



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**CALIDAD DE VIDA Y FUNCIONALIDAD EN
PACIENTES POSTOPERADOS DE REPARACIÓN
ARTROSCÓPICA DE MANGUITO ROTADOR
MEDIANTE TÉCNICA DOBLE HILERA EN EL
CENTRO MÉDICO NAVAL**

**QUALITY OF LIFE AND FUNCTIONALITY IN PATIENTS
POSTOPERATIVELY TREATED WITH ARTHROSCOPIC ROTATOR
CUFF REPAIR USING THE DOUBLE-ROW TECHNIQUE AT THE NAVAL
MEDICAL CENTER**

Sergio Esaú Murillo Domínguez
Universidad Naval, México

Juan Sebastián Sánchez Sinto
Universidad Naval, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v9i1.16282

Calidad de Vida y Funcionalidad en Pacientes Postoperados de Reparación Artroscópica de Manguito Rotador mediante Técnica Doble Hilera en el Centro Médico Naval

Sergio Esaú Murillo Domínguez¹

sergiomud93@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-4557-0153>

Universidad Naval

México

Juan Sebastián Sánchez Sinto

js.sanchezsinto@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-0477-19394>

Universidad Naval

México

RESUMEN

La técnica doble hilera para reparación del manguito rotador es la técnica de elección en nuestro medio, ya que provee mayor estabilidad, y disminuye el riesgo de re-rotura. Actualmente el uso de escalas de evaluación integral, ha aumentado en los últimos años ya que cuando se emplean rigurosamente en combinación con métodos objetivos, han demostrado tener mayor impacto **Objetivo.** Comparar la calidad de vida funcionalidad de los pacientes operados de reparación del manguito rotador mediante técnica de doble hilera utilizando las escalas SST y DASH en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Naval. **Material y métodos.** Se capturaron 88 pacientes operados entre 2017 y 2020. La evaluación consistió en la aplicación de las escalas DASH y Simple Shoulder Test. Para todas las pruebas estadísticas se consideró una $p < 0.05$ como significativa. **Resultados.** 70 pacientes (79.55%) acudieron a un ciclo completo de rehabilitación, sin embargo, no existió diferencia estadísticamente significativa entre llevar un ciclo de rehabilitación y presentar un mejor puntaje en la evaluación de la funcionalidad del hombro. **Conclusiones:** Se determinó que la mayor parte de los pacientes tuvieron calificación Buena – Excelente de acuerdo a las escalas de SST y DASH (84% y 91% respectivamente), quedando así comprobada la hipótesis de este estudio.

Palabras clave: manguito rotador, artroscopia de hombro, doble hilera

¹ Autor principal.

Correspondencia: sergiomud93@gmail.com

Quality of Life and Functionality in Patients Postoperatively treated with Arthroscopic Rotator Cuff Repair using the Double-Row Technique at the Naval Medical Center

ABSTRACT

The double-row technique for rotator cuff repair is the technique of choice in our setting, as it provides greater stability and reduces the risk of re-tear. Currently, the use of comprehensive assessment scales has increased in recent years since when used rigorously in combination with objective methods, they have been shown to have a greater impact. Objective. To compare the quality of life and functionality of patients undergoing rotator cuff repair using the double-row technique using the SST and DASH scales in the Traumatology and Orthopedics service of the Naval Medical Center. Material and methods. 88 patients operated on between 2017 and 2020 were recruited. The evaluation consisted of the application of the DASH and Simple Shoulder Test scales. For all statistical tests, $p < 0.05$ was considered significant. **Results.** 70 patients (79.55%) underwent a complete rehabilitation cycle, however, there was no statistically significant difference between undergoing a rehabilitation cycle and presenting a better score in the shoulder functionality evaluation. **Conclusions:** It was determined that most of the patients had a Good-Excellent rating according to the SST and DASH scales (84% and 91% respectively), thus confirming the hypothesis of this study

Keywords: rotator cuff, shoulder arthroscopy, double row

Artículo recibido 08 enero 2025

Aceptado para publicación: 12 febrero 2025



INTRODUCCIÓN

El MR tiene la función biomecánica primordial de estabilizar la articulación glenohumeral comprimiendo la cabeza humeral contra la glenoides, se le atribuyen otras funciones como rotación del húmero con respecto al eje escapular y balance muscular. Los tendones del manguito rotador se mezclan con la cápsula articular y forman un collar musculotendinoso que rodea las caras posterior, superior y anterior de la articulación, dejando la cara inferior desprotegida. Durante los movimientos del brazo, los músculos del manguito rotador se contraen y evitan el deslizamiento de la cabeza del húmero, lo que permite un rango de movimiento completo y proporciona estabilidad. ⁴

El músculo subescapular (nervio subescapular superior e inferior) emerge de la región anterior de la escápula y se inserta en la tuberosidad menor, es el componente más grande de la pared posterior de la axila, evita la luxación anterior del húmero durante la abducción y rota medialmente el húmero. El músculo supraespinoso (nervio supraescapular) se origina en la fosa que se encuentra superior a la espina escapular en su región posterior, y se inserta en la región superior de la tuberosidad mayor. El músculo infraespinoso (nervio supraescapular), un poderoso rotador lateral del húmero, se origina de la fosa inferior a la espina escapular, y se inserta a la región posterolateral de la tuberosidad mayor del húmero. El redondo menor (nervio axilar), totalmente cubierto por el deltoides, se origina del aspecto inferolateral de la escápula y se inserta a la región inferior de la tuberosidad mayor. ^{1,5}

El aporte sanguíneo a los músculos del rotador se realiza principalmente a través de la arteria supraescapular (rama del tronco tirocervical), subescapular (rama más grande de la arteria axilar) y la arteria humeral circunfleja posterior (que se origina en la tercera parte de la arteria). Todos los ganglios linfáticos del miembro superior drenan hacia los ganglios linfáticos de la axila. ⁶

El lugar de inserción de los tendones del MR, se le conoce como huella, teniendo como medidas de extensión promedio de 12.7mm para el supraespinoso, 13.4mm infraespinoso, 11.4mm redondo menor y 17.9mm del subescapular. ¹

Para el diagnóstico clínico del SMR el examen físico, juega un papel crucial y ayuda a eliminar otras posibles causas de dolor referido en el hombro. Es importante incluir la valoración neurovascular, la fuerza y la movilidad de la articulación. La prueba de Neer, fue desarrollada en 1972, se realiza con el paciente sentado, mientras el examinador levanta el brazo afectado con elevación anterior forzada



mientras estabiliza la escápula, provocando el choque de la tuberosidad anterior contra el acromion, tiene una sensibilidad del 75% para bursitis y 88% para alteraciones del MR, y una especificidad del 48 y 51% respectivamente. En 1980, la maniobra de Hawkins-Kennedy se describió como una alternativa a la maniobra anterior, realizándose al llevar el brazo a los 90° de flexión anterior y produciendo una rotación interna del hombro, cuenta con una sensibilidad del 88% y especificidad del 43% para SMR. Jobe en 1983, reportó la “prueba del supraespinoso”, la cual se realiza con el hombro a 90 grados de abducción y 30 grados de flexión anterior con rotación interna, con el pulgar apuntando al suelo y aplicando fuerza contra resistencia. La prueba del despegue (lift-off), descrita en 1991, implica colocar al paciente sentado con el brazo en rotación interna, con el dorso de la mano sobre la región lumbo sacra, considerándose positivo si le resulta imposible separar la mano de la espalda.^{7, 8}

El diagnóstico del hombro doloroso inicia con una radiografía anteroposterior, axilar lateral y una de salida del supraespinoso. Donde podemos visualizar la articulación acromioclavicular, la distancia acromio-humeral, alteraciones en la estructura como exostosis, geodas, esclerosis subacromial. La artrografía es el método indicado en los pacientes con contraindicación de Resonancia Magnética, sin embargo no siempre proporciona el espesor de la rotura, el escape del medio de contraste de la articulación glenohumeral, al espacio subacromial demuestra un defecto en el MR. El ultrasonido, es un método confiable, seguro, no invasivo, y de fácil acceso. Proporciona un método de evaluación dinámica y reproducible, operador dependiente, con un valor predictivo positivo del 96.6% y negativo del 93.2%, para roturas parciales y del 92.9% y 96.8% respectivamente para roturas totales. La resonancia magnética es un estudio no invasivo, nos proporciona información de los sitios de inserción y el recorrido de los músculos del MR. Estudios de correlación quirúrgica han demostrado la precisión para detectar desgarros parciales y totales, aunque menos específicas para detectar desgarros pequeños (menor a 1 cm).^{9, 10}

Con el transcurso del tiempo y la evidencia científica, el concepto de síndrome de pinzamiento, asociado al daño inducido por el acromion, perdió validez. Inicialmente se introdujo para explicar las diferentes entidades del SMR, que la disponibilidad de ultrasonido, resonancia magnética y la artroscopia que se pudieron identificar y diferenciar entre sí.¹⁰



El doctor Lanny Johnson fue el primero en describir la artroscopia de hombro en 1980. 5 años más tarde el portal anterior fue descrito por Mathews y colaboradores. Eugene Wolfe, planteó la necesidad de los portales anterosuperior y anteroinferior, para una mejor visualización de la glenoidea anterior, así como para un mejor ángulo de abordaje para operar la glenoidea anteroinferior. James Tibone en 1995 describió el portal de las 5 en punto, sugiriendo que proporciona un ángulo de abordaje aún mejor para la cirugía de inestabilidad. En 1988, O'Brien et al. introdujeron la posición de silla de playa para evitar la tensión del plexo braquial causada por la posición lateral y describieron su beneficio al cambiar a la cirugía abierta.^{1, 11}

El proceso de tratamiento de los desgarros del manguito rotador se puede planificar de dos formas diferentes. La decisión de elegir un tratamiento se ve afectada por algunas condiciones, como la forma, la ubicación y la profundidad del desgarró, el rango de edad del individuo, sus antecedentes y el nivel de recuperación que espera alcanzar después del tratamiento. Se prefiere la cirugía para personas con alta demanda funcional, especialmente en edades más jóvenes y personas con lesiones agudas, así como el tratamiento conservador en un cuadro crónico.¹²

Neer afirma que la base del tratamiento conservador es el reposo durante la exacerbación de los síntomas y un programa de ejercicio correcto cuando los síntomas desaparecen. El primer objetivo es reducir el daño, preparar el terreno para la curación y restaurar la funcionalidad. Las prácticas de rehabilitación deben apuntar a fortalecer músculo infraespinoso, redondo menor y el subescapular, que son los músculos que deprimen la cabeza humeral sin aumentar la dominancia del músculo deltoides, trapecio, elevador de la escápula y serrato anterior, que provoca la elevación de la escápula.¹

Por lo tanto, los principios del tratamiento conservador generalmente consisten en etapas de protección, tratamiento médico, fisioterapia y rehabilitación. Durante la fase de protección, se recomienda reposo, evitando actividades aéreas que causen estrés en los músculos del manguito y la bolsa subacromial. Si el dolor es persistente en las actividades de la vida diaria y se agrava con el movimiento, es posible que se prefiera un aparato ortopédico para el hombro. El período de descanso debe ser lo más breve posible.

13

De este modo, en el tratamiento médico, los antiinflamatorios no esteroideos y la infiltración de algún corticoesteroide en el área subacromial reducen el dolor y permiten el ejercicio. Sin embargo, no se



recomienda después de 2-3 repeticiones. En los últimos años, se ha observado que las aplicaciones de plasma rico en plaquetas (PRP) tienen un efecto curativo rápido y significativo en los casos de manguito rotador, especialmente en la etapa inicial. El plasma inyectado está enriquecido en plaquetas y contiene varias proteínas que apoyan el crecimiento celular. En estudios que compararon la inyección de corticosteroides con la aplicación de plasma rico en plaquetas, se encontró que la aplicación de este último en el período inicial fue más efectiva, pero los dos métodos no fueron superiores entre sí a largo plazo.¹¹ La fisioterapia y la rehabilitación incluyen entrenar al individuo sobre las condiciones y componentes del movimiento que aumentan los síntomas, modalidades físicas para reducir o curar los síntomas, ejercicios de fortalecimiento y estiramiento para las deficiencias de fuerza muscular debido a dolor o debilidad o acortamiento muscular, técnicas de movilización articular, funcionalidad o trabajo-ocupacional. El objetivo es alcanzar un rango de movimiento normal, reducir el dolor y restaurar el ritmo escapulo-torácico normal¹⁰. Debido a la alta probabilidad de formación de contracturas, cuanto antes se aplique un programa de ejercicio personalizado, más rápido se lograrán los resultados específicos y más efectivos.¹³

El control neuromuscular también se ve afectado en presencia de desequilibrios entre las fuerzas relacionadas con la articulación del hombro y los problemas de estabilidad relacionados. El entrenamiento propioceptivo juega un papel importante en el tratamiento conservador de esta condición. El entrenamiento propioceptivo asegura que el hombro esté protegido y guiado por la actividad muscular adecuada al enviar retornos al sistema nervioso central por el sistema musculoesquelético. La rehabilitación propioceptiva está a la vanguardia en el aumento de la conciencia cognitiva relacionada con la posición, el movimiento y la estabilización¹⁴.

El fortalecimiento de los músculos estabilizadores del hombro es un método de tratamiento muy eficaz. Los ejercicios conocidos como ejercicios de cadena cinética cerrada incluyen movimientos que aumentan las funciones normales de los músculos que trabajan sistemáticamente en un cierto orden. En un estudio realizado en 2007, se investigaron y compararon los efectos de los ejercicios de cadena cinética abierta y cerrada sobre los problemas del manguito rotador. En el estudio, se afirmó que en los ejercicios a realizar para fortalecer los músculos estabilizadores de la circunferencia del hombro y la escápula, fue más efectivo continuar con los ejercicios de cadena cinética abierta después del trabajo



realizado utilizando primero los ejercicios de cadena cinética cerrada, pero los dos tipos de ejercicios no tenían superioridad entre sí.^{14, 15}

Los pacientes con desgarros traumáticos agudos del manguito rotador requieren reparación quirúrgica en las primeras semanas después de la lesión. Para lograr resultados más positivos en la aplicación quirúrgica en desgarros de espesor total, debe ser una etapa temprana y no debe haber degeneración en los tejidos¹⁶. Si bien el éxito de la cirugía es mayor en aquellos que no han tenido lesiones previas y en una edad temprana, el pronóstico es peor en los ancianos y en los desgarros de larga duración acompañados de pérdida de fuerza. La cirugía debe considerarse como el tratamiento primario en individuos jóvenes con un desgarro del manguito rotador o fractura por avulsión desplazada de la tuberosidad mayor, después de un trauma agudo encontrado métodos de imagen radiológica, y como el tratamiento secundario en individuos que han recibido tratamiento conservador durante seis semanas o más pero tienen resultados no alcanzados¹⁶. Hoy en día, la tasa de éxito de las cirugías del manguito rotador está aumentando con la prueba de nuevos dispositivos y métodos de reparación. Para el tratamiento, se ha observado una reparación miniabierta asistida por artroscopia en lugar de un método quirúrgico abierto, y recientemente se ha observado un cambio hacia un método artroscópico completo debido a la ventaja de ser menos invasivo.^{17,18} Mientras que la cirugía abierta se prefiere como estándar de oro en desgarros masivos, el método artroscópico es más preferido en desgarros pequeños y medianos. Aunque existen ventajas como la preservación de la inserción del deltoides, menos incisión en los tejidos blandos, menos dolor y un rápido retorno a la funcionalidad en el método artroscópico completo, también se afirma que la fijación hueso-tendón con técnica artroscópica completa es más débil, se necesita un mucho tiempo para aprender la técnica, y debe ser realizada por cirujanos experimentados en caso de posibles complicaciones.^{18, 19}

Cabe resaltar que, dentro de los métodos artroscópicos, existen diferencias entre la artroscopia completa y la reparación mínimamente invasiva. Al decidir entre los dos, si el rango de movimiento del hombro del paciente y la fuerza muscular son mejores, pero hay una indicación quirúrgica con dolor, se prefiere el método artroscópico completo. Sin embargo, se prefiere el método mínimamente invasivo en los casos en que la pérdida de resistencia es más importante y el desgarro debe repararse de forma más segura. Los anclajes óseos o de sutura son implantes que se utilizan en la terapia de tendones y conectan tejido



y hueso, y se utilizan con frecuencia en la cirugía del manguito de los rotadores. Al determinar la técnica preferida en cirugía, es importante que el tejido óseo tenga la fuerza para sujetar los anclajes. Condiciones como la larga duración del desgarro, la edad avanzada del paciente y algunas enfermedades metabólicas pueden afectar la densidad ósea e impedir la colocación del ancla. En tales casos, es posible que se requiera una reparación mediante cirugía abierta utilizando túneles óseos. Sin embargo, existe información que muestra que los anclajes tienen más capacidad de sujeción que los túneles óseos.^{21,22}

La evolución de la técnica quirúrgica, llevó a partir de la implementación de una única fila lateral con la configuración de aspectos primordiales y nudos, una fila medial y una fila lateral con mezcla de aspectos en U mediales y básicas laterales, hasta configuraciones iguales trans-óseos y auto reforzadas con el beneficio técnico de usar anclajes sin nudos y suturas trenzadas que logren incrementar la igualdad mecánica con todos las ventajas biológicos que esto generaría.²²

Actualmente existen estudios y meta-análisis disponibles que concluyen que no hay diferencias significativas entre los resultados funcionales de las reconstrucciones de manguito rotador de una fila medializada y la doble fila con equivalente trans-óseo considerando los resultados funcionales y los índices de re-ruptura.¹⁹

Los factores anatómicos importantes para el éxito de la reconstrucción quirúrgica incluyen la restauración del área de contacto de la huella y la compresión adecuada del tendón sobre ella, junto con los músculos del manguito rotador, el tendón y la calidad ósea. Aunque en el pasado se han utilizado diversas técnicas como la cirugía abierta y parcialmente abierta, el avance de las técnicas de reparación artroscópica, con el desarrollo de los anclajes de sutura, se ha vuelto cada vez más popular. Aunque no hubo diferencias significativas entre las tasas de re-desgarro, las puntuaciones funcionales y de dolor, entre la reconstrucción mini abierta y artroscópica, los pacientes que recibieron reparación artroscópica tuvieron menos complicaciones posoperatorias y retomaron antes su actividad laboral.²³

De acuerdo con los patrones geométricos de desgarro del manguito rotador, se han descrito cuatro tipos diferentes de reparaciones. El tipo I son desgarros en forma de media luna, relativamente cortas y anchas. La longitud medial a lateral de estos desgarros es menor que la anchura anterior a posterior y puede fijarse directamente al lecho óseo en la tuberosidad humeral mayor. El tipo II son los desgarros longitudinales (en forma de U y L). La longitud medial a lateral de estos desgarros es mayor que la

anchura anterior a posterior. Estos tipos de desgarros suelen repararse mediante una técnica de convergencia de lado a lado, reduciendo la tensión del margen libre lateral del manguito, con anclajes de sutura, sin tensión. Tipo III, son grandes desgarros contraídos, largos y anchos. El borde del tendón es demasiado largo y no se puede tirar directamente hacia el hueso y, además, hacia la parte inferior para que los bordes se cierren de lado a lado. Para este tipo de lesiones son necesarios deslizamientos a intervalos o reparaciones parciales. Finalmente, los desgarros de tipo IV se relacionan con artritis glenohumeral significativa y pérdida completa del interespacio acromiohumeral. Estas lesiones masivas no son reparables mediante cirugía artroscópica o abierta y el concepto de tratamiento actual es la artroplastia.¹⁸

Las técnicas de anclaje de sutura que se utilizan con más frecuencia son la fila única y la fila doble. Ambos tienen modificaciones. En la técnica de reparación de una hilera, existe la reparación anudada y sin nudos, y la técnica de reparación en doble fila, existe la doble hilera simple y el equivalente transóseo.

18

En la técnica de una hilera, se colocan dos (o incluso más) anclajes de sutura de doble carga en una sola fila en la tuberosidad mayor en el borde lateral de la huella de la inserción del tendón. Las suturas de anclaje se pasan y se anudan en una configuración de colchón simple u horizontal, en una única fila anteroposterior en la reparación anudada. Las suturas se pasan a través del tendón, espaciadas uniformemente y a 5 mm del borde rasgado y luego se aseguran con nudos y se logra la reparación con una tensión mínima. Para la reparación sin nudos, la sutura del colchón se introduce a través del tendón desgarrado con la ayuda de un implante. Se crea un agujero para el ancla en la posición correspondiente en la huella. Ambas ramas de la sutura pasan a través del implante y la estructura de anclaje y sutura se implantan juntas en el orificio preparado. El ancla está reduciendo y bloqueando el tendón al hueso.¹⁹

El tendón desgarrado debe movilizarse para asegurarse de que pueda alcanzar el lado lateral del tubérculo mayor. En primer lugar, los anclajes de sutura de la fila media se colocan a una distancia mínima de 10-12 mm entre sí y de 12-15 mm media desde el borde lateral del tendón del manguito rotador desgarrado en forma de colchón horizontal. Posteriormente, los anclajes de sutura de la fila lateral se colocan a lo largo del lado lateral del tubérculo mayor. Los anclajes de sutura de la fila lateral



se pasan a través del lado lateral del tendón mediante una configuración de sutura simple y se atan de manera que se cree una construcción de puente de sutura.^{22, 23}

Después, las suturas de la fila media se atan con la tensión adecuada. Dependiendo del tamaño del desgarró, la preferencia sobre el número de anclajes puede variar. La reparación transósea equivalente con anclajes sin nudos es una modificación de la técnica tradicional de doble hilera. Después de colocar las suturas de la hilera media a 12-15 mm del borde rasgado, se atan en forma de colchón. A continuación, se cruzan ambas ramas de cada sutura de los anclajes medios y se llevan lateralmente hacia la cara lateral de la tuberosidad mayor, comprimiendo el tendón hasta la huella anatómica. De esta forma, se reduce la estrangulación del tejido por los nudos y se conserva mejor la vascularización del tendón.¹⁹

Actualmente, la comprensión científica de las enfermedades y su tratamiento, conlleva a aumentos en los costos de atención médica, lo cual supone una suma importante en la mayor parte de los países desarrollados. El fin de la mayor parte de las intervenciones que se hacen en salud es alcanzar el mejor resultado en el paciente, reflejado en su calidad de vida, en un equilibrio con los crecientes costos médicos. Esto es especialmente relevante para la cirugía ortopédica, que generalmente se enfoca en el tratamiento de afecciones dolorosas y físicamente incapacitantes, a menudo utilizando tecnología y dispositivos costosos, así como cuidados perioperatorios extensos.²⁴

El estudio del resultado del tratamiento de las afecciones del hombro ha enfatizado la evaluación subjetiva de los resultados, incluida una variedad de herramientas específicas para la enfermedad, la región y la articulación. En respuesta al rápido aumento del costo de la atención de la salud, se ha dirigido un mayor interés a la rentabilidad y el valor. La comparación de los resultados de diferentes afecciones del hombro entre sí, otras afecciones musculoesqueléticas y no ortopédicas requiere herramientas de resultados más generalizadas, especialmente cuando se considera el análisis de rentabilidad y utilidad. El concepto de calidad de vida se desarrolló para satisfacer este objetivo, y hay una variedad de herramientas de evaluación de la calidad de vida y la salud general disponibles. El propósito de este estudio es revisar este concepto relacionado con la satisfacción de los pacientes postoperados de artroscopia.²⁵



La OMS define Calidad de Vida como: “las percepciones de los individuos sobre su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que viven y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones.”¹⁵

En los últimos años, el puntaje de calidad de vida se ha convertido en un indicador importante para evaluar la eficacia de la cirugía. Por lo tanto, se han desarrollado múltiples métodos de evaluación del alivio de los síntomas, recuperación, funcionalidad y estado mental de los pacientes post-operados de reparación artroscópica del manguito rotador. Entre ellos, las que se muestran a continuación.²⁰

Examen de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano (Disability of Arm, Shoulder and Hand, DASH)

La calidad de vida se mide mediante el cuestionario DASH, que mide el grado de función de los miembros torácicos, el cuestionario consta de 30 preguntas relacionadas con las actividades y síntomas diarios se pueden elegir cinco respuestas, desde la puntuación más baja hasta la más alta según el; grado de discapacidad o síntomas adquiridos punto:

El primero es sin discapacidad y sin síntomas; el segundo es discapacidad leve y síntomas leves; el tercero es discapacidad moderada y síntomas moderados; el cuarto es discapacidad severa y síntomas severos; y el quinto es incapacidad y síntomas muy severos; La puntuación total de cada paciente oscila entre 30 y 150 puntos, calculada mediante la fórmula (suma de respuestas dividida por el número de preguntas respondidas menos 1, multiplicada por 25) para dar un porcentaje de cero (sin discapacidad o buen funcionamiento) a 100 (discapacidad máxima), y mal funcionamiento). Excelente función un puntaje de cero a 39, buena función o ninguna discapacidad y síntomas leves con un puntaje transformado de 40 a 69 y síntomas severos y mala funcionalidad por arriba de 60 puntos.²⁶

Se trata de un cuestionario de 30 ítems que evalúa los síntomas y el funcionamiento, dividido en tres dominios: físico (21 ítems), síntomas (6 ítems) y funcionamiento social (3 ítems). Tiene dos apartados opcionales para generar escalas de participación en actividad física (4 ítems) o trabajo (4 ítems). Cada respuesta se evaluó en una escala Linkert de 5 puntos que van desde 1 (sin dificultad) a 5 (imposible de realizar). Las actividades evaluadas incluyen abrir un tarro, escribir, girar una llave, preparar comida, abrir puertas, situar objetos sobre la cabeza, etc. Todos los ítems se refieren a lo acontecido una semana previa a la fecha de utilización de la escala. Las respuestas se suman, a ese total se le restan 30 y luego

se divide por 1,2 para obtener un valor de 0 a 100. A mayor valor, mayor discapacidad. El DASH ha sido validado específicamente para evaluar artrosis glenohumeral, patología del manguito rotador y artroplastias del hombro.^{20, 26}

Examen Simplificado de Hombro (Simple Shoulder Test, SST)

Combina cuestiones subjetivas con las necesidades del paciente para las actividades de la vida diaria. Consta de 12 preguntas con opciones de respuesta sí/no, con un punto añadido por cada pregunta afirmativa. El número final se calcula dividiendo los puntos obtenidos por las preguntas respondidas y luego multiplicado por 100. Evalúa indirectamente el dolor, la amplitud de movimiento y la fuerza. Se trata de un método de evaluación sencillo, rápido y económico. Los autores destacan el carácter completamente subjetivo del cuestionario, que no requiere intervención médica y fue desarrollado para eliminar algunos de los sesgos introducidos por los profesionales en las evaluaciones objetivas.²⁷

La articulación glenohumeral del hombro, es en la anatomía corporal, la de mayor rango de movimiento, lo que lo hace estructural y funcionalmente compleja, sin duda. Se distingue por ser una articulación sinovial esférica muy móvil que cuenta con distintos estabilizadores dinámicos y estáticos. Dentro de los estabilizadores dinámicos, se encuentran los músculos del manguito rotador (supraespinoso, subescapular, infraespinoso, redondo menor) que se unen a la cápsula articular. El alto índice de movimiento del hombro lo predispone a inestabilidad y lesiones, a pesar de contar con múltiples elementos anatómicos.¹

Se considera que el SMR se considera multifactorial, aunque el factor de mayor relevancia es la edad, tal como lo reporta Rockwood y colaboradores, basado en estudios poblacionales donde se reportan que un cuarto de los pacientes mayores de 60 años lo padecen, y la mitad de los que tiene más de 80 años.^{1,2} Así mismo se mencionan otras probables causas atribuibles de adelgazamiento y desgarramiento como alteraciones en la vascularidad, pinzamiento mecánico y hereditarias en familiares en primer y segundo grado.³

Aunque se dispone de fuentes escritas sobre el concepto del manguito rotador desde el siglo XVIII, no se sabe a ciencia cierta quien usó el término de mango rotador por primera vez. La primera descripción de la rotura del MR se le atribuye a J.G. Smith en la *London Medical Gazette*, en 1834. Coddman realizó la primera reparación del manguito rotador en el mundo en 1909. En 1944, Moseley clasificó los



desgarros y describió el tratamiento quirúrgico. En 1972, Charles Neer lo describió por primera vez utilizando el término "síndrome de pinzamiento" y atribuyó la formación de desgarros por la compresión mecánica debajo del arco coracoacromial en una tasa del 95%, describiendo así, las indicaciones de acromioplastia, que con el advenimiento de la artroscopia, incrementó en popularidad.^{1,3}

METODOLOGÍA

Se realizó un análisis descriptivo de la base de datos, todas las variables cuantitativas fueron analizadas mediante la prueba de Kolmogorov – Smirnof para determinar el tipo de distribución. Las variables cuantitativas fueron reportadas en medias y distribución estándar o mediana y rangos según corresponda a su distribución. Para todas las pruebas estadísticas se consideró una $p < 0.05$ como significativa. Para los datos categóricos se utilizó la prueba de χ^2 o exacta de Fisher y para las variables cuantitativas se realizó las pruebas T de Student ó U de Mann – Whitney según corresponda. El análisis estadístico se realizó con el programa STATA V. 18.5. Se realizó un estudio que en el que participaron pacientes entre 18 y 65 años de edad postoperados de reparación artroscópica de Manguito Rotador mediante técnica de doble hilera, en el periodo comprendido entre 2017 al 2020, del Centro Médico Naval de la Ciudad de México. Se evaluaron con las escalas autoaplicables DASH y SST. Se tomó en cuenta las variables de años después de la cirugía, la lateralidad del paciente, el lado operado, la ocupación, crónico degenerativos, sexo. Se analizó la puntuación obtenida de estas escalas, y la asociación entre años posterior a la cirugía, la lateralidad el sexo y el haber completado el ciclo de rehabilitación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En nuestro estudio tuvimos 88 pacientes, los cuales reportaron una edad media de 67.9 ± 11.7 años, similar al trabajo de Bustamante y colaboradores. El género de la población de los estudios publicados por Chung y colaboradores y Yamaguchi y Cols., ronda entre el 50 y 60% para la población masculina, el cual es similar con nuestra población, donde se reportó 55.6% masculinos y 44.32% femeninos, esto también podría deberse a que la mayoría de los pacientes que acuden a nuestra consulta son hombres. Se captó que el 20% de los pacientes no llevo o no completó sesiones de Terapia física, un porcentaje similar al evaluado por Major et al, quien reportó que el porcentaje de pacientes que completaron programa de rehabilitación fue de 80%.⁶



El promedio del puntaje del SST en nuestra población fue de 61.6 ± 9.5 y el DASH test 45.8 ± 10.8 , en comparación con el estudio de Yamaguchi y Cols, que reportó una puntuación de 36.6 ± 15.8 .²¹

Por otro lado, no se encontró diferencia estadísticamente significativa, en haber llevado terapia física de rehabilitación o no a 5 y 7 años de seguimiento, así mismo la evaluación de los test DASH y SST fue buena, como lo reportado por Green y colaboradores, quien menciona que en el seguimiento a largo plazo, mientras no se vea afectado la reparación artroscópica del manguito rotador, la funcionalidad se mantuvo bien, ya que el paciente conforme envejece, se adapta a los cambios estructurales.³⁰

La técnica de doble hilera siempre ha sido puesta en comparación en contra de su precursora técnica de hilera simple, aunque como lo demuestra Arroyo-Hernández y colaboradores, no ha existido una diferencia estadísticamente significativa entre una y otra técnica.¹¹

Tradicionalmente, el hombro se puede evaluar de manera clínica, por mencionar ejemplos, de acuerdo a su fuerza, dolor o rango de movimiento.²⁷

Por otro lado, la necesidad de evaluar resultados en el tratamiento quirúrgico de patología del hombro ha inducido el desarrollo de distintos métodos para lograr este propósito. La proliferación en el uso de tales instrumentos de medida complica al ortopedista, debido a que la dispersión en la bibliografía dificulta conocer sus características y, en definitiva, poder seleccionar los más adecuados a sus necesidades.⁶

Por su parte, Bustamante en un estudio donde evaluó 42 pacientes con una edad media de 66.7 años (rango de 60 a 83). Donde se repararon defectos del manguito con técnicas doble y simple, además de hacer reparaciones a lesiones asociadas, con un seguimiento medio de 32 meses. Se encontró que la puntuación media en la escala de Constant pasó de 48.3 puntos en el preoperatorio, a 87.2 puntos al final del seguimiento. No obstante, encontraron que a pesar de referir resultados satisfactorios, a mayor edad es de esperarse mayor tamaño de la rotura tendinosa, mayor degeneración tendinosa y menor capacidad de curación de la rotura tendinosa.^{25, 28}

El cuestionario DASH síntomas/discapacidad disminuyó de 52.5 de media a 11.0 al final del seguimiento. Es decir, el tratamiento artroscópico de las roturas del mango rotador permite obtener resultados satisfactorios en cuestionarios de valoración funcional y calidad de vida a mediano plazo.²⁷

Los métodos de evaluación en cirugía ortopédica se basan tradicionalmente en los resultados de métodos



objetivos y medibles, como el rango de movimiento, la fuerza muscular y las imágenes, en lugar de analizar la percepción del sujeto. Aunque ampliamente aceptados en la literatura, estos métodos objetivos son más propensos a errores profesionales y no representan el punto de vista del paciente, son malos indicadores de su función y psicología. Sin embargo, el uso de puntajes subjetivos ha aumentado en los últimos años porque cuando se desarrollan rigurosamente solos o en combinación con métodos objetivos, han demostrado mayor ²⁸

En una revisión sistemática reciente, donde se comparaban instrumentos clínicos de medición para hombro solo se encontró que la SST estaba asociada con ensayos controlados aleatorizados. Se le considera como una herramienta de medición práctica y estandarizada que evalúa la función del hombro de los pacientes, y es comprensible tanto para los médicos como para los pacientes.

Concluyendo que tiene un intervalo de confianza mayor que otras escalas incluidas en el estudio como la escala de la Asociación Americana de Cirujanos de Hombro y Codo (ASES). ²⁷

Por su parte la escala DASH, demostró consistencia interna en un estudio longitudinal a 109 pacientes en el año 2003, donde se midieron en el pre y postoperatorio de diferentes patologías de hombro y mano. Concluyendo que el DASH puede detectar y diferenciar cambios pequeños y grandes en la discapacidad a lo largo del tiempo después de la cirugía en pacientes con trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores. ²⁹

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS

Se organizaron los datos de acuerdo a sexo, edad, comorbilidades y resultados en las escalas DASH y SST. Se encontró que la edad promedio de nuestra población es de 67 años, fueron entrevistados más hombres que mujeres y predominaron las cirugías en el lado derecho del hombro. El 48% de la población fueron diabéticos y el 32% reportó que padecía Hipertensión en el momento de la evaluación. El lado intervenido fue el 91% de las veces el derecho y solo 9% el izquierdo.



Tabla 1. Características demográficas.

Características Demográficas		N=88
Característica		
Edad, años		67 ± 10.3
Sexo, n (%)		
	Masculino	50 (57)
	Femenino	38 (43)
Rehabilitación, n (%)		70 (80)
Lado intervenido, n (%)		
	Derecho	80 (91)
	Izquierdo	8 (9)
Lado Dominante, n (%)		16 (18)
Tabaquismo, n (%)		12 (14)
DM, n (%)		42 (48)
HTN, n (%)		28 (32)

En la tabla 2, podemos observar el número de pacientes evaluados hace 5, 4 y 3 años, observando así que se captaron más pacientes con 5 años de antigüedad desde la última cirugía.

Tabla 2. Características demográficas por años transcurridos desde la cirugía.

Características Demográficas					
Característica	3 años (n=20)	4 años (n=29)	5 años (n=39)	Valor P	
Edad, años	67.9 ± 11.7	68.7 ± 7.1	65.3 ± 11.6	3 vs 4= 0.963 4 vs 5= 0.374 3 vs 5= 0.628	
Sexo, n (%)					
	Masculino	11 (55)	14 (48)	25 (64)	0.42
	Femenino	9 (45)	15 (52)	14 (36)	
Rehabilitación, n (%)	15 (75)	25 (86)	30 (77)	0.546	
Lado intervenido, n (%)					
	Derecho	19 (95)	27 (93)	34 (87)	0.756
	Izquierdo	1 (5)	2 (7)	5 (13)	
Lado Dominante, n (%)	2 (10)	5 (17)	9 (23)	0.462	
Tabaquismo, n (%)	3 (15)	2 (6.9)	7 (18)	0.739	
DM, n (%)	8 (40)	18 (62)	16 (41)	0.168	
HTN, n (%)	9 (45)	9 (31)	10 (26)	0.493	

El 13.64% de los pacientes reportaron tabaquismo activo, lo cual tuvo significancia estadística en relación con el sexo masculino ($p=0.001$). 44 pacientes reportaron Diabetes Mellitus, lo que representa el 50% del total, que resultó estadísticamente significativa para la edad ($p=0.001$), siendo esta el padecimiento crónico degenerativo mayormente reportado.

Por otro lado en la tabla 3 podemos apreciar la puntuación promedio de nuestra población encontrándose con buena funcionalidad.

Tabla 3. Puntuación clínica general.

Evaluación Clínica	
Evaluación	
DASH	45.8 ± 10.8
SST	61.6 ± 9.5

De 68 pacientes (77.2%) que tienen más de 5 años desde la intervención quirúrgica, 25 individuos (28.4%) se reportaron con mejor funcionalidad de acuerdo al puntaje DASH con respecto a los pacientes con menor tiempo desde la cirugía, siendo este dato estadísticamente significativo ($p=0.021$). Por otro lado el haber llevado rehabilitación postquirúrgica, no se relaciona con mejor calificación en las escalas DASH (Prueba de Fisher $p= 0.661$) y SST (prueba de Fisher= 1.0) en un seguimiento a largo plazo, como se aprecia en las tablas 4 y 5.

Tabla 4

<u>Rehabilitación</u>	<u>Calificación DASH</u>			<u>Total</u>
	<u>>60</u>	<u>40-59</u>	<u>0-39</u>	
<u>Sí</u>	<u>5</u>	<u>38</u>	<u>27</u>	<u>70</u>
<u>No</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>18</u>
<u>Total</u>	<u>7</u>	<u>46</u>	<u>35</u>	<u>88</u>

Prueba de fisher= 0.661

Tabla 5

<u>Rehabilitación</u>	<u>Calificación SST</u>		<u>Total</u>
	<u>0-49</u>	<u>>50</u>	
<u>Sí</u>	<u>11</u>	<u>59</u>	<u>70</u>
<u>No</u>	<u>3</u>	<u>15</u>	<u>18</u>
<u>Total</u>	<u>14</u>	<u>74</u>	<u>88</u>

Prueba de fisher= 1.00

CONCLUSIONES

En conclusión, el presente trabajo respondió a la pregunta de investigación al reportar la mayor parte de los pacientes postoperados de reparación del mango rotador con técnica doble hilera con una calidad de vida y funcionalidad considerada buena. Respecto a las otras variables, no se logró encontrar asociación

entre otras variables (Hipertensión, Diabetes, Tabaquismo) y el puntaje favorable en los instrumentos de evaluación.

Se logró responder a la pregunta de investigación inicial, y se encontró que no existe asociación entre el tener una buena calidad de vida y haber llevado rehabilitación al término de 3, 4 y 5 años. Aunque, podría tomarse como referencia para futuras investigaciones y agregar la evaluación clínica prequirúrgica y evaluar a los pacientes en un período más corto de tiempo posterior a la cirugía.

Del presente estudio podemos concluir la importancia del seguimiento oportuno, la evaluación continua y la identificación de los factores de riesgo. El manejo multidisciplinario, individualizar cada caso, la atención oportuna de este tipo de patologías es lo que nos va a llevar a mejores resultados terapéuticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rockwood, Charles A., et al. *Rockwood and Matsen's the Shoulder*. Philadelphia, PA, Elsevier, 2017.
2. Maruvada;, Smita, et al. *Anatomy, Rotator Cuff Anatomy, Rotator Cuff*. 17 Dec. 2018.
3. Vosloo M, Keough N, De Beer M. The clinical anatomy of the insertion of the rotator cuff tendons [Internet]. PUBMED. 2021 [cited 20 September 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28204962/>
4. Deveci A. What is wrong in comparison of single- and double-row repairs in rotator cuff tears? *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019;29(7):1589–90.
5. Franceschi F, Ruzzini L, Longo UG, Martina FM, Zobel BB, Maffulli N, et al. Equivalent clinical results of arthroscopic single-row and double-row suture anchor repair for rotator cuff tears: a randomized controlled trial: A randomized controlled trial. *Am J Sports Med*. 2007;35(8):1254–60.
6. Bustamante-Suárez de Puga D, Villegas-Robles E, Ortuño-Moreno J, Cebrián-Gómez R, Sanz-Reig J. Resultados del tratamiento artroscópico de la rotura del manguito rotador en pacientes mayores de 60 años. *Acta Ortop Mex*. 2020;34(1):38–42
7. Castellanos-Madrigal S, Magdaleno-Navarro E, Herrera-Rodríguez V, García M, Torres-Bugarín O. Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva. *El Residente*. 2020;15(1):19-26.



8. Osma Rueda J, Carreño Mesa F. Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. 2016;30:2-12.
9. Tashjian R, Granger E, Hung M, Saltzman E. Incidence of familial tendon dysfunction in patients with full-thickness rotator cuff tears. *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2014;:137.
10. TERZİ D, ZEYBEK A. Rotator Cuff Syndrome and Current Approaches in Treatment. *Namık Kemal Tıp Dergisi*. 2021;9(1):1-5.
11. Subasi V. Comparison of Platelet-rich Plasma and Cortisone Injections Administered Under Ultrasonography Guidance in Rotator Cuff Tendon Pathologies. *Turkish Journal of Osteoporosis*. 2019;25(2):43-48.
12. Lähteenmäki HE, Virolainen P, Hiltunen A, Heikkilä J, Nelimarkka OI. Results of early operative treatment of rotator cuff tears with acute symptoms. *J Shoulder Elbow Surg*. 2006;15:148-53
13. Nho SJ, Slabaugh MA, Seroyer ST, Grumet RC, Wilson JB, Verma NN, et al. Does the literature support double-row suture anchor fixation for arthroscopic rotator cuff repair? A systematic review comparing double-row and single-row suture anchor configuration. *Arthroscopy*. 2009;25(11):1319–28.
14. Ntalos D, Sellenschloh K, Huber G, Briem D, Püschel K, Morlock MM, et al. Conventional rotator cuff versus all-suture anchors-A biomechanical study focusing on the insertion angle in an unlimited cyclic model. *PLoS One*. 2019;14(11):e0225648.
15. Sobhy MH, Khater AH, Hassan MR, El Shazly O. Do functional outcomes and cuff integrity correlate after single- versus double-row rotator cuff repair? A systematic review and meta-analysis study. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(4):593–605
16. Chung SW, Park JS, Kim SH, Shin SH, Oh JH. Quality of life after arthroscopic rotator cuff repair: evaluation using SF-36 and an analysis of affecting clinical factors. *Am J Sports Med*. 2012;40(3):631–9.
17. Longo UG, Petrillo S, Loppini M, Candela V, Rizzello G, Maffulli N, et al. Metallic versus biodegradable suture anchors for rotator cuff repair: a case control study. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2019;20(1):477.



18. Denard PJ, Burkhart SS. The evolution of suture anchors in arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy*. 2013;29(9):1589–95.
19. Ranebo MC, Björnsson Hallgren HC, Holmgren T, Adolfsson LE. Surgery and physiotherapy were both successful in the treatment of small, acute, traumatic rotator cuff tears: a prospective randomized trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2020;29(3):459–70.
20. Ryösä A, Laimi K, Äärimala V, Lehtimäki K, Kukkonen J, Saltychev M. Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2017;39(14):1357–63.
21. Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, Teefey SA. The demographic and morphological features of rotator cuff disease. A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(8):1699–704.
22. Bisson L, Zivaljevic N, Sanders S, Pula D. A cost analysis of single-row versus double-row and suture bridge rotator cuff repair methods. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23(2):487–93.
23. Brown MJ, Pula DA, Kluczynski MA, Mashtare T, Bisson LJ. Does suture technique affect re-rupture in arthroscopic rotator cuff repair? A meta-analysis. *Arthroscopy*. 2015;31(8):1576–82.
24. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de Escores para Evaluación de la Inestabilidad de Hombro. N° [Internet]. 2012;19:67–72. Disponible en: https://www.revistaartroscopia.com.ar/ediciones-antteriores/images/artroscopia/volumen-19-nro-1/uso_de_escores_para_evaluacion.pdf
25. González-Velázquez, F, and Torres-Salazar. “Www.medigraphic.org.mx Artículo Original Calidad de Vida de La Luxación Acromioclavicular.” *Acta Ortopédica Mexicana*, vol. 28, no. 2, 2014, pp. 95–99. Accessed 5 Dec. 2024.
26. Shigley C, Green A. Shoulder conditions and health related quality of life and utility: a current concepts review. *JSES International*. 2022;6(1):167-174.
27. Ashton M, Savage-Elliott I, Granruth C, O’Brien M. What Are We Measuring? A Systematic Review of Outcome Measurements Used in Shoulder Surgery. *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*. 2020;2(4):e429-e434.



28. Gummesson, Christina, et al. "The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Outcome Questionnaire: Longitudinal Construct Validity and Measuring Self-Rated Health Change after Surgery." *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 4, no. 1, 16 June 2003, <https://doi.org/10.1186/1471-2474-4-11>. Accessed 11 Dec. 2019.
29. Green, Andrew, et al. "Long-Term Functional and Structural Outcome of Rotator Cuff Repair in Patients 60 Years Old or Less." *JSES International*, vol. 7, no. 1, 1 Jan. 2023, pp. 58–66, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9937847/ <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2022.10.002>. Accessed 12 Dec. 2023.

