron diferencias significativas en cuanto al requerimiento de días de rehabilitación física entre los distintos procedimientos ($p=0.695$, prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes) (Figura 16). Tampoco se observó una diferencia en la abducción ($p=0.149$, prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes) (Figura 17) ni rotación externa ($p=0.087$, prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes) (Figura 18). No obstante, hubo diferencias significativas en cuanto a flexión ($p=0.032$, prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes) (Figura 19) y rotación externa ($p=0.023$, prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes) (Figura 20). Los pacientes con Mini open presentaron una distribución con mayores niveles de flexión con una mediana de 170° en comparación con 160° que presentaron los pacientes con Anterolateral y Lateral. Mientras que los pacientes con Anterolateral presentaron una distribución con menores niveles de rotación externa con una mediana de 45° en comparación con 50° que presentaron los pacientes con Lateral y Mini open.

Conclusiones

- Se evaluaron 3 abordajes quirúrgicos diferentes en lesiones reparables del mango rotador.
- En cuanto a la escala UCLA no existió significancia estadística con los resultados obtenidos con los 3 tipos de abordajes.
- No hubo diferencia significativa en días otorgados de rehabilitación física.
- En cuanto a rangos de movimiento: el abordaje mini open presentó mejor funcionalidad que el lateral directo y anterolateral.
- Los pacientes que evolucionaron de forma regular y mala fue por presentar trastornos metabólicos que hicieron evolucionar a la formación de adherencias y capsulitis adhesiva lo cual se encontró de forma indirecta sin ser un objetivo del estudio.

Recomendaciones

A pesar de que la población de nuestro estudio es pequeña, no se observó diferencia estadística significativa con respecto a la comparación entre los abordajes quirúrgicos estudiados con respecto a los resultados funcionales y satisfacción de cada paciente, por lo que podemos deducir, igual que en otros estudios de este tipo, es que el mejor abordaje quirúrgico, es el que el cirujano ortopedista, conozca y maneje mejor.

Referencias

1. Martin, S. and Martin, T., 2022. Management of rotator cuff tears. [online] UpToDate. Available at: <https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/management-of-rotator-cuff-tears?search=rotator%20cuff%20injuries&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=9~92&display_rank=9#H14> [Accessed 26 July 2022].
2. Simons, S., Dixon, J. and Kruze, D., 2022. Presentation and diagnosis of rotator cuff tears. [online] UpToDate. Available at: <https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/presentation-and-diagnosis-of-rotator-cuff-tears?search=rotator%20cuff%20injuries&source=search_result&selectedTitle=1~92&usage_type=default&display_rank=1> [Accessed 28 April 2022].
3. Simons S, Kruze D. Rotator cuff tendinopathy [Internet]. UpToDate. 2021 [cited 29 April 2022]. Available from: https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/rotator-cuff-tendinopathy?search=rotator%20cuff%20injuries&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=2~92&display_rank=2#H1
4. McMahon PJ, editor. Rotator cuff injuries: A clinical casebook. 1a ed. Basilea, Suiza: Springer International Publishing; 201
5. Neviasser RJ, Neviasser AS. Open repair of severe rotator cuff tears. En: Rotator Cuff Injuries. Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 165–78.
6. Gumina S, Castagna A, Borroni M. Treatment of the partial tear. En: Rotator Cuff Tear. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 245–55.
7. Gumina S, Savarese E. Treatments for irreparable tears. En: Rotator Cuff Tear. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 297–307.
8. Gumina S, Postacchini F. Open-Surgery Technique. En: Rotator Cuff Tear. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 283–96.
9. Phillips B., Brolin T., Campbell's Operative Orthopaedics, 4-Volume Set. 14th ed. Filadelfia, USA: Elsevier; 2020. C 52
10. Martin S, Thornhill T. Firestein y Kelley. Tratado de reumatología. 11th ed. España: Elsevier; 2022. C 49, 727-752
11. Reddy R, Solomon D, Hughes J, Lesniak B, Lin A. Clinical outcomes of rotator cuff repair in patients with concomitant glenohumeral osteoarthritis. Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2022;31(6):S25-S33.

12. Manske R. Rehabilitación ortopédica clínica. 4th ed. Elsevier; 2018. C 23, 117-129
13. Mejia, C., Sierra, M. & Ruiz M. Evaluación funcional de la reparación del tendón del supraespinoso comparando técnica mínimamente invasiva contra técnica abierta. Acta Ortopédica Mexicana, Vol. 30, No. 4. Julio, 2016.
14. Greenberg DI. Evaluation And Treatment Of Shoulder Pain. Med Clin North Am. 2014;98(3):487–504.
15. Roy, J.-S.; Desmeules, F.. Publicado April 1, 2017. Volume 38, Issue 2. Páginas 1-10. © 2017.
16. Hoppenfeld. Stanley • Wolters Kluwer • Ortopedia Vías de abordaje de cirugía ortopédica. Un enfoque anatómico 5° edición , capítulo 1
17. Ranebo, M., Björnsson Hallgren, H., Holmgren, T. & Adolfsson, L. Surgery and physiotherapy were both successful in the treatment of small, acute, traumatic rotator cuff tears: a prospective randomized trial. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, Vol. 1, No. 12. 2019
18. Bakhsh, W. & Nicandri, G. Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. Department of Orthopaedics, University of Rochester Medical Center, Rochester, NY, Vol. 26, No. 3. September, 2018
19. J.L. Osma Rueda, F.A. Carreño Mesa. Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2016;30(S1):2---12
20. Rockwood, Matsen. Hombro TomoII. Editorial Marban 2014. Pp 825.

APÉNDICES

Tablas estadísticas y datos concretos.

Figura 1. Sexo de pacientes con lesión parcial del mango rotador

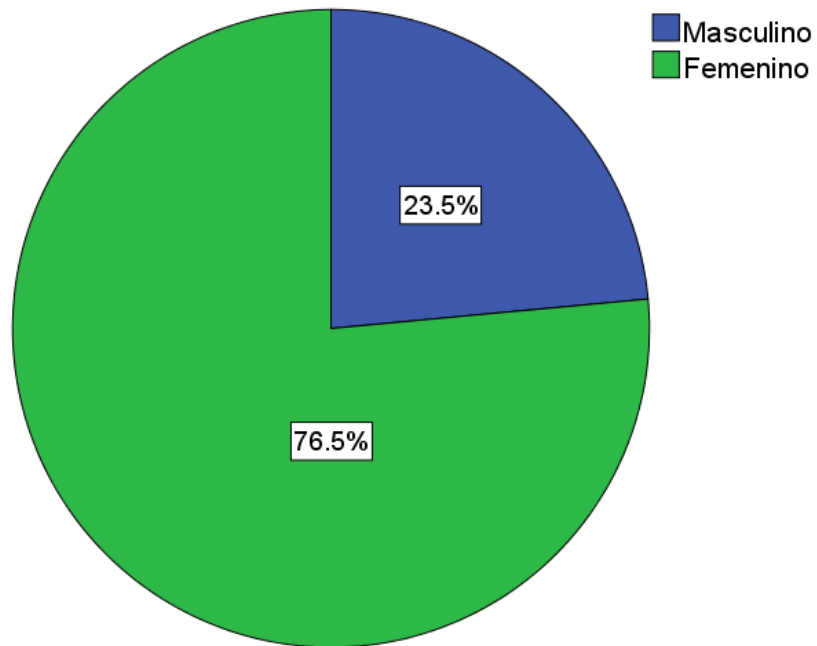


Figura 2. Frecuencia de pacientes con lesión parcial del mango rotador

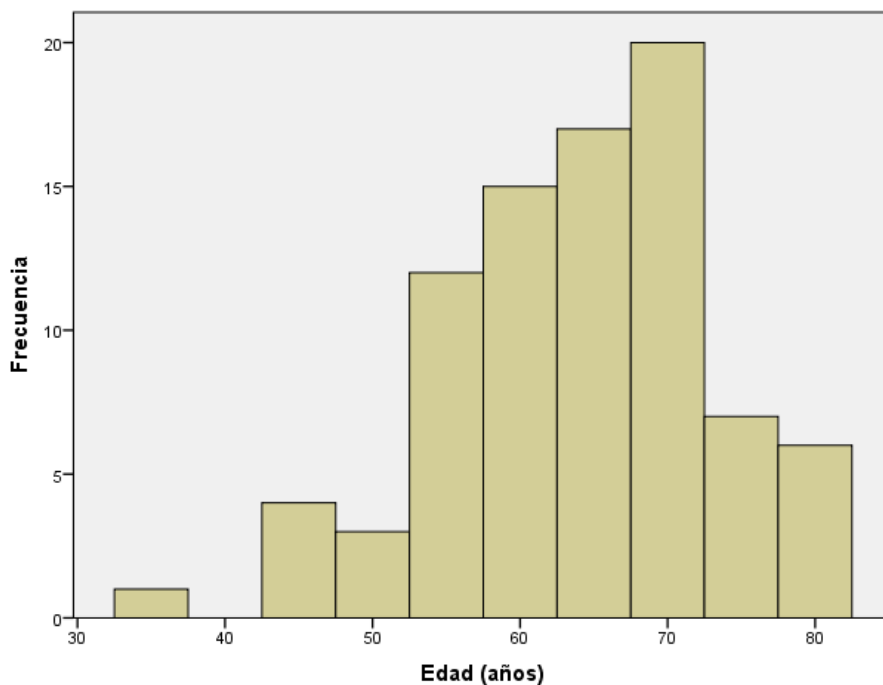


Figura 3. Distribución de edad de pacientes con lesión parcial del mango rotador

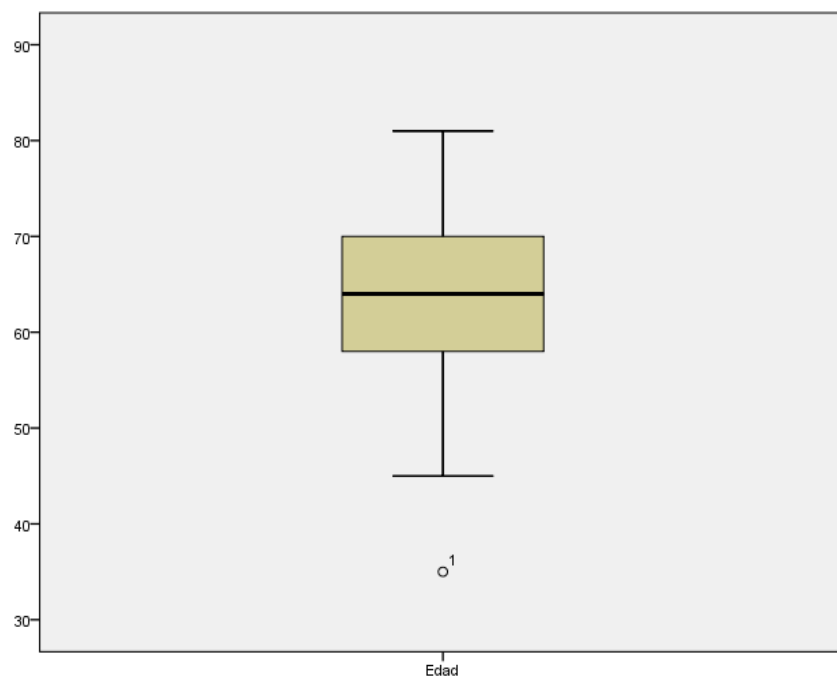


Figura 4. Grupos de edad de pacientes con lesión parcial del mango rotador

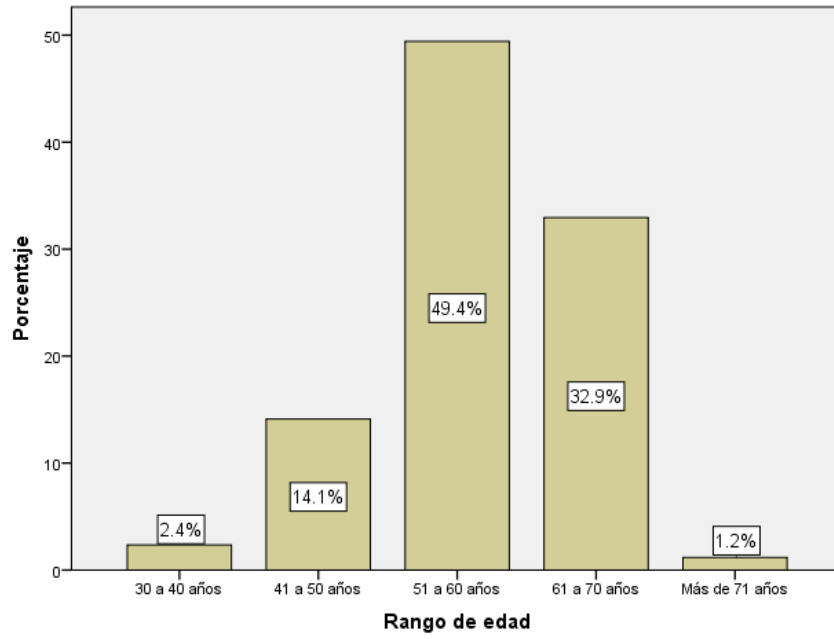


Figura 5. Clasificación COFIELD en pacientes con lesión parcial del mango rotador

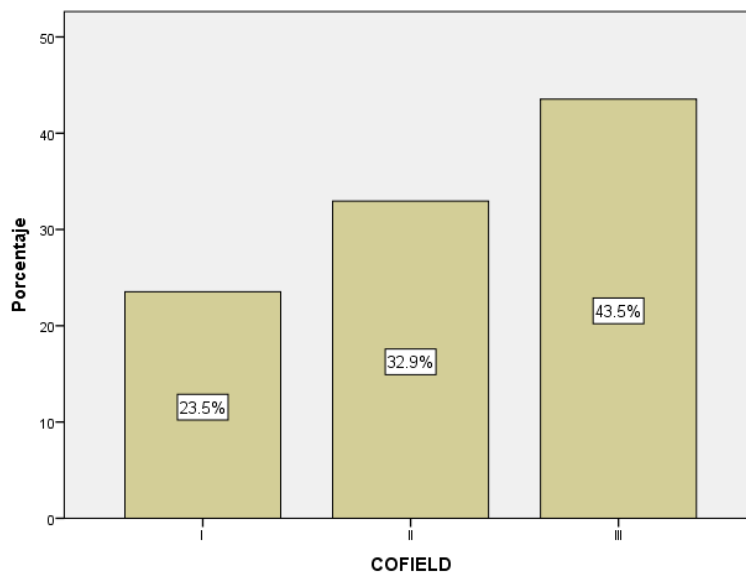


Figura 6. Clasificación PATTE en pacientes con lesión parcial del mango rotador

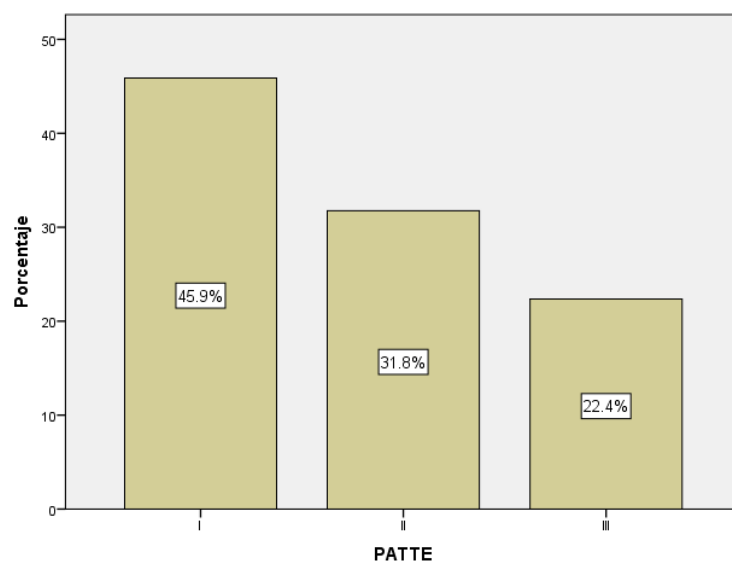


Tabla 1. Resumen de la distribución de los arcos de movilidad en grados (°)

Movilidad	Min	p25	p50	p75	Max
Flexión	60	130	160	180	180
Abducción	40	110	160	180	180
Rotación interna	30	40	45	50	50
Rotación externa	30	45	45	50	60

Figura 7. Cirugía realizada en pacientes con lesión parcial del mango rotador

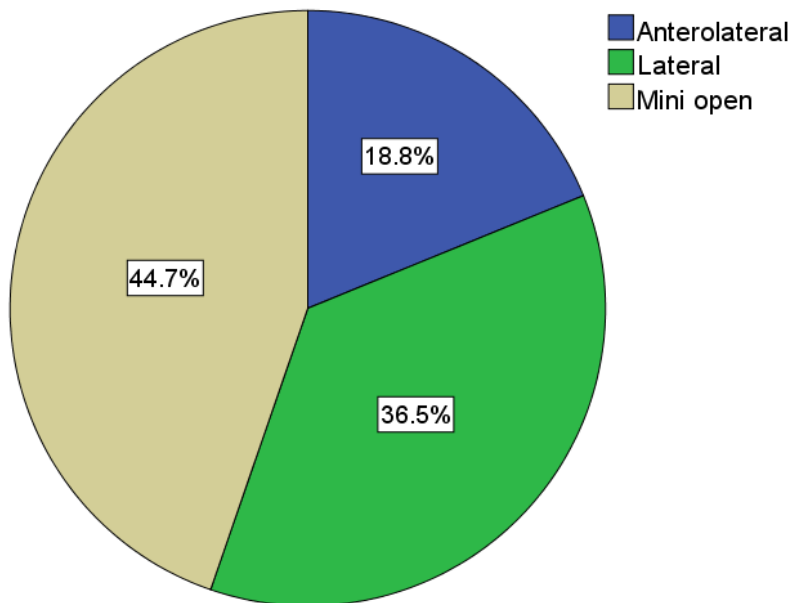


Figura 8. Funcionalidad de acuerdo a la escala UCLA en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

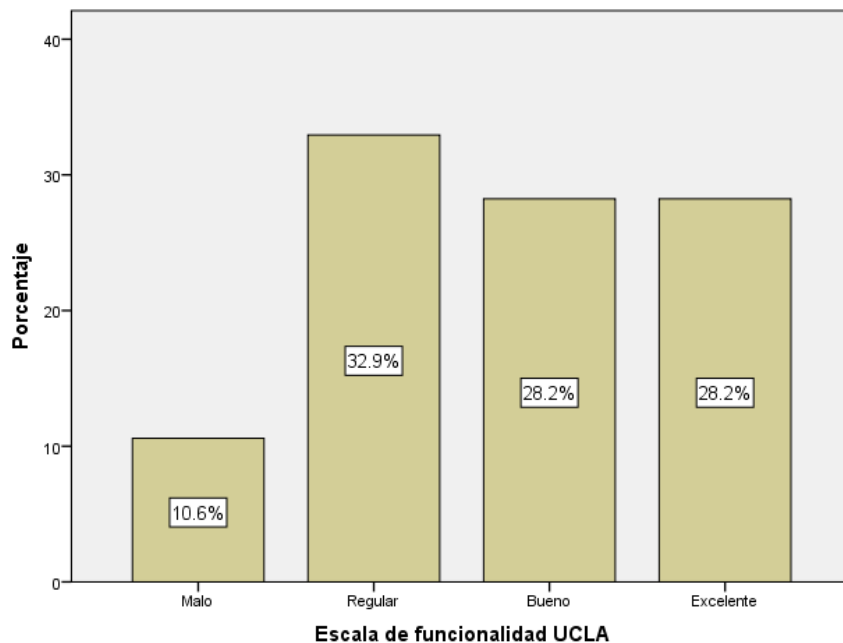


Figura 9. Días de rehabilitación en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

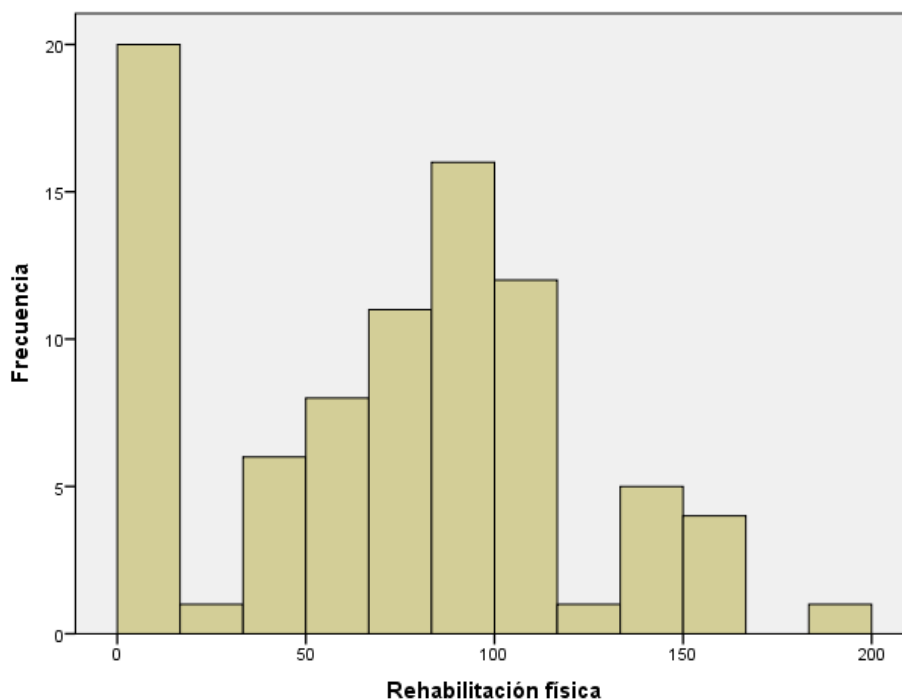


Figura 10. Días agrupados de rehabilitación en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

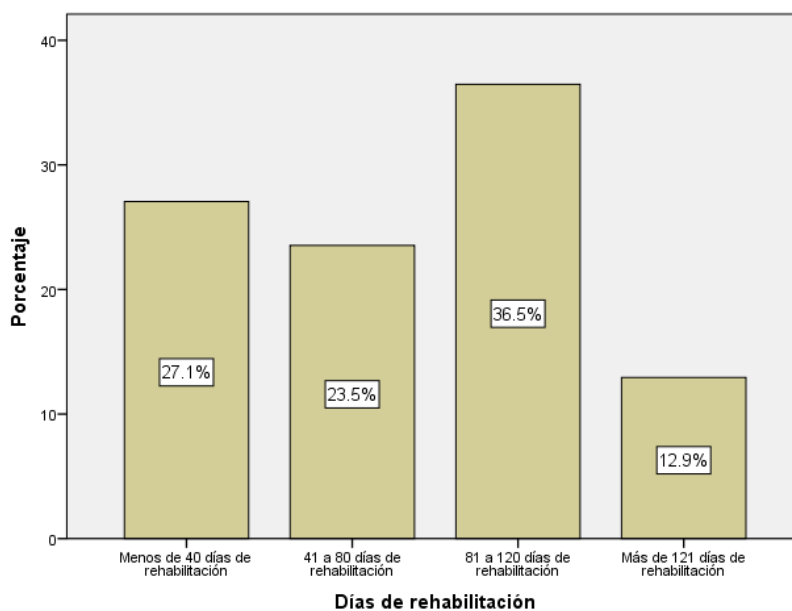


Figura 11 Grados de flexión en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

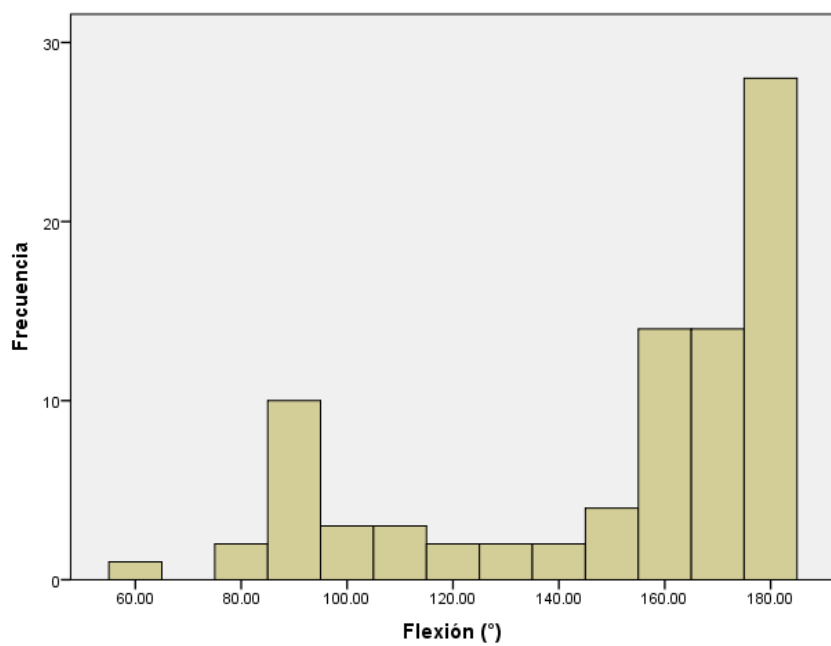


Figura 12. Grados de abducción en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

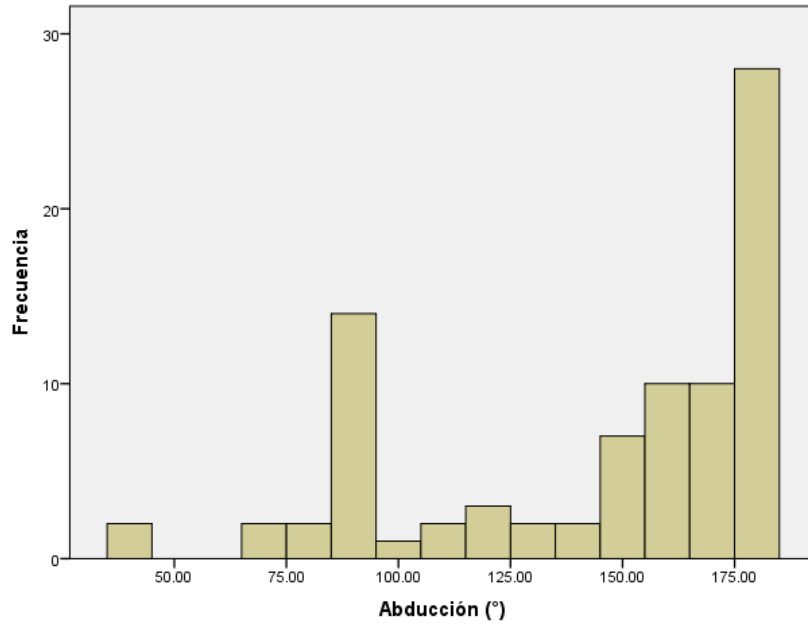


Figura 13. Grados de rotación interna en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

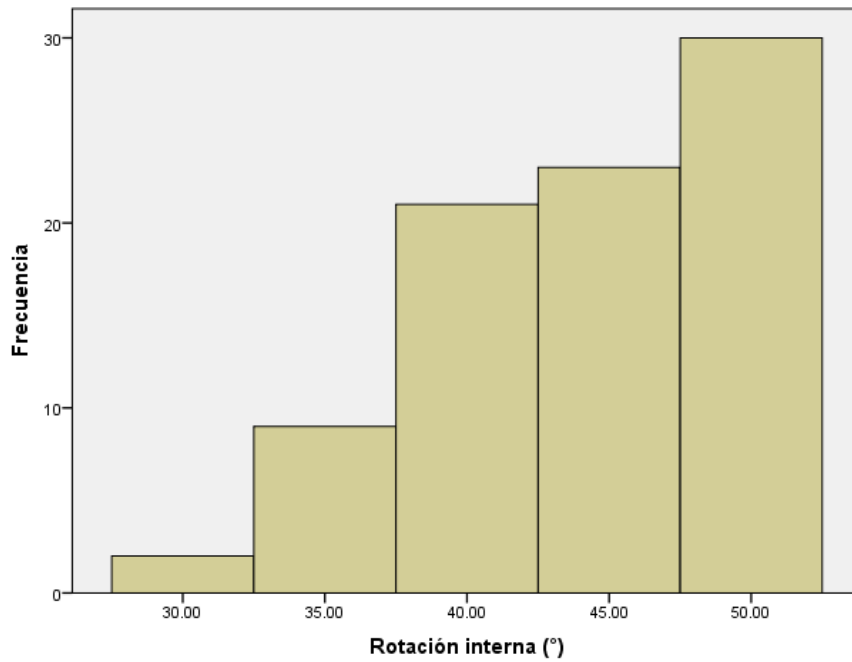


Figura 14. Grados de rotación externa en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

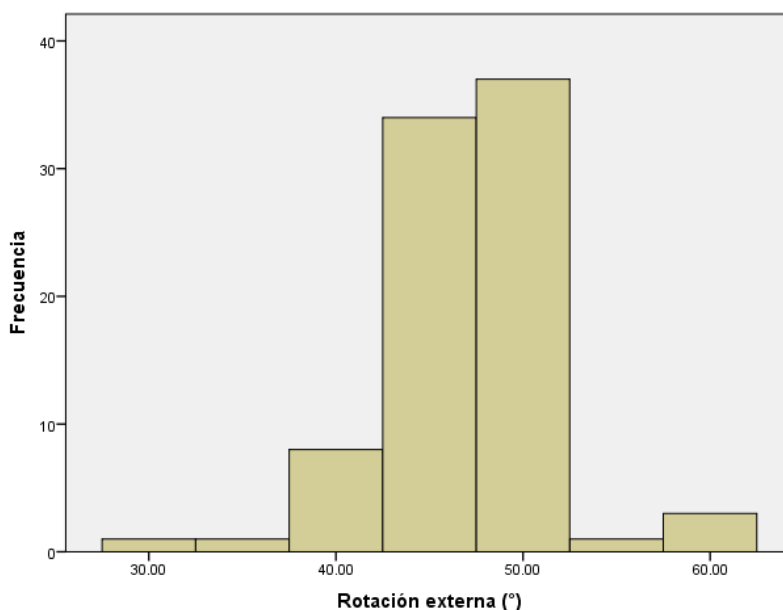


Tabla 2. Comparación de la funcionalidad en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

Funcionalidad UCLA	Procedimiento			Valor p ^a
	Anterolateral (n=16)	Lateral (n=31)	Mini open (n=38)	
Mala (% / n)	6.3 / 1	16.1 / 5	7.9 / 3	0.713
Regular (% / n)	31.3 / 5	38.7 / 12	28.9 / 11	
Buena (% / n)	37.5 / 6	19.4 / 6	31.6 / 12	
Excelente (% / n)	25.0 / 4	25.8 / 8	31.6 / 12	

^a Prueba χ^2 de Pearson

Figura 15. Comparación de la funcionalidad en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

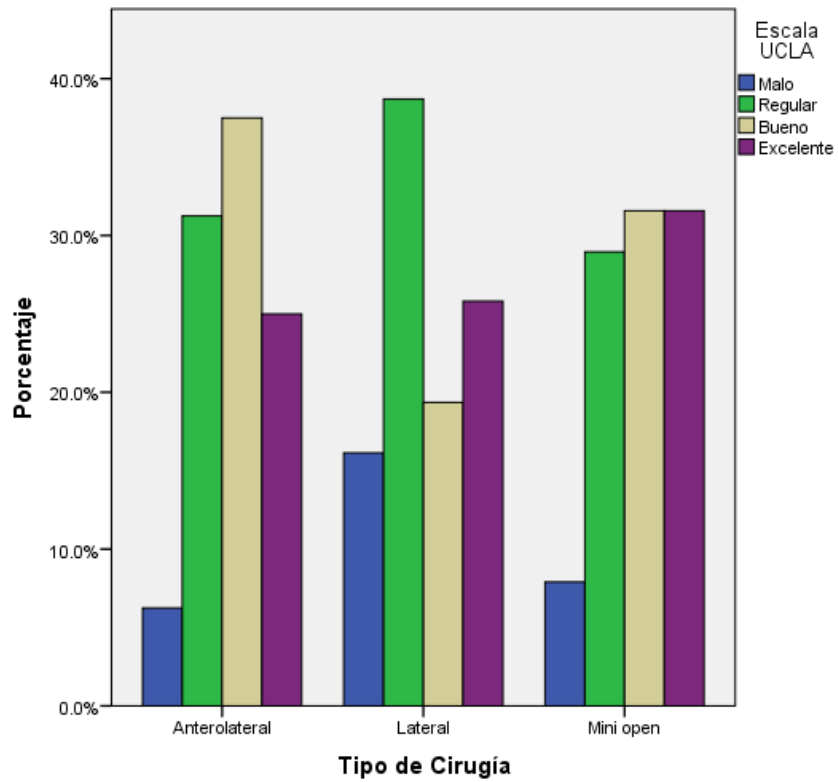


Figura 16. Comparación del requerimiento de días de rehabilitación en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

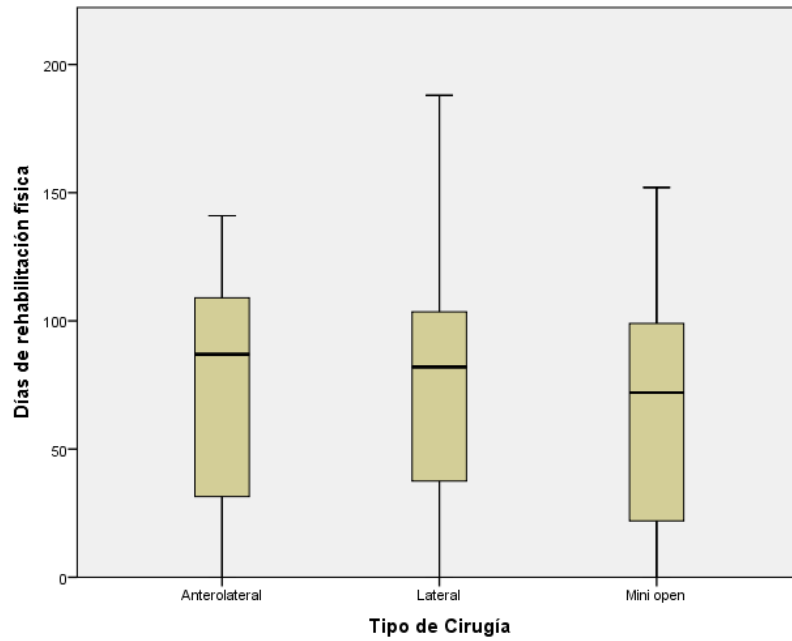


Figura 17. Comparación de abducción en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

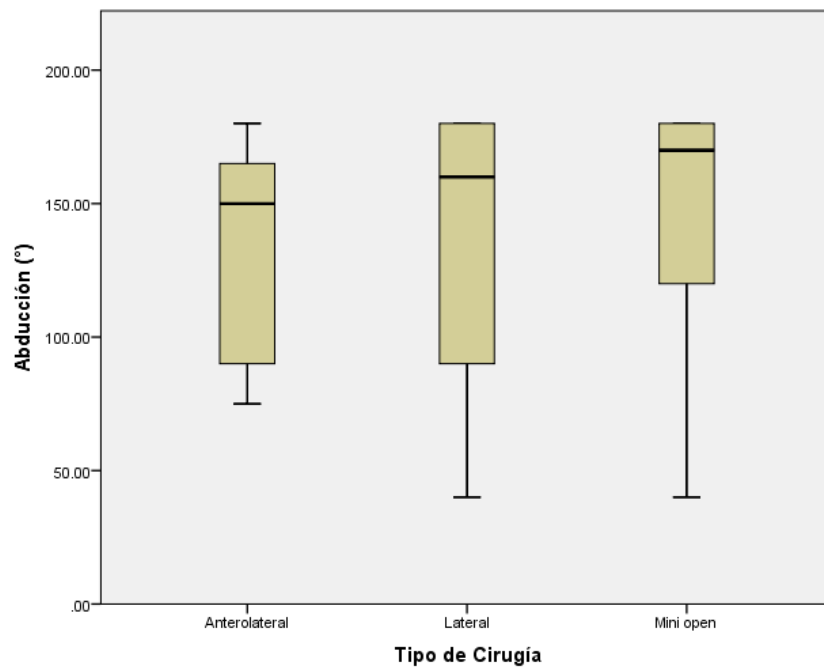


Figura 18. Comparación de la rotación externa en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

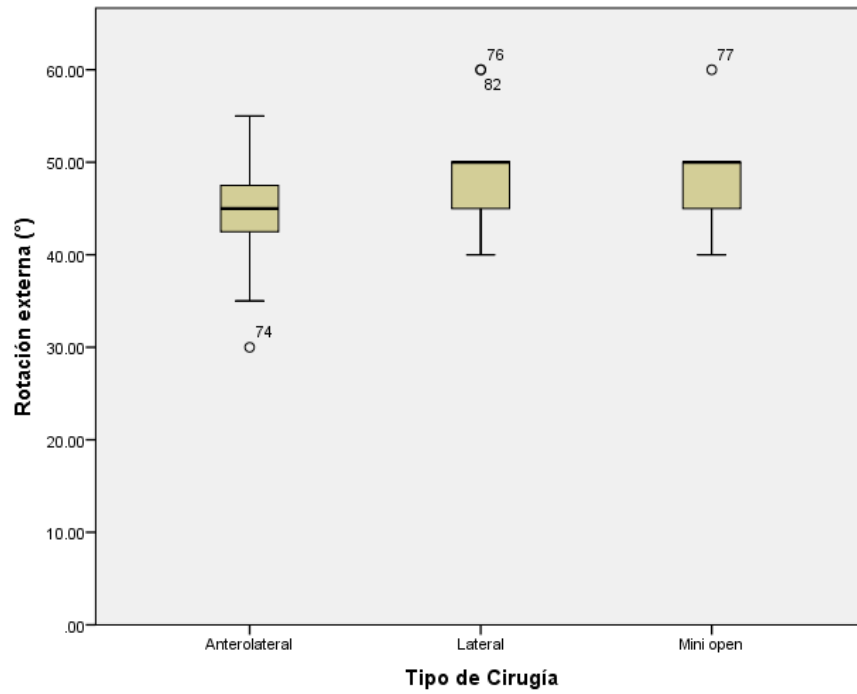


Figura 19. Comparación de la flexión en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

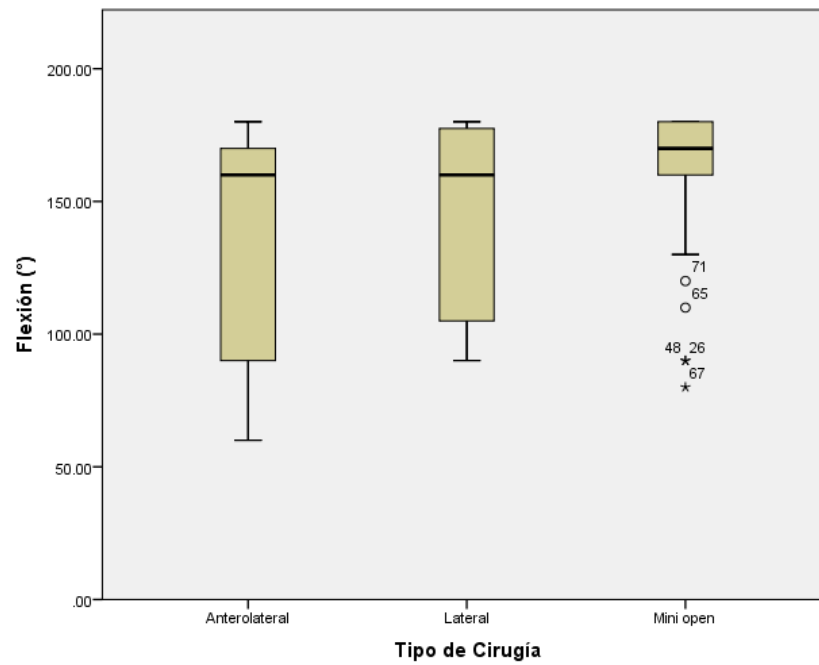


Figura 20. Comparación de la rotación interna en pacientes postoperados de lesión parcial del mango rotador

