



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RESONANCIA EN PACIENTES CON DESGARRO DEL MANGUITO ROTADOR

SEGÚN EL PERSONAL DE SALUD, CUSCO, 2024

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título de especialista en Resonancia Magnética

Autor

Díaz Muchaypiña, Junior Antonio

Asesora

Villena Jauregui, Fredy Wilson

ORCID: 0000-0002-8484-4360

Jurado

Montalvo Lamadrid, Rosa María

Meza Salas, Mg. Walter Junior

Bardales Cieza, Gonzalo

Lima - Perú

2026

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)



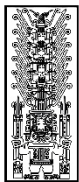
RESONANCIA EN PACIENTES CON DESGARRO DEL MANGUITO ROTADOR SEGÚN EL PERSONAL DE SALUD, CUSCO, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	16%	5%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uap.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
2	institutosuiza.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	1%
	Trabajo del estudiante	
4	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.unfv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	www.coursehero.com	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.unap.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	www.researchgate.net	1%
	Fuente de Internet	
9	alicia.concytec.gob.pe	<1%
	Fuente de Internet	
10	1library.co	<1%
	Fuente de Internet	
11	www.slideshare.net	<1%
	Fuente de Internet	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RESONANCIA EN PACIENTES CON DESGARRO DEL MANGUITO ROTADOR SEGÚN EL PERSONAL DE SALUD, CUSCO, 2024

Línea de investigación Salud Pública

Tesis para optar el Título de especialista en Resonancia Magnética

Autor:

Diaz Muchaypiña, Junior Antonio

Asesor:

Villena Jauregui, Fredy Wilson

ORCID: 0000-0002-8484-4360

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María

Meza Salas, Mg. Walter Junior

Bardales Cieza, Gonzalo

Lima – Perú

2026

Índice

Resumen.....	5
Abstract	6
I. Introducción.....	7
1.1 Descripción y formulación del problema	8
1.2 Antecedentes	12
1.3 Objetivos	19
1.4 Justificación.....	20
1.5 Hipótesis.....	22
II. Marco teórico	23
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	23
III. Método	31
3.1 Tipo de investigación	31
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	35
3.3 Variable	35
3.4 Población y muestra	35
3.5 Técnica e instrumento	36
3.6. Procedimiento.....	37
3.7 Análisis de datos.....	38
3.8 Consideraciones éticas	39
IV. Resultados.....	40
V. Discusión de resultados.....	60
VII. Recomendaciones	73
VIII.Referencias.....	75
IX. Anexos	80

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Síntesis representativa del ítem 1.</i>	42
<i>Tabla 2 Síntesis representativa del ítem 2</i>	45
<i>Tabla 3 Síntesis representativa del ítem 3</i>	47
<i>Tabla 4 Síntesis representativa del ítem 4</i>	49
<i>Tabla 5 Síntesis representativa del ítem 5</i>	51
<i>Tabla 6 Síntesis representativa del ítem 6</i>	53
<i>Tabla 7 Síntesis representativa del ítem 7</i>	56
<i>Tabla 8 Síntesis representativa del ítem 8</i>	58
<i>Tabla 9 Resultados generales por objetivo</i>	60

Índice de figuras

<i>Figura 1 Músculos y tendones que forman el manguito de los rotadores</i>	<i>101</i>
<i>Figura 2 Anatomía normal del hombro</i>	<i>102</i>
<i>Figura 3 Anatomía normal del hombro</i>	<i>103</i>
<i>Figura 4 Anatomía normal del hombro</i>	<i>104</i>
<i>Figura 5 Anatomía normal del hombro</i>	<i>105</i>
<i>Figura 6 Protocolo de secuencias</i>	<i>106</i>
<i>Figura 7 Diagrama estudio de casos</i>	<i>107</i>
<i>Figura 8 Admisión del centro de diagnóstico Remasur</i>	<i>108</i>
<i>Figura 9 Mapa de ubicación del centro de diagnóstico Remasur</i>	<i>109</i>

Resumen

El objetivo principal fue evaluar cómo la resonancia magnética (RM) contribuye al diagnóstico de los desgarros del manguito rotador en pacientes atendidos en Cusco. A través de entrevistas con 4 tecnólogos médicos, se analizó la importancia de la RM en la identificación de lesiones en los tendones del hombro, considerando diversos factores como mecanismos intrínsecos, extrínsecos, edad, sintomatología y el impacto de la articulación acromioclavicular. **La metodología** empleada consistió en un estudio cualitativo con entrevistas semiestructuradas, donde los 4 participantes que fueron seleccionados por su experiencia y conocimientos en resonancia magnética. **Los resultados** revelaron que la resonancia magnética es esencial para obtener imágenes detalladas que facilitan el diagnóstico diferencial y la planificación de tratamientos adecuados. Además, se destacó la influencia de mecanismos intrínsecos como el aumento del grosor de los tendones, edema e isquemia, y de factores extrínsecos como traumas y compresión crónica. También se observó que la edad avanzada y la sintomatología del paciente juegan un rol determinante en los hallazgos de la RM. **En conclusión**, la resonancia magnética es crucial para el diagnóstico preciso de los desgarros del manguito rotador, permitiendo una evaluación integral de las lesiones y condiciones asociadas, como la artrosis de la articulación acromioclavicular, que impactan la función del hombro. Esta herramienta facilita la toma de decisiones clínicas y mejora la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Resonancia magnética, desgarró, manguito rotador.

Abstract

The primary objective was to evaluate how magnetic resonance imaging (MRI) contributes to the diagnosis of rotator cuff tears in patients treated in Cusco. Through interviews with four medical technologists, the importance of MRI in identifying shoulder tendon injuries was analyzed, considering various factors such as intrinsic and extrinsic mechanisms, age, symptoms, and the impact on the acromioclavicular joint. The methodology employed consisted of a qualitative study with semi-structured interviews, in which the four participants were selected for their experience and knowledge in MRI. The results revealed that MRI is essential for obtaining detailed images that facilitate differential diagnosis and appropriate treatment planning. Furthermore, the influence of intrinsic mechanisms such as tendon thickening, edema, and ischemia, and extrinsic factors such as trauma and chronic compression, was highlighted. Advanced age and patient symptoms were also observed to play a determining role in MRI findings. In conclusion, MRI is crucial for the accurate diagnosis of rotator cuff tears, allowing for a comprehensive assessment of associated injuries and conditions, such as osteoarthritis of the acromioclavicular joint, that impact shoulder function. This tool facilitates clinical decision-making and improves patients' quality of life.

Keywords: Magnetic resonance, tear, rotator cuff.

I. Introducción

Este estudio se centra en comprender cómo el personal de salud de Cusco, durante el año 2024, vive y percibe el manejo de pacientes con desgarro del manguito rotador, una lesión que provoca dolor y limita el movimiento del hombro. Aunque abundan las investigaciones sobre los aspectos clínicos de esta patología, aquí se busca dar voz a quienes están en la primera línea de atención, explorando su visión y experiencias en el contexto local.

La investigación se estructura en varios apartados:

En el Capítulo I se presenta el contexto, los antecedentes y la relevancia de indagar sobre esta lesión, así como los objetivos y la justificación orientada a optimizar la atención de los pacientes en la región. El Capítulo II desarrolla las bases teóricas, revisa los métodos diagnósticos, los tratamientos y el manejo de la lesión, incluyendo la perspectiva del personal sanitario y la evidencia previa. El Capítulo III describe la metodología cualitativa empleada, sustentada en entrevistas en profundidad, junto con el perfil de la población, el proceso de recolección de datos y las consideraciones éticas.

En el Capítulo IV se presentan los hallazgos, resaltando las vivencias, opiniones y retos que enfrenta el personal de salud. El Capítulo V contrasta estos resultados con la literatura científica, identificando áreas de mejora en la atención y formación profesional. El Capítulo VI recoge las conclusiones, subrayando la relevancia de integrar la experiencia de los profesionales en la mejora de los tratamientos. En el Capítulo VII se ofrecen recomendaciones prácticas para optimizar el diagnóstico, el tratamiento y la coordinación entre los distintos actores sanitarios. Finalmente, los Capítulos VIII y IX reúnen las referencias bibliográficas y los anexos, incluyendo instrumentos de recolección de datos, la matriz de consistencia y los consentimientos informados.

1.1 Descripción y formulación del problema

El desgarro del manguito rotador es una lesión frecuente que provoca dolor, reduce la movilidad del hombro y afecta significativamente la calidad de vida. La resonancia magnética de hombro (RMH) es una herramienta clave para evaluarla, ya que permite visualizar con gran detalle los tejidos blandos involucrados. No obstante, su correcta interpretación puede resultar compleja debido a las diferencias en la forma de presentación de la lesión, la variación en las técnicas de obtención de imágenes y la necesidad de una lectura especializada. A ello se suma la ausencia de criterios uniformes para describir y clasificar los desgarros en la literatura médica, lo que complica la comunicación entre profesionales y puede influir en la elección de tratamientos menos eficaces. Frente a este panorama, se vuelve prioritario unificar criterios y optimizar el proceso diagnóstico para ofrecer una atención más precisa y de mayor calidad a las personas afectadas. (Guerrero et al., 2023)

La resonancia magnética de hombro (RMH) se ha consolidado como una herramienta esencial para valorar lesiones del manguito rotador, una condición que impacta a millones de personas en todo el mundo. Este problema de salud trasciende las cifras estadísticas, pues responde a factores interrelacionados como el envejecimiento poblacional y el incremento en la práctica de actividades físicas y deportivas, lo que ha elevado notablemente su incidencia. Como consecuencia, la demanda de diagnósticos precisos y no invasivos mediante RMH ha crecido de forma considerable. Sin embargo, esta realidad está marcada por desigualdades en el acceso a la atención y a la tecnología médica, lo que genera brechas en la detección y el tratamiento oportuno. El impacto de la RMH en este contexto no solo repercute en la salud y funcionalidad del paciente, sino que también influye en la carga económica para los sistemas sanitarios y en la capacidad de las personas para preservar su calidad de vida y desempeñar sus actividades diarias y laborales. (Katsuyori et al., 2020)

La aplicación de la RMH en pacientes con desgarró del manguito rotador implica retos importantes desde la perspectiva económica en el sistema de salud. Se trata de una tecnología de alta complejidad que demanda inversión en equipos avanzados, infraestructura especializada y profesionales altamente capacitados. Estos costos, directa o indirectamente, recaen sobre los sistemas sanitarios, las aseguradoras y los propios pacientes. Para muchas personas, el acceso a una RMH puede representar un gasto considerable, incluso contando con seguro médico, lo que genera barreras económicas que pueden retrasar el diagnóstico y el inicio del tratamiento. Este retraso no solo impacta en la evolución clínica, sino también en la productividad laboral y en los gastos asociados al cuidado posterior. A ello se suman los costos del seguimiento médico, la rehabilitación y, en casos más severos, las intervenciones quirúrgicas. Además, el resultado de la RMH influye directamente en la elección del tratamiento, lo que puede incidir en el costo total a largo plazo. (Chacón, 2016)

La realización de una RMH en casos de desgarró del manguito rotador está fuertemente condicionada por las particularidades de cada paciente, lo que plantea retos y consideraciones específicas que pueden influir tanto en la experiencia como en los resultados obtenidos. La forma en que se perciben el dolor y la enfermedad varía entre culturas y grupos étnicos; en algunos casos, las personas pueden desarrollar una mayor tolerancia y postergar la búsqueda de atención médica hasta que la lesión sea avanzada. Asimismo, las barreras idiomáticas y las diferencias en la comunicación pueden dificultar la descripción precisa de los síntomas, afectando la calidad de la información recabada durante el estudio. En cuanto a las decisiones terapéuticas, algunos pacientes pueden inclinarse por tratamientos conservadores o basados en prácticas tradicionales, mientras que otros optarán por intervenciones quirúrgicas. Reconocer y respetar las creencias, valores y perspectivas culturales de cada individuo resulta clave para garantizar una atención de calidad y asegurar que los hallazgos de la RMH se traduzcan en diagnósticos precisos y planes de tratamiento adecuados. (Mohedo, 2022)

La RMH se ha consolidado como una herramienta clave para el estudio del desgarro del manguito rotador, gracias a su capacidad de ofrecer imágenes detalladas y en múltiples planos de las estructuras anatómicas. En el ámbito radiológico actual, los esfuerzos se dirigen a perfeccionar las técnicas de imagen, logrando identificar con mayor precisión el tipo de desgarro (parcial o completo), su ubicación exacta, dimensiones, grado de retracción y el compromiso de estructuras adyacentes como el labrum glenoideo o los tendones del bíceps. Paralelamente, la investigación avanza en el diseño de protocolos de imagen más eficientes y en la búsqueda de biomarcadores que ayuden a predecir la evolución de la lesión y orientar las decisiones terapéuticas. También se estudia el valor de la RMH como apoyo en la planificación quirúrgica y en el seguimiento postoperatorio, con el fin de optimizar la recuperación y los resultados clínicos de los pacientes afectados por esta patología. (Barclay et al., 2010)

La realización de RMH en pacientes con desgarro del manguito rotador involucra consideraciones éticas relevantes, entre ellas la necesidad de ofrecer información clara y comprensible sobre los riesgos, beneficios y alternativas diagnósticas disponibles. Garantizar la equidad en el acceso y obtener un consentimiento informado auténtico resulta esencial para que el paciente pueda decidir de manera libre y consciente sobre su atención. Si bien la RMH no utiliza radiación ionizante, sí expone al paciente a campos magnéticos, ondas de radio y, en algunos casos, al uso de medios de contraste, lo que implica explicar de forma transparente los posibles efectos. Cuando se emplean estudios de casos con datos clínicos e imágenes reales, es fundamental preservar la confidencialidad de la información y asegurar que su uso se limite estrictamente a fines autorizados de investigación o docencia. (Rueda y Mesa, 2016)

En el centro de diagnóstico Remasur, lugar donde se pretende ejecutar el presente plan de tesis, cuenta con un Resonador Magnético Siemens modelo: Magnetom Aera de 1.5 T de 48 canales, con antena dedicada para hombro: Shoulder Small de 16 canales y software Ambra donde el Médico Radiólogo realizar la revisión y evaluación de las imágenes de obtenidas por

el Tecnólogo Médico según protocolos ya establecidos. Siendo el síndrome de hombro doloroso una problemática en salud nivel nacional y mundial, con gran frecuencia que se da en un amplio grupo etario y no distingue sexo, ni estratos sociales; por consiguiente, surge el interés de estudiar y dar a conocer el papel significativo de la RMH para el diagnóstico y la estadificación; y el trabajo multidisciplinario que se realiza en el centro de diagnóstico Remasur en favor de la salud.

Formulación del problema

Problema general

PG. ¿Cómo influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

Problemas específicos

Problema Específico 1

¿De qué manera influyen los mecanismos intrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

Problema Específico 2

¿De qué manera influyen los mecanismos extrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

Problema Específico 3

¿Qué efectos tiene la edad del paciente en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

Problema Específico 4

¿Cuál es el impacto de la sintomatología en la resonancia magnética de hombro de los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

Problema Específico 5

¿De qué manera influye la articulación acromioclavicular en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes internacionales

En el artículo publicado por Longo et al. (2023) en BMC Musculoskeletal Disorders titulado *"La resonancia magnética podría definir con precisión el valor medio del grosor del tendón en desgarros parciales del manguito rotador"*, se presentan hallazgos relevantes sobre la utilidad de la RMH en la caracterización anatómica de los tendones en casos de desgarro parcial del manguito rotador. El estudio, desarrollado entre 2014 y 2020 con una muestra de 500 participantes, incluyó dos grupos: personas asintomáticas y pacientes diagnosticados con desgarro parcial. La muestra estuvo compuesta por 231 mujeres y 269 hombres, con una edad promedio de $49 \pm 12,7$ años. Mediante RMH, se evaluaron parámetros como el espesor del

tendón supraespinoso, la longitud del tendón infraespinoso y el ancho del tendón subescapular. En el grupo sin síntomas, los valores promedio fueron: supraespinoso $5,7 \pm 0,6$ mm, infraespinoso $27,4 \pm 3,2$ mm y subescapular $17 \pm 1,6$ mm. En el grupo con desgarro parcial, las mediciones fueron ligeramente mayores: supraespinoso $5,9 \pm 0,6$ mm, infraespinoso $28,3 \pm 3,8$ mm y subescapular $17,6 \pm 2$ mm, encontrándose diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados aportan información valiosa para diferenciar las características anatómicas entre personas sanas y pacientes con lesión parcial, contribuyendo a mejorar la evaluación y el abordaje terapéutico de esta patología.

En el artículo publicado por Zoga (2021) en la Revista American Journal of Roentgenology titulado *“Precisión diagnóstica de la resonancia magnética para detectar desgarros parciales y de espesor completo del manguito rotador: revisión sistemática y metaanálisis”*, se destacan conclusiones importantes sobre el papel de la resonancia magnética en la detección de desgarros del manguito rotador. Estas lesiones representan una causa frecuente de dolor de hombro en adultos, afectando a más del 20% de la población. Un diagnóstico preciso resulta fundamental para orientar el tratamiento, aliviar el dolor, reducir la discapacidad y evitar costos innecesarios. Los avances recientes han optimizado los resultados quirúrgicos, incluso en casos de desgarros parciales. Si bien las radiografías pueden sugerir patología del manguito rotador, su capacidad para cuantificar el grado de lesión es limitada, lo que hace necesario recurrir a métodos de imagen más sensibles. Entre las opciones diagnósticas destacan el ultrasonido, la resonancia magnética (RMH) y la artrografía por resonancia magnética directa; en determinados casos, también la artrografía por tomografía computarizada. La RMH sin contraste es, en la mayoría de los escenarios clínicos, la alternativa más utilizada tras las radiografías, especialmente cuando el examen físico es poco concluyente. Además de identificar el desgarro, la RMH permite detectar alteraciones óseas y lesiones

asociadas en las articulaciones acromioclavicular y glenohumeral, aportando información clave para un abordaje terapéutico integral.

En el artículo publicado por Smith et al. (2020) en la revista Magnetic Resonance Imaging titulado *"The diagnostic accuracy of MRI for the detection of partial-and full-thickness rotator cuff tears in adults"*, se presentan conclusiones relevantes sobre el papel de la RMH en el diagnóstico de desgarros del manguito rotador. Esta lesión musculoesquelética es altamente prevalente y se observa tanto en la atención primaria como en la especializada, representando cerca del 60% de las afecciones del hombro. Puede generar discapacidad y pérdida funcional significativa si no se detecta y trata de forma oportuna. Su origen puede deberse a traumatismos deportivos en personas jóvenes o a procesos degenerativos y sobrecarga repetitiva en adultos mayores. El estudio evaluó la precisión diagnóstica de la RMH para identificar desgarros parciales y completos en adultos, considerando 44 investigaciones que compararon sus resultados con hallazgos quirúrgicos como referencia, abarcando un total de 2,751 hombros pertenecientes a 2,710 pacientes. Los análisis mostraron que, para desgarros parciales, la RMH alcanzó una sensibilidad combinada del 80% y una especificidad del 95%. En los casos de desgarros completos, la sensibilidad fue del 91% y la especificidad del 97%, confirmando su alta utilidad como herramienta diagnóstica en este tipo de lesiones.

En el artículo publicado por Ashir et al. (2020) en la revista Pol J Radiol titulado *"Magnetic resonance imaging of the shoulder"*, se presenta una revisión exhaustiva sobre el papel de la RMH en la evaluación del dolor en esta articulación. El trabajo destaca que la RMH es una herramienta esencial en la práctica clínica actual para lograr un diagnóstico preciso y orientar el tratamiento adecuado. Describe la anatomía normal del hombro y las principales patologías que pueden evaluarse mediante esta técnica, así como los diferentes protocolos de imagen recomendados para abordar distintas condiciones. Los autores subrayan la necesidad

de aplicar un enfoque sistemático y protocolos estandarizados para optimizar los resultados. Se enfatiza que la interpretación correcta de las imágenes debe realizarse en correlación con la historia clínica y los hallazgos del examen físico, evaluando siempre en el contexto de la patología subyacente. Asimismo, se analiza la utilidad de diversas secuencias y técnicas de imagen para mejorar la visualización de las estructuras anatómicas y las alteraciones patológicas, contribuyendo así a una valoración más completa y precisa del hombro doloroso.

En el artículo publicado por Lee (2020) en la revista *Clinical Radiology* titulado *“Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging for detecting partial- and full-thickness rotator cuff tears: a systematic review and meta-analysis”*, se presentan los resultados de una revisión sistemática y metaanálisis sobre la capacidad diagnóstica de la resonancia magnética de hombro (RMH) para identificar desgarros del manguito rotador. El análisis incluyó 48 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión, comparando los hallazgos de la RMH con resultados quirúrgicos como estándar de referencia. Los datos combinados revelaron que la RMH presenta una alta sensibilidad (0,92) y especificidad (0,90) para la detección global de desgarros, tanto parciales como completos. Al desglosar los resultados, se observó que el rendimiento diagnóstico fue superior para los desgarros completos (sensibilidad 0,95; especificidad 0,92) en comparación con los parciales (sensibilidad 0,87; especificidad 0,87). Los autores concluyen que la RMH es una técnica precisa y confiable para evaluar este tipo de lesiones, constituyendo una herramienta clave para orientar la conducta clínica, definir el tratamiento más adecuado y optimizar el manejo de pacientes con dolor de hombro.

1.2.2 Antecedentes nacionales

En la tesis de Bardales (2019) titulada *“Precisión de la resonancia magnética en el diagnóstico de ruptura del tendón subescapular del manguito rotador en el Hospital Nacional*

Guillermo Almenara Irigoyen", se analizan aspectos relevantes sobre la evaluación de este tendón, frecuentemente subestimado en la literatura ortopédica, pero cuya lesión puede estar presente en hasta el 40% de las cirugías artroscópicas de hombro. El trabajo enfatiza que una detección precisa es esencial para planificar la intervención quirúrgica y establecer un pronóstico adecuado. Su objetivo principal fue determinar la exactitud de la resonancia magnética de hombro (RMH) preoperatoria para identificar lesiones del tendón subescapular, así como estimar su frecuencia y analizar factores predictivos asociados. Se desarrolló un estudio retrospectivo con pacientes intervenidos mediante cirugía artroscópica de hombro en 2018 por lesiones del manguito rotador, utilizando un equipo de 1,5 T. Las imágenes fueron interpretadas por un radiólogo especializado en musculoesquelético y comparadas con los hallazgos quirúrgicos, calculando la precisión diagnóstica tanto para desgarros parciales como completos. Asimismo, se examinaron variables clínicas, epidemiológicas y predictivas, evidenciando el valor de la RMH como herramienta diagnóstica para optimizar la práctica ortopédica, mejorar la atención y favorecer el pronóstico de quienes presentan lesiones en el tendón subescapular.

En la tesis de Vargas (2019) titulada *"Efectividad de la resonancia magnética y la ultrasonografía en el diagnóstico de lesiones del manguito rotador"*, se presenta un estudio retrospectivo transversal que evaluó el rendimiento de ambas pruebas diagnósticas en 122 pacientes con síndrome de hombro doloroso. Los criterios de inclusión permitieron clasificar a los participantes en dos grupos: con lesión y sin lesión del manguito rotador. Se calcularon indicadores de desempeño como sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en edad, sexo o tiempo de evolución de la enfermedad entre ambos grupos. En el análisis comparativo, la ultrasonografía obtuvo una sensibilidad del 87%, especificidad del 83%, valor predictivo positivo del 97% y

valor predictivo negativo del 50%. La resonancia magnética de hombro (RMH) mostró mejores cifras: sensibilidad del 93%, especificidad del 94%, valor predictivo positivo del 99% y valor predictivo negativo del 70%. Respecto a la localización de las lesiones, el 58% se encontraron en el tendón supraespinoso, el 24% en el infraespinoso, el 12% en el tendón largo del bíceps y el 6% en el subescapular.

En la tesis de Guillen (2019) titulada *"Correlación clínica y ecográfica del desgarro del tendón supraespinoso en pacientes con síndrome de hombro doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de marzo a diciembre del 2018 del Hospital Goyeneche"*, se evaluó la relación entre la exploración clínica y los hallazgos ecográficos en pacientes con dolor de hombro. La ecografía, reconocida por su amplia aplicación y precisión comparable a la resonancia magnética, fue utilizada en este estudio para contrastar sus resultados con la evaluación clínica. Se revisaron las historias clínicas de 60 pacientes que cumplían criterios establecidos, aplicándose el análisis de correlación de Spearman. La muestra estuvo compuesta por 45% de hombres y 55% de mujeres, con una edad promedio de 56,03 años; en el 33,33% de los casos, la enfermedad presentaba más de un año de evolución. El hombro derecho fue el más afectado (55%). En la ecografía, se identificaron desgarros parciales en el 51,67%, totales en el 30% y ausencia de lesión en el 18,33%. La combinación de la prueba de Jobe y el signo del brazo caído coincidió con el diagnóstico ecográfico en el 86,67%. El análisis estadístico evidenció una correlación significativa ($p < 0,001$) entre las evaluaciones clínicas y ecográficas para el diagnóstico de desgarro del tendón supraespinoso, confirmando que ambas herramientas se complementan eficazmente en la práctica clínica.

En la tesis de Lachira (2018) titulada *"Desgarro del manguito de los rotadores en imagenología de resonancia magnética en pacientes del Instituto de Imágenes Médicas,*

Pueblo Libre 2017", se analizó la frecuencia de esta lesión utilizando estudios de resonancia magnética de hombro (RMH) realizados durante ese año en dicho centro. Se trató de una investigación descriptiva, observacional, retrospectiva y transversal, que incluyó 113 informes de RMH de pacientes con sospecha clínica de desgarro y que cumplían con los criterios de selección. Los resultados evidenciaron que 76 de los 113 casos fueron positivos para rotura del manguito rotador, lo que representa el 67,3% de la muestra, con un intervalo de confianza del 95%. La mayor proporción de afectados se encontró en el grupo etario de 36 a 59 años (53,3%), predominando el sexo masculino con un 51,3% frente al 48,7% femenino. En cuanto a la localización, el tendón supraespinoso fue el más comprometido (76,3%). Las lesiones se presentaron en igual proporción en ambos hombros (36 casos cada uno), y en cuatro pacientes se observaron de forma bilateral. Todas las personas con diagnóstico positivo eran sintomáticas. En conclusión, este estudio determinó que la RMH permitió establecer una alta frecuencia de desgarro del manguito rotador en la población evaluada, con mayor incidencia en varones de mediana edad y predominio del compromiso del tendón supraespinoso.

En la tesis de Jara (2018) titulada *"Alteraciones del supraespinoso en resonancia magnética nuclear y hallazgos en artroscopía de hombro en la Clínica San Juan de Dios Arequipa, periodo 2012-2017"*, se realizó un análisis comparativo entre los hallazgos obtenidos mediante resonancia magnética de hombro (RMH) y artroscopia en pacientes intervenidos quirúrgicamente en dicho periodo. El estudio, de carácter retrospectivo, revisó 98 historias clínicas, de las cuales 48 cumplieron con los criterios de inclusión. La población estuvo compuesta por un 54,2% de hombres y un 45,8% de mujeres, con una edad media de 51 años. La ocupación más frecuente fue la de empleado (27,1%) y el hombro derecho resultó el más afectado (72,9%). El dolor fue el síntoma principal (97,9%), seguido por la disminución del ritmo extensor (81,3%). La RMH y la artroscopia coincidieron en que la lesión parcial del

supraespinoso fue la más frecuente, observándose en el 45,8% de los casos por RMH y en el 67% por artroscopia. Se encontró una concordancia significativa de nivel moderado en la detección de desgarros parciales y completos, pero baja en la identificación de edema miotendinoso. En cuanto a la atrofia, otras lesiones y la ruptura total del manguito rotador, los resultados fueron inconsistentes. En conclusión, el estudio evidenció que la RMH es una herramienta útil para la detección y evaluación de lesiones del hombro, complementando la información obtenida mediante la artroscopia.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir e interpretar como influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

Objetivo Específico 1

Detallar como influyen los mecanismos intrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.

Objetivo Específico 2

Detallar como influyen los mecanismos extrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024

Objetivo Específico 3

Determinar de qué manera influye la edad del paciente en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.

Objetivo Específico 4

Explicar el impacto de la sintomatología en la resonancia magnética de hombro de los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.

Objetivo Específico 5

Identificar de qué manera influye la articulación acromioclavicular en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.

1.4 Justificación**1.4.1 Justificación teórica**

La investigación de Murthi (2014), *"Desgarros del manguito de los rotadores y artropatía por desgarro del manguito"*, señala que la frecuencia de estas lesiones es variable. Estudios en cadáveres han reportado una prevalencia de entre el 7% y el 40%, mientras que los desgarros parciales son aún más frecuentes, superando el 50%. Se advierte que, cuando no se tratan quirúrgicamente, tanto los desgarros completos como los parciales tienden a aumentar su tamaño entre un 25% y un 50% en un lapso de 3 a 4 años. La incidencia también se incrementa con la edad, siendo posible que hasta el 51% de las personas mayores de 80 años presenten desgarros asintomáticos. Los desgarros parciales, con el tiempo, suelen evolucionar

hacia lesiones más extensas y sintomáticas, lo que resalta la necesidad de una evaluación y manejo oportuno. En este contexto, el estudio busca optimizar la calidad de las imágenes obtenidas por resonancia magnética de hombro (RMH), proponiendo pautas para su adquisición por parte de los profesionales en radiología, con el fin de mejorar la precisión diagnóstica y favorecer tratamientos más efectivos y oportunos para las lesiones del hombro.

1.4.2 Justificación práctica

La investigación tiene como objetivo mejorar la obtención de imágenes de resonancia magnética del hombro, brindando pautas y recomendaciones para optimizar la adquisición de imágenes por parte de los profesionales en radiología. Esto permitirá una interpretación más precisa y diagnósticos más certeros de las afecciones en el hombro. Al implementar estas recomendaciones, se espera obtener imágenes de mayor calidad y mejorar el procedimiento con los pacientes.

1.4.3 Justificación social

El presente trabajo resalta la importancia de la RMH como herramienta diagnóstica clave. Destaca el papel fundamental de los tecnólogos médicos en la adquisición de las imágenes, colaborando estrechamente con los médicos radiólogos. Su trabajo en equipo mejora la calidad del diagnóstico y optimiza el cuidado del paciente. La RMH proporciona información detallada para identificar patologías y lesiones en el hombro, permitiendo un tratamiento más adecuado y personalizado que repercute en la calidad de vida de los pacientes con trastornos del hombro.

1.4.4 Justificación metodológica

La investigación se apoya en lo expuesto por Hernández (2018) en "Metodología de la investigación científica: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta", donde se describe que el enfoque cualitativo reúne métodos orientados a comprender, de manera amplia, el comportamiento y las percepciones de las personas respecto a un tema específico. Este tipo de investigación favorece la generación de ideas e hipótesis que permiten entender cómo la población objetivo percibe un problema y explorar posibles alternativas de solución. El enfoque cualitativo se distingue por su carácter flexible e interactivo, priorizando la descripción y el análisis de la cultura y el comportamiento humano desde la perspectiva del investigador. A diferencia de los métodos cuantitativos, no busca resultados estadísticamente medibles, sino interpretaciones basadas en las experiencias y el significado que los participantes atribuyen a ellas. Para su desarrollo, se emplean técnicas como la observación, entrevistas y discusiones en grupos focales, que facilitan una comprensión profunda de las vivencias y puntos de vista de quienes participan.

1.5 Hipótesis

Debido a la naturaleza propia de los estudios cualitativos, en ellos no se contempla la formulación de hipótesis. Según lo expuesto por Bernal (2020) en "Metodología de la investigación", el método cualitativo también denominado no tradicional se orienta a profundizar en casos concretos sin buscar generalizaciones. Su objetivo principal no es la medición, sino la cualificación y descripción de un fenómeno social, tomando como base sus características determinantes.

II. Marco teórico

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

El estudio “Resonancia magnética de hombro en pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024”, toma como base lo planteado por Murthi, quien destaca la utilidad de la RMH como una herramienta de gran precisión para investigar las causas del dolor de hombro u omalgia, una afección frecuente asociada a patologías como tendinopatías, rupturas del manguito rotador, bursitis, artritis o procesos degenerativos. (Murthi, 2014)

La RMH ofrece imágenes detalladas de la articulación y sus estructuras internas escápula, clavícula, húmero, tendones del supraespinoso, infraespinoso, subescapular y bíceps, así como ligamentos acromioclavicular y glenohumeral con alta sensibilidad y especificidad para detectar desgarros, una de las principales causas de dolor en esta zona. (Murthi, 2014)

Su aplicación permite identificar alteraciones o lesiones responsables de la sintomatología, aportar información sobre la extensión del daño y orientar al médico en la elección del tratamiento más adecuado, ya sea quirúrgico o conservador, incluyendo fisioterapia, medicamentos o infiltraciones con corticosteroides. (Murthi, 2014)

En síntesis, la RMH constituye una herramienta esencial para el diagnóstico y la planificación terapéutica del hombro doloroso, ya que posibilita una evaluación minuciosa y personalizada que contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes. (Murthi, 2014)

2.1.1 Anatomía del hombro

Con base en lo planteado por Belzer y Bost (2014), la anatomía del hombro es esencial en medicina y fisioterapia, ya que esta articulación cumple un papel clave en la movilidad y funcionalidad diaria. Su estructura es compleja y combina varias articulaciones, huesos, músculos y ligamentos que trabajan de forma coordinada para permitir una amplia gama de movimientos. Esta complejidad, sin embargo, también lo hace propenso a diversas lesiones y

patologías, por lo que comprender su anatomía es indispensable para un diagnóstico y tratamiento adecuados.

El hombro está conformado por tres huesos principales: la escápula, el húmero y la clavícula. Estos forman tres articulaciones: el glenohumeral, principal responsable de los movimientos del brazo; la acromioclavicular, que aporta estabilidad y movilidad durante la elevación; y la esternoclavicular, que conecta la clavícula con el esternón y contribuye a la movilidad general del hombro. La articulación glenohumeral está rodeada por el manguito rotador formado por los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, cuya función es estabilizar y rotar el brazo. El deltoides, por su parte, facilita la abducción, mientras que músculos como el trapecio y el serrato anterior controlan el movimiento de la escápula. (Belzer y Bost, 2014)

La estabilidad del hombro depende tanto de la acción muscular como del soporte de los ligamentos. Entre ellos, los intracapsulares (glenohumerales superior, medio e inferior) previenen la luxación de la cabeza humeral, mientras que los extracapsulares (coracohumeral, coracoacromial y acromioclavicular) refuerzan la articulación y evitan desplazamientos indebidos. Además, esta región cuenta con una rica irrigación a través de arterias como la axilar y la subclavia, y está inervada por nervios como el supraescapular, axilar y radial, responsables de la función muscular y la sensibilidad. (Belzer y Bost, 2014)

En conjunto, el hombro es una articulación altamente móvil y funcional, pero su complejidad estructural exige un conocimiento detallado para prevenir, diagnosticar y tratar eficazmente las lesiones que lo afectan (Figura 1).

2.1.2 Anatomía del Manguito de los Rotadores

El manguito rotador es un conjunto de músculos y tendones fundamentales para garantizar la movilidad y estabilidad del hombro. Comprender su anatomía y función resulta

imprescindible en el campo de la radiología musculoesquelética, dado que las lesiones en esta estructura son frecuentes y, en muchas ocasiones, requieren una evaluación diagnóstica detallada e incluso intervención radiológica. (Belzer & Bost, 2014)

Está compuesto por cuatro músculos con sus tendones correspondientes: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular. El supraespinoso se origina en la fosa supraespinosa de la escápula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero, participando en la abducción inicial del brazo y en la estabilización de la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. El infraespinoso nace en la fosa infraespinosa de la escápula y también se inserta en el tubérculo mayor, desempeñando un papel importante en la rotación lateral del brazo y en la estabilidad de la articulación durante los movimientos. El redondo menor, originado en la región lateral de la fosa infraespinosa y con inserción en el tubérculo mayor, contribuye igualmente a la rotación lateral y a mantener la congruencia articular. Finalmente, el subescapular tiene su origen en la fosa subescapular de la escápula y se inserta en la parte anterior del tubérculo menor del húmero, siendo el principal rotador interno del hombro y un estabilizador clave de la articulación. (Belzer & Bost, 2014)

En conjunto, estos músculos actúan de forma coordinada para proporcionar un rango de movimiento amplio sin comprometer la estabilidad del hombro, lo que refuerza su importancia clínica y justifica la necesidad de su evaluación precisa mediante técnicas de imagen. (Belzer & Bost, 2014)

2.1.3 Función del Manguito de los Rotadores

El manguito rotador cumple una función clave y multifacética en el hombro, siendo indispensable tanto para su estabilidad como para su amplio rango de movimiento. Su papel estabilizador radica en mantener la cabeza del húmero centrada dentro de la cavidad glenoidea, evitando desplazamientos y luxaciones, lo que resulta esencial para la integridad articular. En cuanto a la movilidad, el supraespinoso interviene en la abducción inicial del brazo, el

infraespinoso y el redondo menor permiten la rotación lateral, mientras que el subescapular se encarga de la rotación interna. Estos movimientos son fundamentales para las actividades diarias y deportivas. (Steinbach, 2014)

Además de estabilizar y movilizar el hombro, el manguito rotador participa en el control fino de la articulación, facilitando una ejecución precisa y coordinada de los movimientos del brazo. Su papel preventivo es igualmente relevante, ya que, al aportar estabilidad y control, contribuye a reducir el riesgo de lesiones durante el esfuerzo físico. (Steinbach, 2014)

Las imágenes de resonancia magnética permiten visualizar con detalle las estructuras musculares y tendinosas del manguito rotador en un hombro sano. En secuencias ponderadas en T1 y T2, con cortes coronales, sagitales y axiales, es posible identificar la disposición y el trayecto del supraespinoso y el infraespinoso, así como de otros músculos asociados como el deltoides, trapecio, redondo mayor, redondo menor y subescapular. También se aprecian estructuras ligamentosas como el coracoacromial y el coracohumeral, además de referencias anatómicas como el acromion, la escápula, el labrum y el intervalo rotador. Estas imágenes no solo sirven para describir la anatomía normal, sino que también constituyen una guía para la detección de cambios patológicos, incluida la atrofia muscular, alteraciones tendinosas o lesiones asociadas. (Cook, 2011)

2.1.4. Consideraciones Clínicas

La resonancia magnética de hombro (RMH) es una herramienta diagnóstica de gran valor clínico, ya que ofrece una visualización detallada de las estructuras anatómicas que conforman esta articulación. Antes de su realización, suele complementarse con otros estudios de imagen. Las radiografías, mediante radiación ionizante, permiten evaluar la estructura ósea y detectar fracturas, deformidades, signos de desgaste articular o artritis. La ecografía, por su parte, utiliza ultrasonido para examinar los tejidos blandos, aportando información sobre

inflamación, líquido articular, y lesiones tendinosas o musculares, así como sobre el grosor e integridad de dichos tejidos. (Belzer y Bost, 2014)

En el ámbito clínico, la RMH es especialmente útil para diagnosticar lesiones del manguito rotador, identificando desgarros parciales o completos en el supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor, además de evaluar la calidad tendinosa, la presencia de tendinitis, tendinosis o calcificaciones. También facilita la valoración de la estabilidad articular, permitiendo detectar luxaciones, subluxaciones o lesiones del labrum glenoideo como desgarros SLAP o lesiones de Bankart. Asimismo, posibilita la evaluación del cartílago articular, detectando alteraciones como condromalacia o desgaste, que pueden asociarse a dolor y disfunción. (Belzer y Bost, 2014)

En el diagnóstico de lesiones óseas, la RMH puede identificar fracturas, erosiones, osteonecrosis y otras alteraciones estructurales. También resulta eficaz para detectar líquido sinovial o inflamaciones como sinovitis, bursitis o tenosinovitis. Su capacidad de caracterización de tejidos blandos le permite identificar quistes sinoviales, tumores, ganglios, lipomas y otras masas anormales. Finalmente, en el seguimiento postquirúrgico, la RMH es útil para valorar la integridad de las estructuras reparadas, el proceso de cicatrización y el éxito de la intervención. (Belzer y Bost, 2014)

2.1.5 Síndrome de hombro doloroso

El síndrome de hombro doloroso, o omalgia, es una condición caracterizada por dolor y malestar en la articulación glenohumeral, vinculada a diversas patologías musculoesqueléticas. Entre sus causas más frecuentes se encuentra la tendinitis del manguito rotador, que implica la inflamación de los tendones del supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. Otra causa común es la bursitis subacromial, inflamación de la bursa ubicada entre el acromion y los tendones del manguito. La capsulitis adhesiva o "hombro congelado" se manifiesta por fibrosis y adherencias en la cápsula articular, limitando

notablemente el rango de movimiento y provocando dolor intenso. La osteoartritis glenohumeral, de origen degenerativo, deteriora el cartílago articular generando rigidez, deformidad y dolor. Asimismo, lesiones traumáticas como luxaciones, subluxaciones o fracturas pueden causar dolor agudo y comprometer huesos, ligamentos, tendones o tejidos blandos adyacentes. (Zoga, 2021)

El diagnóstico requiere una evaluación clínica detallada, que incluye revisión de antecedentes, examen físico y, cuando es necesario, estudios de imagen como radiografías, resonancia magnética o ecografía. Estas pruebas permiten identificar alteraciones estructurales y precisar el origen del dolor. El tratamiento depende de la causa subyacente y suele iniciarse con medidas conservadoras, como reposo, fisioterapia, aplicación de frío o calor, y fármacos analgésicos o antiinflamatorios no esteroides. En casos resistentes o graves, se pueden emplear terapias invasivas, como infiltraciones de corticosteroides, ondas de choque o procedimientos quirúrgicos. (Zoga, 2021)

2.1.6. Consideraciones Técnicas

Las consideraciones técnicas son esenciales para garantizar imágenes de resonancia magnética de hombro con calidad diagnóstica óptima. El campo magnético recomendado es de alto campo, ya sea 1,5T o 3T. La elección depende de la necesidad clínica: los equipos de 3 tesla ofrecen mayor resolución espacial y mejor contraste, lo que se traduce en imágenes más detalladas; sin embargo, en pacientes con implantes metálicos postquirúrgicos es preferible utilizar 1,5 tesla junto con secuencias específicas para minimizar artefactos, ya que estos pueden distorsionar la imagen y comprometer la interpretación. La selección final debe considerar tanto la calidad de imagen como la seguridad y las características individuales del paciente. (Murugan et al., 2023)

En cuanto a las antenas o bobinas, se recomienda emplear bobinas de superficie o multielemento dedicadas al hombro, ya que se adaptan a diferentes complexiones anatómicas y permiten obtener imágenes de alta resolución. Su colocación se realiza directamente sobre el paciente mientras permanece en la mesa de exploración, optimizando así la captura de detalles estructurales. (Murugan et al., 2023)

2.1.7. Secuencias y Protocolos de Resonancia Magnética de hombro

El protocolo de resonancia magnética de hombro se basa principalmente en la realización de secuencias morfológicas, incorporando al menos una secuencia ponderada en T1 para facilitar la detección y caracterización de lesiones en médula ósea y los tejidos blandos. (Cook et al., 2011)

En la mayoría de los casos, no se requiere la administración de medio de contraste, salvo en situaciones específicas como procesos inflamatorios o presencia de tumores. Dentro de las secuencias más utilizadas se encuentra la densidad protónica (DP), con y sin saturación grasa, que permite una evaluación detallada de la anatomía, la médula ósea, el manguito rotador, el labrum y la presencia de bursitis, empleando técnica fast spin echo en planos oblicuo coronal, axial y oblicuo sagital, este último especialmente útil para mejorar la visualización del músculo subescapular. (Cook et al., 2011)

La ponderación T1, también con técnica fast spin echo, se aplica en planos oblicuo coronal y oblicuo sagital, permitiendo caracterizar estructuras óseas y blandas, incluyendo el manguito rotador y la cápsula articular; en casos de sospecha de capsulitis, resulta valiosa para evaluar el intervalo rotador. Por su parte, la ponderación T2 posibilita la valoración ósea y de partes blandas, así como la identificación de atrofia muscular y degeneración grasa, siendo útil en el plano oblicuo coronal y, cuando es necesario, con contraste para patologías inflamatorias o tumorales. Finalmente, otra secuencia en ponderación T1 (Figura 6), en planos axial y oblicuo

sagital, permite confirmar o descartar procesos inflamatorios como capsulitis y bursitis, así como evaluar lesiones tumorales óseas o de partes blandas, contribuyendo a un estudio integral del hombro. (Cook et al., 2011)

III. Método

3.1 Tipo de investigación

La investigación se enmarcó dentro del enfoque cualitativo y tuvo un carácter exploratorio, empleando métodos como el análisis, la documentación y la hermenéutica. Asimismo, se aplicaron técnicas propias de este enfoque, entre ellas la entrevista semiestructurada, la observación y el análisis documental, conforme a lo señalado por Guillén et al. (2019).

Cuadro de metodología cualitativa utilizada

<i>Parámetro</i>	<i>Detalle</i>
<i>Metodología</i>	Metodología cualitativa
<i>Tipo de estudio</i>	Básica
<i>Diseño de investigación</i>	Cualitativo - Estudio de casos
<i>Escenario de estudio</i>	Remasur Cusco
<i>Características del sujeto</i>	Personal de salud
<i>Trayectoria metodológica</i>	Describir e interpretar
<i>Tratamiento de datos</i>	Microsoft Excel y MaxQDA
<i>Rigor científico</i>	Triangulación - Método
<i>Instrumento</i>	Entrevista a profundidad
<i>Número de la muestra</i>	Cuatro (4)

Nota: Libro de ¿Cómo se desarrolla un Plan de Tesis y Tesis Cualitativa? (Guillen et al., 2019).

Según lo expuesto por El portal de la tesis, el análisis cualitativo se fundamenta en planteamientos de autores como Max Weber y se caracteriza por su enfoque inductivo, es decir, "utiliza la recopilación de datos para refinar las preguntas de investigación o identificar nuevas preguntas durante la interpretación" (Hernández et al., 2014). A diferencia de la investigación cuantitativa, que parte de una hipótesis, la investigación cualitativa inicia con una pregunta que debe formularse de acuerdo con el método seleccionado. Su propósito es explorar la complejidad del fenómeno estudiado y la diversidad de perspectivas y significados que los participantes aportan. (Creswell, 2003)

Los resultados de este tipo de investigación reflejan que la realidad es dinámica y cambiante, por lo que el investigador, al interpretarla, obtiene conclusiones de carácter subjetivo (Bryman, 2004). Además, mientras que la investigación cuantitativa se apoya en datos numéricos, la investigación cualitativa emplea múltiples fuentes de información, como entrevistas, observaciones, documentos, imágenes o grabaciones de audio.

Cuadro de características del paradigma cualitativo - interpretativo y sus dimensiones

<i>Dimensión</i>	<i>Interpretativo (Cualitativo)</i>
<i>Fundamentos</i>	Fenomenología, teoría, interpretativa.
<i>Naturaleza de la realidad</i>	Dinámica, holística, contextualizada.
<i>Finalidad</i>	Comprender, explicar, interpretar la realidad.
<i>Diseño</i>	Flexible, envolvente, emergente.
<i>Propósito</i>	Profundización, limitada por el espacio y tiempo, hipótesis de trabajo/supuestos teóricos. Inductiva.
<i>Relación objeto-sujeto</i>	Interdependencia, estrechamente interrelacionados.
<i>Explicación</i>	Dialéctico-interpretativa. Interactiva. Prospectiva.
<i>Técnicas, instrumentos, estrategias</i>	Cualitativos, descriptivos. Investigador principal instrumento. Perspectiva de los participantes.
<i>Análisis de datos</i>	Inducción, analítica, triangulación.

Nota: Adaptado de “El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa”, (Gurdián, 2007).

De acuerdo con 10 Características de la Investigación Cualitativa (2019), este enfoque se caracteriza por describir fenómenos centrándose en sus atributos y particularidades, abarcando aspectos como pensamientos, opiniones, actitudes, comportamientos y modos de actuar. A diferencia de la investigación cuantitativa, que busca obtener datos numéricos y comparables como porcentajes, promedios o probabilidades, la investigación cualitativa se orienta a comprender fenómenos humanos cuya interpretación requiere un análisis profundo y contextualizado.

En este sentido, los estudios de casos, según la definición de Yin (2017), constituyen investigaciones empíricas que analizan un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, especialmente cuando no existe una delimitación clara entre ambos. Este método se utiliza en múltiples disciplinas desde la medicina y el derecho hasta la economía, la sociología y la comunicación social y, aunque se asocia comúnmente con enfoques cualitativos, también permite incorporar datos cuantitativos. La investigación cualitativa implica un acercamiento directo del investigador a las personas objeto de estudio, compartiendo o conociendo aspectos de su vida cotidiana, y en muchos casos, entrevistándolas para explorar sus sentimientos, ideas y expectativas, con el fin de obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno en cuestión. (Figura 7)

Características de una investigación cualitativa

Inductiva

El razonamiento inductivo consiste en partir de casos o situaciones particulares para llegar a conclusiones generales, diferenciándose así del razonamiento deductivo, que aplica una regla general a un caso específico. En el contexto de la investigación cualitativa, este razonamiento se emplea partiendo de la recolección de datos concretos, a partir de los cuales es posible establecer patrones o generalizaciones. Aun así, su aplicación en este enfoque se realiza con cautela, ya que las conclusiones no se extienden a cualquier sociedad, sino únicamente a aquellas que comparten características similares a las estudiadas. Dado que la subjetividad es inherente a este tipo de investigación, el investigador debe reconocer y controlar sus propios puntos de vista y posibles sesgos, evitando que influyan en el análisis y en la interpretación de los resultados. (Guillen et al., 2019)

Holística

Este tipo de estudios no se limita al análisis de un hecho aislado, sino que busca comprenderlo en toda su complejidad adoptando una perspectiva holística, lo que implica considerar la experiencia completa del sujeto. Para lograrlo, se toma en cuenta su historia personal, sus expectativas a futuro y el contexto específico en el que se desenvuelve. La interacción entre estos elementos puede influir en los resultados obtenidos y, por tanto, en la interpretación del fenómeno estudiado. (Guillen et al., 2019)

Orientada al proceso

La investigación cualitativa se enfoca en comprender el proceso de transformación social, prestando atención a cómo ocurre el cambio más que a los estados inicial y final del mismo. Este enfoque también analiza su propio desarrollo, lo que le otorga un carácter recursivo, ya que se retroalimenta y se refiere continuamente a sí mismo durante el proceso investigativo. (Guillen et al., 2019)

El sujeto en su propio marco de referencia de grupos de personas

El investigador cualitativo busca entender su objeto de estudio desde el propio contexto en el que este se desarrolla. Al analizar un grupo social o una sociedad distinta a la suya, no interpreta las actitudes y pensamientos desde su perspectiva personal, sino que procura comprenderlos en función de los valores, normas, costumbres y creencias definidos por el propio grupo. (Guillen et al., 2019)

3.2 Ámbito temporal y espacial

3.2.1 Ámbito temporal

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo durante todo el año 2024, abarcando las etapas de planificación, recolección de datos, análisis de la información y elaboración del informe final.

3.2.2 Ámbito espacial

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa Remasur, situada en la Av. Los Incas 1408, distrito de Wanchaq - Cusco, dentro de la Clínica San José (Figuras 8 y 9).

3.3 Variable

Resonancia en pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población de estudio

La población fue la misma que la muestra y estuvo conformada por 4 profesionales de la salud que trabajan el Centro Remasur de la ciudad del Cusco.

Cuadro de codificación de los perfiles

<i>Informantes</i>	<i>Descripción</i>	<i>Código</i>
<i>4 personal de salud del Centro Remasur SA</i>	Personal de salud 1	Ps1
	Personal de salud 2	Ps2
	Personal de salud 3	Ps3
	Personal de salud 4	Ps4

Nota: Formato del libro Desarrollo de Planes de Tesis y Tesis (Guillen, et.al, 2020)

3.4.2 Tipo de muestreo

El muestreo se definió según los criterios propios de los estudios con enfoque cualitativo, específicamente para un estudio de casos con análisis en profundidad, en el cual se recomienda contar con entre tres y cinco participantes. Se aplicó un muestreo dirigido, seleccionando de forma intencional a quienes poseían características y experiencias directamente relacionadas con el tema investigado. La muestra estuvo conformada por cuatro profesionales de la salud que desempeñan sus labores en el Centro Remasur S.A., ubicado en la ciudad del Cusco.

3.4.3 Unidad Muestral

Un profesional de la salud que presta sus servicios en el área de resonancia magnética del Centro Remasur, ubicado en la ciudad del Cusco.

3.5 Técnica e instrumento

3.5.1 Técnica

En el desarrollo de la investigación se utilizaron tres técnicas principales para la recolección de información. La entrevista en profundidad permitió obtener testimonios detallados y perspectivas personales de los participantes, favoreciendo una comprensión más amplia de sus experiencias y opiniones. La observación se aplicó para registrar, de manera directa y sistemática, las interacciones, procedimientos y dinámicas propias del entorno de trabajo en el Centro Remasur. Finalmente, el análisis documental se empleó para revisar y examinar registros, informes y materiales relevantes, aportando información complementaria que enriqueció la interpretación de los datos obtenidos.

3.5.2 Instrumento

El instrumento utilizado para la recopilación de información fue un cuestionario de tipo abierto, diseñado para obtener respuestas amplias y detalladas por parte de los participantes. Este formato permitió que los profesionales de la salud expresaran sus opiniones, experiencias y percepciones sin las limitaciones de opciones predefinidas, facilitando así la exploración en profundidad de los temas de interés. El cuestionario fue elaborado considerando los objetivos de la investigación y validado previamente para asegurar su claridad y pertinencia en el contexto del estudio.

3.6. Procedimiento

La trayectoria metodológica se llevó a cabo en cuatro fases. La primera correspondió a la planificación del estudio de campo, que incluyó el diseño y la elaboración de los instrumentos destinados a la recolección de información. La segunda fase fue la ejecución del trabajo de campo, en la que se aplicaron dichas herramientas a la unidad de análisis. La tercera etapa consistió en la transcripción, codificación y clasificación de los datos, proceso mediante el cual la información obtenida se convirtió en texto, para luego ser codificada y organizada según categorías establecidas. Finalmente, en la cuarta fase se procedió al análisis de la información, empleando el método de triangulación para garantizar la validez y el rigor de los resultados.

3.6.1. Planificación del trabajo de campo

La primera fase se inició con el diseño y elaboración de los instrumentos para la recolección de datos, incluyendo instructivos y formatos específicos para cada uno. Estos fueron desarrollados conforme al diseño metodológico establecido para el estudio.

3.6.2. Ejecución del trabajo de campo

El trabajo de campo se llevó a cabo tras la aprobación del plan de tesis y con la autorización otorgada por el asesor designado por la universidad. Esta segunda fase inició con la realización de entrevistas al personal de salud del Centro de Diagnóstico Remasur, sumando un total de cuatro, cuyos datos fueron procesados posteriormente en la aplicación MAXQDA. Posteriormente, se efectuaron observaciones de campo y el registro en bitácoras, actividades que se implementaron después de las entrevistas y que permitieron perfeccionar, consolidar y enriquecer el proceso de recolección de información.

3.6.3. Transcripción de datos, codificación y categorización

De acuerdo con Guillén (2019), las entrevistas en profundidad fueron registradas en Microsoft Excel, organizando las respuestas de acuerdo con cada pregunta planteada. Posteriormente, esta información fue transferida al software MaxQDA, donde se procedió al procesamiento y análisis de los datos.

3.7 Análisis de datos

De acuerdo con lo establecido en la trayectoria metodológica, el proceso se llevó a cabo en cuatro etapas. La primera correspondió a la planificación del trabajo de campo, que implicó el diseño y la elaboración de los instrumentos destinados a la recolección de información. La segunda consistió en la ejecución del trabajo de campo, donde se aplicaron dichos instrumentos a la unidad de análisis. La tercera etapa comprendió la transcripción, codificación y categorización de los datos, proceso mediante el cual la información obtenida de las grabaciones fue convertida en texto, codificada y organizada en categorías. Finalmente, en la cuarta etapa se realizó el análisis de la información mediante la técnica de triangulación.

3.8 Consideraciones éticas

La investigación se llevó a cabo respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki para estudios en seres humanos. Previo a su participación, cada uno de los integrantes de la muestra firmó de manera expresa un consentimiento informado, en el que se les explicó claramente el propósito, los procedimientos y el alcance del estudio. El tratamiento de la información personal se realizó de forma anónima, preservando la confidencialidad de los datos obtenidos mediante la asignación de códigos de identificación, con el fin de garantizar la privacidad y seguridad de los participantes.

3.9 Conflicto de interés

El presente trabajo declara no presentar conflicto de interés alguno por parte del investigador. Esto significa que no existe ninguna relación personal, profesional, económica o institucional que pueda influir, de manera directa o indirecta, en el desarrollo, análisis, interpretación o presentación de los resultados obtenidos. De esta forma, se asegura que todas las etapas de la investigación desde la formulación de los objetivos hasta la redacción del informe final se realizaron con total independencia, objetividad y rigor académico, garantizando así la transparencia y la integridad científica del estudio.

IV. Resultados

Resultados obtenidos por ítems

Síntesis representativa de la realidad según la percepción de los entrevistados

Tabla 1

Síntesis representativa del ítem 1.

1. *¿Cuáles son las características y secuencias específicas en la resonancia magnética que puedan indicar la presencia de una degeneración tendinosa del manguito rotador?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
La resonancia debe tener buena resolución y contraste de imagen, adecuada señal ruido para poder diferenciar las estructuras anatómicas, deben usarse las secuencias DP, DP_FS Y T2 en tres planos dirigidas en sentido del manguito rotador para poder mostrarlo en su total dimensión, además la degeneración tendinosa de este, se evidencia como cambios en el grosor y cambios	La resonancia debe tener buena señal para poder reproducir con precisión la anatomía y evitar la distorsión geométrica puede afectar la interpretación de las imágenes además el campo magnético debe de ser homogéneo para tener una señal uniforme en todo el campo de visión y los cortes deben de ser orientados al manguito rotador, se deben emplear secuencias de imágenes	La resonancia de hombro debería tener buena relación señal ruido para obtener imágenes precisas y de alta calidad, evitar el ruido que dificulta la visibilidad de las estructuras anatómicas y las lesiones del manguito rotador, ser deben usar las secuencias DP TSE con saturación de grasa en axial, DP TSE con saturación de grasa en coronal, T2 STIR con saturación de grasa en coronal y	Las características de la resonancia de alta calidad son buena señal, homogeneidad de campo, nitidez y contraste, que permite obtener imágenes con gran precisión anatómica y con capacidad de diferenciación de estructuras y patologías pequeñas, las lesiones del tipo de discontinuidad del tendón del supraespinoso se evidencian con edema a nivel del tendón del

internos en el tendón. La tendinitis del manguito rotador puede causar inflamación en los tendones del manguito rotador, lo que puede afectar el flujo sanguíneo y provocar dolor en el hombro. Los pacientes con síntomas tienen dolor al levantar el brazo y debilidad muscular en el hombro, los asintomáticos en su mayoría son lesiones crónicas y en pacientes mayores de edad.	DP FS saturación grasa en tres planos axial, coronal y sagital, así como T2, donde se ve el manguito rotador con patología con cambio internos hipertensos y aumento en su espesor. El síndrome del manguito rotador es una condición que involucra diversos patrones de práctica preferidos de tratamiento, los pacientes con síntomas clínicos pueden incluir estrategias para mejorar el flujo sanguíneo, reducir el dolor en el manguito rotador que limitan movimientos de elevación del brazo, los pacientes asintomáticos que tienen la lesión en su mayoría son ancianos y con lesiones crónicas.	DP TSE sagital sin saturación--los patrones de isquemia del manguito rotador pueden ser causados por afecciones como la tendinitis, el síndrome del manguito rotador y problemas cardiovasculares, y pueden manifestarse como dolor en el hombro y debilidad muscular o ser asintomáticos en pacientes con lesiones de larga data y que el tratamiento varía según la causa subyacente y puede incluir estrategias para mejorar el flujo sanguíneo y aliviar los síntomas.	manguito de los rotadores, las secuencias necesarias con DP COR con saturación grasa y DP pura, axial DP con saturación grasa, DP sagital con saturación grasa y T2 pura. Las isquemias por resonancia magnética están condicionadas en el área de hipovascularidad cerca de la inserción humeral, y daño del músculo supraespinoso ocasionado por la compresión entre el acromion y cabeza humeral, para ser visualizado correctamente se debe usar contraste
---	---	--	--

Categoría

Mecanismos intrínsecos

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados coinciden en que una resonancia magnética de alta calidad es esencial para identificar la degeneración tendinosa del manguito rotador. Para obtener imágenes precisas, es fundamental contar con una buena resolución, contraste y señal, así como una adecuada relación señal-ruido. Las secuencias recomendadas incluyen DP, DP_FS, T2 y TSE con saturación de grasa, en planos axial, coronal y sagital, dirigidas específicamente al manguito rotador. Estas secuencias permiten visualizar los cambios internos en el tendón, como el aumento en su espesor y

alteraciones en su estructura, indicativos de tendinitis o lesiones degenerativas.

En cuanto a las características radiológicas, la degeneración tendinosa se manifiesta en la resonancia como edema en el tendón, especialmente en el supraespinoso, y la presencia de discontinuidad tendinosa. Además, se observa la alteración del flujo sanguíneo, lo que puede llevar a la isquemia y generar dolor o debilidad muscular. Los pacientes asintomáticos suelen presentar lesiones crónicas, especialmente en personas mayores, mientras que los pacientes sintomáticos experimentan dolor al realizar ciertos movimientos, como levantar el brazo. La calidad de la resonancia, la selección adecuada de secuencias y la interpretación precisa de las imágenes son cruciales para diagnosticar correctamente estas afecciones.

Tabla 2***Síntesis representativa del ítem 2***

2. ¿Cuál son las diferencias en los patrones de isquemia del manguito rotador que se pueden identificar mediante resonancia magnética en pacientes asintomáticos y aquellos con síntomas clínicos?

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
La tendinitis del manguito rotador puede causar inflamación en los tendones del manguito rotador, lo que puede afectar el flujo sanguíneo y provocar dolor en el hombro. Los pacientes con síntomas tienen dolor al levantar el brazo y debilidad muscular en el hombro, los asintomáticos en su mayoría son lesiones crónicas y en pacientes mayores de edad.	El síndrome del manguito rotador es una condición que involucra diversos patrones de práctica preferidos de tratamiento, los pacientes con síntomas clínicos pueden incluir estrategias para mejorar el flujo sanguíneo, reducir el dolor en el manguito rotador que limitan movimientos de elevación del brazo, los pacientes asintomáticos que tienen la lesión en su mayoría son ancianos y con lesiones crónicas.	los patrones de isquemia del manguito rotador pueden ser causados por afecciones como la tendinitis, el síndrome del manguito rotador y problemas cardiovasculares, y pueden manifestarse como dolor en el hombro y debilidad muscular o ser asintomáticos en pacientes con lesiones de larga data y que el tratamiento varía según la causa subyacente y puede incluir estrategias para mejorar el flujo sanguíneo y aliviar los síntomas.	Las isquemias por resonancia magnética están condicionadas en el área de hipovascularidad cerca de la inserción humeral, y daño del músculo supraespinoso ocasionado por la compresión entre el acromion y cabeza humeral, para ser visualizado correctamente se debe usar contraste.

Categoría

Mecanismos intrínsecos

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados señalaron que existen diferencias significativas en los patrones de isquemia del manguito rotador entre los pacientes asintomáticos y aquellos con síntomas clínicos. En los pacientes con síntomas clínicos, como dolor y debilidad muscular al realizar movimientos, se observa una alteración del flujo sanguíneo debido a la inflamación y la tendinitis, lo que provoca dolor y limita la movilidad del hombro, especialmente al levantar el brazo. Este tipo de isquemia es más evidente en aquellos con afecciones activas del manguito rotador, como el síndrome del manguito rotador.

En contraste, los pacientes asintomáticos suelen presentar lesiones crónicas, generalmente en personas mayores. Aunque estos pacientes pueden mostrar signos de isquemia en la resonancia magnética, como alteraciones en el flujo sanguíneo en áreas de hipovascularidad cerca de la inserción humeral, no experimentan los síntomas dolorosos o funcionales que caracterizan a los pacientes con lesiones agudas. Además, en los pacientes asintomáticos, las lesiones a menudo son de larga data y menos propensas a generar síntomas, mientras que, en los pacientes con síntomas, las afecciones suelen requerir un tratamiento más urgente para mejorar el flujo sanguíneo y aliviar el dolor

Tabla 3***Síntesis representativa del ítem 3***

3. *¿Cuáles son las características específicas en la resonancia magnética que ayuden a distinguir una lesión de manguito rotador causada por trauma directo?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
Las características de la resonancia magnética de hombro que permiten evidenciar una lesión de manguito rotador son el edema en tejidos e inflamación en el hombro afectado, que en secuencias con saturación grasa se muestra con alta señal en el manguito rotador y en musculatura adyacente.	La resonancia caracteriza y muestra con alta señal en las secuencias con saturación grasa el manguito rotador y los músculos del hombro donde se evidencia edema de tejidos y líquido que rodea al manguito rotador y a los grupos musculares del hombro.	La resonancia mediante las secuencias DP con saturación grasa muestran tensión del tendón del manguito rotador donde pueda verse la ruptura parcial, inflamación, ruptura tendinosa completa, desgarros y cambios de señal internos en el manguito de los rotadores y los músculos del hombro.	La resonancia de hombro debe demostrar los tres planos y en secuencias dp con saturación grasa el aumento de volumen en región impactada por edema como alta de señal en las imágenes con el objetivo de detectar roturas parciales y completas del manguito rotador con alta sensibilidad.

Categoría

Mecanismos extrínsecos.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados coinciden en que las características más relevantes en la resonancia magnética para identificar una lesión de manguito rotador causada por trauma directo incluyen la presencia de edema e inflamación en los tejidos del hombro afectado. Las secuencias con saturación grasa, como las imágenes de alta señal, son fundamentales para observar estas alteraciones en el manguito rotador y los músculos adyacentes. Además, en las resonancias también se evidencian rupturas parciales o completas del tendón, desgarros y cambios en la señal interna del manguito rotador. Estas características se reflejan principalmente como aumento de volumen en la zona impactada por el edema y líquidos que rodean la lesión, permitiendo una identificación precisa de las lesiones traumáticas

Tabla 4***Síntesis representativa del ítem 4***

4. *¿Cuáles son las características radiológicas específicas en una resonancia magnética que diferencien la compresión crónica del manguito rotador de otras condiciones que pueden afectar al hombro?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
La compresión crónica del manguito rotador puede provocar dolor en el hombro y limitación en la capacidad para levantar objetos o realizar movimientos del brazo. Esta afección puede ser causada por diversos factores, incluyendo la degeneración gradual de los tendones debido al envejecimiento, actividades repetitivas del brazo, o una lesión previa en el hombro y se evidencia radiológicamente como una disminución del grosor el	La retracción del manguito de los rotadores es una de las principales causas de la disfunción del hombro que se asocia con la compresión crónica en los tendones del manguito rotador. Esta retracción puede ser un factor importante en el desarrollo de esta afección, se evidencia en la resonancia magnética como adelgazamiento de los tendones del manguito rotador y desgarro de algunas fibras del tendón y adelgazamiento de los músculos,	la compresión crónica del manguito rotador es una afección del hombro que causa dolor y limitación en la movilidad debido a la compresión constante de los tendones del manguito rotador que se muestra radiológicamente como alteración de la señal del tendón por cambios en la estructura de los tendones del manguito rotados además puede haber retracción tendinosa, tenosinovitis y derrame articular.	la compresión crónica del manguito rotador se refiere a una presión continua o repetida sobre estos tejidos, lo que puede llevar a la irritación del tendón, inflamación y daño a lo largo del tiempo se muestra radiológicamente como hiperseñal circundante a tendón del manguito de los rotadores

manguito rotador y disminución principalmente del supraespinoso de los músculos involucrados por la denervación.

Categoría

Mecanismos extrínsecos.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados coinciden en que la compresión crónica del manguito rotador se manifiesta en la resonancia magnética a través de varios signos distintivos. Estos incluyen la disminución del grosor y el adelgazamiento de los tendones y músculos del manguito rotador, especialmente en el supraespinoso, lo que puede reflejarse en una alteración en la señal de la imagen. Además, se observa retracción tendinosa, desgarros parciales de fibras tendinosas, tenosinovitis y derrame articular. Esta afección, relacionada con la degeneración gradual por envejecimiento, actividades repetitivas o lesiones previas, se distingue por una hiperseñal circundante al tendón afectado, lo que indica inflamación y daño estructural.

Tabla 5***Síntesis representativa del ítem 5***

5. ¿Qué relación existe entre la edad del paciente y la prevalencia de lesiones del manguito rotador detectadas en una resonancia magnética de hombro?

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
Existe una relación directa entre la prevalencia de lesiones del manguito rotador en personas mayores de 60 años por factores como traumas antiguos y lesiones que tienden a la cronicidad por compresión del tendón del supraespinoso y tendinitis.	Si existe relación referente a la edad y ocupación debido a que a mayor edad mayor adelgazamiento de los tendones el manguito rotador debido al desgaste que desempeñan por su ocupación, estrés, la fuerza, la presión y esfuerzo.	Si existe relación porque las lesiones del manguito rotador del adulto mayor están asociadas a enfermedades degenerativas, sedentarismo y aumentan las lesiones conforme avanza la edad.	La edad del paciente puede ser un factor importante y está relacionado directamente con las lesiones del manguito rotador, con un mayor riesgo asociado a medida que las personas envejecen, estas lesiones pueden afectar a individuos de todas las edades, como el uso excesivo del hombro o lesiones traumáticas, también desempeñan un papel en su desarrollo.

Categoría

Edad del paciente.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados coinciden en que existe una relación directa entre la edad del paciente y la prevalencia de lesiones del manguito rotador. A medida que las personas envejecen, especialmente a partir de los 60 años, las lesiones tienden a volverse más comunes debido a factores como el desgaste natural de los tendones, traumas antiguos, y la cronicidad de afecciones como la tendinitis y la compresión del tendón del supraespinoso. Además, el sedentarismo y las enfermedades degenerativas asociadas al envejecimiento contribuyen al aumento de estas lesiones. Aunque las lesiones pueden afectar a personas de todas las edades, el riesgo aumenta con la edad, ya que el desgaste y la utilización excesiva del hombro, así como las lesiones traumáticas previas, son factores determinantes.

Tabla 6**Síntesis representativa del ítem 6**

6. *¿Cuáles son los hallazgos típicos de la resonancia magnética en pacientes con dolor en el hombro y cómo pueden ayudar en el diagnóstico diferencial?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
Los hallazgos típicos son inflamación que se muestra como señal hiperintensa a nivel del manguito rotador y líquido que acompaña a los tendones, ensanchamiento de los tendones del manguito rotador claramente visible en secuencia DP con saturación grasa en coronal-- Existe una relación directa ya que las lesiones del manguito rotador generan dolor que limita la elevación y abducción del brazo además de que las lesiones del	La resonancia de hombro permite hacer el diagnostico diferencial de lesión parcial y total del manguito rotador y si existe compresión en la articulación acromioclavicular por artrosis que estrecha el espacio sub acromial donde discurre el ligamento supraespinoso, pudiendo comprimirlo y lesionarlo, se busca cambios a nivel de los tendones.-- Está relacionada directamente debido a que una relación en el manguito de los rotadores ya sea	Los hallazgos más significativos en relación al dolor de hombro son la deformidad y ensanchamiento de la articulación con disminución del espacio para el tendón del supraespinoso evidente en secuencia DP pura y DP saturación de grasa, donde la artrosis en articulación acromioclavicular ocasiona dolor inflamación y rigidez, en el diagnóstico mediante una resonancia los signos radiológicos se evidencia el aumento de señal	Como hallazgo principal en la resonancia magnética de hombro podemos evidenciar la artrosis de la articulación acromio clavicular que ocasiona daño al manguito rotador y desgaste de la articulación y estos producen osteofitos que son calcificaciones que dañan el manguito rotador además de acortamiento de la articulación, consolidación osteofítica atípica y que pinza o restringe movimiento evidentes en las secuencia DP saturación de

manguito rotador suelen una lesión de tendinitis, ruptura en la articulación, edema óseo, grasa en coronal y axial.--La manifestarse con dolor en el parcial o total del tendón del supra líquido articular y sinovitis.--sí relación es directa, pues los hombro, debilidad y una espinoso que es el que se lesiona existe relación debido a que la músculos que comprenden al disminución en la amplitud de más frecuentemente, genera limitación funcional es uno de los manguito rotador proveen de movimiento. La limitación mucho dolor que puede ser síntomas principales de la lesión fijación y estabilidad al hombro y funcional es una consecuencia limitante para desarrollar del manguito rotador. Estos son las lesiones causar limitación importante de estas lesiones actividades evidenciados mediante resonancia funcional significativa el diagnóstico se realiza a través de con los patrones radiológicos de la anamnesis y el examen físico edema a nivel de los tendones del manguito rotador, ruptura parcial donde se comprueba las limitaciones de la articulación y se o completa de los tendones, pueden utilizar pruebas de principalmente del tendón del supraespinoso, bursitis y derrame imagen, como la resonancia articular que bloquea la magnética, para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad articulación del hombro. de la lesión.

Categoría

Sintomatología.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los hallazgos típicos en la resonancia magnética de pacientes con dolor en el hombro incluyen inflamación e hinchazón en los tendones del manguito rotador, evidenciada como señal hiperintensa, y la presencia de líquido en los tendones. En las secuencias DP con saturación grasa, se puede observar claramente el ensanchamiento de los tendones. Además, se identifican condiciones como la artrosis de la articulación acromioclavicular, que puede reducir el espacio subacromial y comprimir el tendón del supraespinoso, lo que genera dolor y limitación en el movimiento. Los hallazgos pueden ayudar en el diagnóstico diferencial, permitiendo distinguir entre lesiones parciales o completas del manguito rotador, tendinitis, y problemas como la artrosis. También se observa la presencia de bursitis, derrame articular y cambios en la estructura de los tendones, lo que ayuda a confirmar la causa del dolor y limitar la extensión de las lesiones

Tabla 7**Síntesis representativa del ítem 7**

7. *¿Qué relación existe entre la limitación funcional del hombro y los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con lesiones del manguito rotador?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
Existe una relación directa ya que las lesiones del manguito rotador generan dolor que limita la elevación y abducción del brazo además de que las lesiones del manguito rotador suelen manifestarse con dolor en el hombro, debilidad y una disminución en la amplitud de movimiento. La limitación funcional es una consecuencia importante de estas lesiones.	Está relacionada directamente debido a que una relación en el manguito de los rotadores ya sea una lesión de tendinitis, ruptura parcial o total del tendón del supra espinoso que es el que se lesiona más frecuentemente, genera mucho dolor que puede ser limitante para desarrollar actividades.	sí existe relación debido a que la limitación funcional es uno de los síntomas principales de la lesión del manguito rotador. Estos son evidenciados mediante resonancia con los patrones radiológicos de edema a nivel de los tendones del manguito rotador, ruptura parcial o completa de los tendones, principalmente del tendón del supraespinoso, bursitis y derrame articular que bloquea la articulación del hombro.	La relación es directa, pues los músculos que comprenden al manguito rotador proveen de fijación y estabilidad al hombro y las lesiones causar limitación funcional significativa el diagnóstico se realiza a través de la anamnesis y el examen físico donde se comprueba las limitaciones de la articulación y se pueden utilizar pruebas de imagen, como la resonancia magnética, para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad

de la lesión.

Categoría

Sintomatología.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

Los entrevistados coinciden en que existe una relación directa entre la limitación funcional del hombro y los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con lesiones del manguito rotador. Las lesiones en el manguito rotador, como tendinitis o rupturas parciales o completas, provocan dolor significativo, debilidad y una reducción en la amplitud de movimiento, lo que limita la capacidad para realizar movimientos como la elevación y abducción del brazo.

La resonancia magnética es clave para evidenciar estos problemas, mostrando signos como edema en los tendones, rupturas del tendón del supraespinoso, bursitis y derrames articulares, que contribuyen a la limitación funcional al bloquear el movimiento del hombro. Los entrevistados también mencionan que el diagnóstico de estas lesiones se basa tanto en la anamnesis y el examen físico, como en los hallazgos radiológicos, que ayudan a confirmar la gravedad de la lesión y la extensión de la afectación en la función del hombro.

Tabla 8***Síntesis representativa del ítem 8***

8. *¿Qué signos radiológicos sugieren una artrosis o degeneración crónica de la articulación acromioclavicular en una resonancia magnética de hombro y como afecta este al manguito rotador?*

Entrevistado (1)	Entrevistado (2)	Entrevistado (3)	Entrevistado (4)
Los signos radiológicos relacionados a la artrosis de la articulación acromioclavicular se muestran como inflamación que generan ensanchamiento de esta, que estrecha el espacio sub acromial donde discurre el ligamento del supra espinoso, pudiendo comprimirlo y lesionarlo, se puede evidencia en las secuencias DP con saturación grasa en planos coronal y sagital	Radiológicamente podemos evidencia la deformidad de la articulación acromioclavicular donde se muestra la disminución del espacio para el tendón del supraespinoso, la artrosis en la articulación acromioclavicular es la degeneración del cartílago de la articulación, que ocasiona dolor, inflamación rigidez, en el diagnóstico mediante una resonancia los signos radiológicos: aumento de señal en la articulación, edema óseo,	La articulación acromio clavicular con artrosis si puede ocasionar daño al manguito rotador, debido al desgaste la articulación se ensancha y estrecha el espacio para el tendón del supraespinoso y la articulación del supraespinoso producen osteofitos que son calcificaciones que dañan el manguito rotador visibles en resonancia como aumento de señal en la articulación y liquido visibles en DP saturación grasa	El signo radiológico evidente se da ante el acortamiento de la articulación acromioclavicular, consolidación osteofítica atípica, que pinza o restringe movimiento a nivel del tendón del supraespinoso que se muestra con alta intensidad de señal a nivel de la articulación y cambios internos en el tendón del supraespinoso.

líquido articular y sinovitis

Categoría

Articulación acromioclavicular.

Representación de la realidad: Entrevistados – Investigador:

La representación de la realidad en base a las respuestas de los cuatro entrevistados revela una visión común sobre los signos radiológicos que sugieren artrosis o degeneración crónica de la articulación acromioclavicular en una resonancia magnética de hombro, así como su impacto en el manguito rotador. Según los entrevistados, la artrosis en esta articulación se manifiesta principalmente por inflamación y ensanchamiento, lo que reduce el espacio subacromial, generando compresión sobre el tendón del supraespinoso, lo que puede provocar su lesión.

Los signos radiológicos más comunes incluyen la deformidad de la articulación acromioclavicular, con disminución del espacio para el tendón del supraespinoso, así como aumento de señal en la articulación, edema óseo, líquido articular y sinovitis, indicativos de degeneración del cartílago. Además, se mencionan los osteofitos (calcificaciones) como un factor de daño al manguito rotador, ya que el desgaste de la articulación puede estrechar el espacio para el tendón, favoreciendo su lesión. En la resonancia magnética, estos signos son visibles principalmente en las secuencias DP con saturación grasa, donde se evidencian los cambios en la articulación y los daños al tendón del supraespinoso.

El impacto de la artrosis acromioclavicular sobre el manguito rotador es significativo, ya que las alteraciones en la articulación pueden generar una restricción en el movimiento y daño en el tendón del supraespinoso, observable en las resonancias por la intensidad de la señal y los cambios internos en el tendón.

Tabla 9

Resultados generales por objetivo

Objetivos	Principales hallazgos
Objetivo específico 1: Detallar como influyen los mecanismos intrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.	Los mecanismos intrínsecos en la resonancia magnética de hombro desempeñan un papel crucial en la identificación y evaluación de los desgarros del manguito rotador. Los entrevistados coinciden en que una resonancia de alta calidad, con resoluciones, contrastes y secuencias adecuadas, es esencial para detectar cambios estructurales en los tendones, como aumento en su espesor, edema e isquemia. Estos hallazgos permiten diferenciar entre pacientes sintomáticos y asintomáticos, ya que en los primeros se observa una alteración más pronunciada del flujo sanguíneo y una mayor respuesta inflamatoria, lo que se traduce en dolor y limitación funcional. Mientras tanto, los pacientes asintomáticos presentan lesiones crónicas sin los mismos síntomas, lo que resalta la importancia de una correcta interpretación de las imágenes para un diagnóstico preciso y un manejo adecuado según la condición de cada paciente.
Objetivo específico 2: Detallar como influyen los mecanismos extrínsecos en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.	Los mecanismos extrínsecos, como los traumas directos y la compresión crónica, influyen significativamente en la resonancia magnética de hombro en pacientes con desgarro del manguito rotador. Los entrevistados destacan que, en el caso de lesiones traumáticas, la resonancia muestra edema, inflamación y alteraciones en la señal de los tendones y músculos adyacentes, lo que permite identificar rupturas y desgarros. Por otro lado, en lesiones por compresión crónica, la resonancia revela signos de degeneración, como adelgazamiento de los tendones, retracción y tenosinovitis, junto con una hiperseñal indicativa de inflamación. Estas características son fundamentales para diferenciar las lesiones traumáticas agudas de las crónicas y guiar un tratamiento adecuado.
Objetivo específico 3: Determinar de qué manera influye la edad del paciente en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.	La edad del paciente influye de manera significativa en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador. Los entrevistados coinciden en que a medida que las personas envejecen, especialmente a partir de los 60 años, aumenta la prevalencia de estas lesiones debido al desgaste natural de los tendones, la cronicidad de afecciones como la tendinitis y la compresión del tendón del supraespinoso, así como el impacto de enfermedades degenerativas y el sedentarismo. Aunque las lesiones pueden afectar a personas de todas las edades, el riesgo se incrementa con la edad, lo que resalta la importancia de la detección temprana en este grupo de pacientes.
Objetivo específico 4: Explicar el impacto de la sintomatología en la resonancia magnética de hombro de los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024	En conclusión, la sintomatología de los pacientes con desgarro del manguito rotador tiene un impacto directo en los hallazgos observados en la resonancia magnética de hombro. Los entrevistados coinciden en que el dolor, la debilidad y la limitación en la amplitud de movimiento son evidentes en las imágenes, con características clave como la inflamación de los tendones, la presencia de líquido y el ensanchamiento de los mismos. Además, se identifican condiciones asociadas, como

	la artrosis de la articulación acromioclavicular y la bursitis, que contribuyen a la reducción del movimiento. La resonancia magnética desempeña un papel fundamental al permitir un diagnóstico preciso y evaluar la extensión de la lesión, confirmando la relación entre la sintomatología y los hallazgos radiológicos.
Objetivo específico 5: Identificar de qué manera influye la articulación acromioclavicular en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.	La articulación acromioclavicular tiene un impacto significativo en los hallazgos de la resonancia magnética de hombro en pacientes con desgarro del manguito rotador. Los entrevistados coinciden en que la artrosis de esta articulación, evidenciada por inflamación, disminución del espacio subacromial y la presencia de osteofitos, contribuye a la compresión del tendón del supraespinoso. Esta compresión favorece la lesión del tendón, lo que se refleja en las imágenes de resonancia mediante signos como la deformidad de la articulación, edema óseo, sinovitis y aumento de señal en las secuencias DP con saturación grasa. El desgaste de la articulación acromioclavicular juega un papel crucial en la restricción del movimiento y el daño estructural del manguito rotador.
Objetivo general: Describir e interpretar como influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024.	En conclusión, la resonancia magnética desempeña un papel fundamental en el diagnóstico y evaluación de los pacientes con desgarro del manguito rotador, según el personal de salud de Remasur, Cusco. Las imágenes de resonancia permiten identificar con precisión las lesiones del manguito rotador, tales como rupturas, inflamación, y compresión de los tendones, lo que facilita el diagnóstico diferencial y el manejo adecuado del dolor y la limitación funcional en los pacientes. La resonancia magnética, al ofrecer una visión detallada de la anatomía y los cambios patológicos, contribuye significativamente en la toma de decisiones clínicas y en la planificación de tratamientos eficaces para estos pacientes.

V. Discusión de resultados

De acuerdo con el objetivo general planteado en la investigación, el presente estudio enfatiza que la resonancia magnética (RM) desempeña un papel fundamental en el diagnóstico y evaluación de los desgarros del manguito rotador, ya que permite identificar de manera precisa las lesiones tendinosas, incluyendo rupturas, procesos inflamatorios y fenómenos de compresión. Esta capacidad diagnóstica contribuye a establecer diagnósticos diferenciales certeros y a orientar un manejo clínico adecuado frente al dolor y la limitación funcional que presentan los pacientes. En el contexto del Centro Remasur, Cusco, los hallazgos obtenidos muestran que la RM aporta información anatómica detallada del hombro, así como de los cambios patológicos asociados a las lesiones del manguito rotador, lo que repercute directamente en la toma de decisiones clínicas. Estos resultados son coherentes con lo señalado en publicaciones científicas previas que evidencian la utilidad de la RM en la detección de desgarros parciales o totales de tendones. En este sentido, Longo et al. (2023) señalan que "la resonancia magnética podría definir con precisión el valor medio del grosor del tendón en los desgarros parciales del manguito rotador". Dicho estudio demuestra que la RM puede medir con exactitud parámetros anatómicos clave, tales como espesor, longitud y ancho de los tendones del hombro. La comparación entre pacientes asintomáticos y aquellos con desgarró parcial reveló diferencias estadísticamente significativas, lo que confirma que la RM no solo permite la detección de la lesión, sino también la diferenciación entre sujetos con patología y aquellos sin ella. Este hallazgo respalda la relevancia de la RM como herramienta de evaluación y diagnóstico, en concordancia con los resultados alcanzados en la investigación realizada en Cusco, donde las imágenes obtenidas permitieron describir con precisión las características morfológicas de las lesiones. En la misma línea, Zoga (2021), en su estudio "Precisión diagnóstica de la resonancia magnética para la detección de desgarros de espesor parcial y total del manguito rotador", presenta una revisión sistemática y meta-análisis que confirma que la

RM ofrece una mayor precisión diagnóstica en comparación con otras modalidades de imagen, como la radiografía. Además, subraya que la RM se convierte en la opción preferente cuando la exploración física es ambigua o no concluyente, coincidiendo con la experiencia descrita en la presente investigación sobre su utilidad para sustentar decisiones clínicas en casos de sospecha de desgarro. Cabe destacar que la resonancia magnética también facilita la identificación de comorbilidades, tales como lesiones en las articulaciones acromioclavicular o glenohumeral, lo que amplía su alcance diagnóstico hacia una valoración integral del hombro. Esta capacidad resulta esencial para la planificación de un tratamiento eficaz, pues no solo orienta sobre la lesión principal, sino que también permite identificar daños asociados, previniendo diagnósticos incompletos y optimizando la calidad de la atención. En síntesis, tanto los hallazgos obtenidos en la presente investigación como la evidencia publicada respaldan que la resonancia magnética es una herramienta diagnóstica indispensable para la valoración precisa de los desgarros del manguito rotador. Su uso posibilita diferenciar entre desgarros parciales y totales, caracterizar con detalle las estructuras tendinosas y detectar lesiones asociadas en otras estructuras articulares, lo que en conjunto fortalece el abordaje clínico y terapéutico de las patologías del hombro.

Según el objetivo específico 1: En el marco de la investigación, los mecanismos intrínsecos de la resonancia magnética (RM) de hombro se identifican como elementos clave para la detección y evaluación de los desgarros del manguito rotador. De acuerdo con los entrevistados, la calidad de las imágenes obtenidas incluyendo resolución, contraste y secuencias adecuadas es determinante para identificar alteraciones estructurales en los tendones, tales como incremento del espesor, presencia de edema e isquemia. Estos hallazgos permiten establecer diferencias relevantes entre pacientes sintomáticos y asintomáticos: los primeros presentan una mayor alteración en el flujo sanguíneo y una respuesta inflamatoria

más marcada, asociada a dolor y limitación funcional, mientras que los segundos muestran lesiones crónicas con menor manifestación clínica, lo que resalta la necesidad de una interpretación precisa de las imágenes para lograr un diagnóstico correcto y un tratamiento oportuno. En correlación con la evidencia científica, el artículo publicado en *American Journal of Roentgenology* (Zoga, 2021) confirma que la RM constituye una herramienta esencial para la detección precisa de desgarros del manguito rotador, tanto parciales como completos, en consonancia con los resultados obtenidos en el estudio cualitativo. Este autor subraya que los avances en secuencias de RM han optimizado la visualización de las lesiones tendinosas, incluso en casos con síntomas leves o ausentes, siendo crucial la interpretación correcta para un diagnóstico certero. Además, destaca que la RM sin contraste es suficiente en la mayoría de los casos y especialmente útil cuando el examen físico resulta ambiguo, lo que coincide con lo reportado en el presente estudio sobre la importancia de contar con imágenes de alta calidad. De forma complementaria, *Magnetic Resonance Imaging* (Smith et al., 2020) respalda la relevancia de una adecuada interpretación de las imágenes, señalando que la RM presenta una alta sensibilidad (91 %) y especificidad (97 %) para los desgarros completos. Esto evidencia que la técnica no solo es precisa en la detección de lesiones relevantes, sino que también facilita la diferenciación entre distintos tipos de desgarros, aspecto fundamental para guiar la elección del tratamiento y optimizar el manejo clínico, tal como refieren los profesionales entrevistados. En la misma línea, *Pol J Radiol* (Ashir et al., 2020) resalta la importancia de aplicar protocolos estandarizados para la evaluación de imágenes de RM y subraya la necesidad de correlacionar estos hallazgos con la historia clínica y la exploración física del paciente. Este planteamiento coincide con la idea central del estudio cualitativo de que los mecanismos intrínsecos de la RM particularmente la calidad técnica de las imágenes debe evaluarse cuidadosamente para identificar con exactitud cambios estructurales como el engrosamiento tendinoso o la presencia de edema. Asimismo, el autor advierte que la precisión diagnóstica depende no solo de la

calidad de la imagen, sino también de la capacidad del radiólogo para contextualizarla dentro del cuadro clínico global. Por su parte, Radiología Clínica (Lee, 2020) confirma la alta precisión diagnóstica de la RM para detectar desgarros del manguito rotador, tanto parciales como completos, con sensibilidad de 0,92 y especificidad de 0,90. Este hallazgo respalda lo documentado en el presente estudio, donde se enfatiza la capacidad de la RM para diferenciar entre pacientes sintomáticos y asintomáticos, ofreciendo una visión detallada de las lesiones y permitiendo una intervención temprana y más eficaz, lo que a su vez reduce el riesgo de discapacidad y mejora los resultados funcionales a largo plazo. En síntesis, tanto los hallazgos de la investigación cualitativa como los reportes revisados evidencian una convergencia en la valoración de los mecanismos intrínsecos de la RM como pilares en la identificación y evaluación de los desgarros del manguito rotador. Aspectos técnicos como resolución, contraste y secuencias seleccionadas son determinantes para detectar cambios estructurales y diferenciar perfiles clínicos. Más allá de confirmar la presencia de lesiones, la RM permite estimar su severidad, establecer diagnósticos diferenciales y orientar tratamientos individualizados. De acuerdo con lo señalado por los entrevistados y la literatura científica, la correcta interpretación de las imágenes es esencial para la toma de decisiones clínicas, especialmente en casos con síntomas leves o en pacientes asintomáticos, donde el diagnóstico oportuno puede marcar la diferencia en la evolución y pronóstico.

Según el objetivo específico 2: En el presente estudio, los mecanismos extrínsecos, como los traumatismos directos y la compresión crónica, se identifican como factores determinantes en la interpretación de la resonancia magnética (RM) de hombro en pacientes con desgarró del manguito rotador. De acuerdo con los entrevistados, las lesiones traumáticas se caracterizan en la RM por la presencia de edema, inflamación y alteraciones en la señal de los tendones y músculos adyacentes, lo que facilita la identificación de rupturas y desgarros.

En contraste, las lesiones ocasionadas por compresión crónica presentan signos degenerativos, como adelgazamiento tendinoso, retracción y tenosinovitis, acompañados de una hiperseñal indicativa de inflamación persistente. Estas diferencias morfológicas y de señal resultan fundamentales para establecer la distinción entre lesiones agudas y crónicas, favoreciendo la selección de un tratamiento adecuado para cada caso. En concordancia con estos hallazgos, el artículo de Pol J Radiol (Ashir et al., 2020) analiza en detalle el uso de la RM en la evaluación del dolor de hombro, subrayando la relevancia de aplicar un enfoque sistemático tanto en la adquisición de las imágenes como en su interpretación. El estudio enfatiza que la correlación de las imágenes con la historia clínica y la exploración física es esencial para una caracterización precisa de las lesiones traumáticas y crónicas. La RM, al permitir visualizar las variaciones en tendones y músculos adyacentes causadas por el trauma o la compresión crónica, posibilita la identificación de características específicas para cada tipo de lesión, reforzando así la capacidad diagnóstica. Asimismo, Clinical Radiology (Lee, 2020) aporta evidencia sobre la alta precisión diagnóstica de la RM para la detección de desgarros parciales y completos del manguito rotador, con una sensibilidad de 0,92 y especificidad de 0,90. El autor destaca que los patrones observados en lesiones traumáticas agudas difieren claramente de los encontrados en lesiones degenerativas crónicas, y que la RM es capaz de identificar estos patrones distintivos con alta fiabilidad. Esta capacidad diagnóstica no solo facilita la diferenciación entre tipos de lesión, sino que también orienta la toma de decisiones clínicas y la selección de la estrategia terapéutica más adecuada. En síntesis, tanto los resultados del presente estudio cualitativo como la evidencia revisada confirman que la RM desempeña un papel clave en la evaluación de los desgarros del manguito rotador al permitir diferenciar entre las consecuencias de un trauma directo y los efectos de la compresión crónica. En el contexto de lesiones traumáticas, la RM revela cambios agudos como edema e inflamación, indicadores de una respuesta inmediata al daño. Por el contrario, en lesiones crónicas por compresión, la técnica

muestra signos degenerativos, como adelgazamiento tendinoso y tenosinovitis, que reflejan un proceso progresivo y acumulativo. Esta capacidad de distinción resulta esencial para personalizar el tratamiento: en lesiones traumáticas, puede optarse por intervenciones más inmediatas y agresivas, mientras que, en casos crónicos, el enfoque puede centrarse en estrategias terapéuticas que mitiguen la inflamación y ralenticen el avance del daño estructural.

Según el objetivo específico 3: En el presente estudio, la edad del paciente se identifica como un factor determinante en la interpretación y utilidad clínica de la resonancia magnética (RM) de hombro para el diagnóstico de desgarros del manguito rotador. Los entrevistados coinciden en que, a partir de los 60 años, aumenta la prevalencia de estas lesiones debido al desgaste progresivo de los tendones, la cronicidad de patologías como la tendinitis, la compresión del tendón del supraespinoso, así como la influencia de enfermedades degenerativas y el sedentarismo. Aunque las lesiones pueden presentarse en individuos de cualquier edad, el riesgo se incrementa significativamente en adultos mayores, lo que subraya la importancia de la detección temprana en este grupo poblacional. En concordancia con estos hallazgos, la tesis "Precisión de la resonancia magnética en el diagnóstico de ruptura del tendón subescapular del manguito rotador" (Bardales, 2019) enfatiza la relevancia de la RM en la detección de lesiones en el tendón subescapular, una porción del manguito rotador que, según la literatura ortopédica, puede ser subestimada o pasada por alto. Este trabajo señala que las lesiones subescapulares son comunes en pacientes sometidos a cirugía artroscópica de hombro, con mayor incidencia en adultos mayores, destacando así que la degeneración natural de los tendones relacionada con la edad incrementa la probabilidad de daño. Por ello, contar con una herramienta diagnóstica precisa como la RM es esencial para garantizar un manejo oportuno y eficaz en este grupo de pacientes. De igual forma, la tesis "Efectividad de la resonancia magnética y la ultrasonografía en el diagnóstico de lesiones del manguito rotador" (Vargas,

2019) concluye que, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en términos de edad, género o duración de la enfermedad entre pacientes con y sin lesión, la RM presentó una sensibilidad del 93% y una especificidad del 94% para la detección de lesiones del manguito rotador. Estos valores diagnósticos refuerzan su papel como herramienta confiable, especialmente en pacientes mayores, quienes presentan un mayor riesgo de lesiones crónicas y degenerativas. Los hallazgos del presente estudio y los trabajos revisados coinciden en que la edad es un factor clave en la aparición y diagnóstico de desgarros del manguito rotador. El desgaste fisiológico de los tendones, las lesiones crónicas como la tendinitis y la degeneración estructural propia del envejecimiento incrementan la susceptibilidad de los tendones supraespinoso y subescapular a rupturas. En este contexto, la RM se posiciona como una herramienta diagnóstica indispensable, ya que no solo permite detectar rupturas parciales y completas, sino también identificar signos de degeneración y compresión tendinosa característicos en pacientes mayores. La detección temprana mediante RM en este grupo etario es fundamental para definir la estrategia terapéutica más adecuada, que puede incluir tratamientos conservadores como fisioterapia y farmacoterapia, o intervenciones quirúrgicas en casos de lesiones graves. En conclusión, la edad no solo incrementa la probabilidad de lesiones del manguito rotador, sino que también condiciona su abordaje clínico, siendo la resonancia magnética el método de elección para su diagnóstico preciso y para la planificación de un tratamiento efectivo en pacientes de edad avanzada.

Según el objetivo específico 4: En el presente estudio se evidencia que la sintomatología de los pacientes con desgarró del manguito rotador tiene una relación directa con los hallazgos observados en la resonancia magnética (RM) de hombro. Los entrevistados coinciden en que los síntomas característicos dolor, debilidad y limitación en la amplitud de movimiento se correlacionan con signos imagenológicos como inflamación de los tendones, presencia de

líquido y ensanchamiento de los mismos. Asimismo, la RM permite identificar condiciones asociadas, tales como artrosis de la articulación acromioclavicular y bursitis, que agravan la limitación funcional. De esta manera, la RM no solo facilita un diagnóstico preciso, sino que también permite evaluar la extensión de la lesión, confirmando la relación existente entre la sintomatología y los hallazgos radiológicos. En correlación con estos resultados, la tesis "Correlación Clínica y Ecográfica del Desgarro del tendón Supraespinoso en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso" (Guillén, 2019) encontró una fuerte concordancia entre los hallazgos clínicos y los resultados ecográficos en pacientes con síndrome de hombro doloroso, específicamente en el desgarro del tendón supraespinoso. Mediante evaluaciones clínicas que incluyeron la prueba de Jobe y el signo del brazo caído, se obtuvo una coincidencia del 86,67% con las imágenes ecográficas. Este hallazgo confirma que síntomas como dolor y debilidad en el hombro están directamente relacionados con los cambios estructurales visibles en las pruebas de imagen. Aunque la ecografía es útil para el diagnóstico, la RM proporciona mayor precisión, permitiendo una valoración detallada de la extensión de las lesiones, la inflamación y otras alteraciones, lo que refuerza la importancia de la sintomatología como guía diagnóstica. De manera similar, la tesis "Desgarro del Manguito de los Rotadores en Imagenología de Resonancia Magnética en Pacientes del Instituto de Imágenes Médicas" (Lachira, 2018) analizó 113 informes de RMH de pacientes con sospecha clínica de desgarro del manguito rotador y encontró una prevalencia del 100% de sintomatología en los casos positivos, siendo el tendón supraespinoso el más afectado (76,3%). Este estudio confirmó que todos los pacientes con desgarros visibles en la RM presentaban síntomas como dolor y limitación en la amplitud de movimiento. Los cambios estructurales observados inflamación, ensanchamiento tendinoso y presencia de líquido— guardaban correspondencia directa con las manifestaciones clínicas, fortaleciendo la evidencia de la estrecha relación entre síntomas y hallazgos imagenológicos. Tanto los hallazgos de este estudio como los reportados por Guillén (2019) y Lachira (2018)

convergen en que la sintomatología es un indicador clínico de alta relevancia para el diagnóstico de desgarros del manguito rotador. La RM refleja fielmente estos síntomas a través de imágenes que muestran signos de inflamación, líquido peribursal y cambios morfológicos en los tendones. Además, la resonancia permite detectar lesiones asociadas como artrosis acromioclavicular y bursitis que también contribuyen a la clínica del paciente. Este enfoque integral posibilita una evaluación precisa del daño tanto estructural como funcional, aspecto esencial para el manejo terapéutico. En síntesis, los hallazgos en RM y la sintomatología clínica guardan una correlación directa que respalda la utilidad de esta técnica como herramienta clave para el diagnóstico, planificación y seguimiento del tratamiento en pacientes con desgarró del manguito rotador. La identificación de esta relación fortalece la capacidad de los profesionales de salud para seleccionar estrategias terapéuticas adaptadas a la severidad y características individuales de cada caso.

Según el objetivo específico 5: En este estudio se confirma que la articulación acromioclavicular (AC) desempeña un papel determinante en los hallazgos de resonancia magnética (RM) de hombro en pacientes con desgarró del manguito rotador. Los entrevistados coinciden en que la artrosis de esta articulación evidenciada por inflamación, disminución del espacio subacromial y presencia de osteofitos genera compresión sobre el tendón del supraespinoso, favoreciendo su lesión. En las imágenes de RM, esta condición se manifiesta mediante signos como deformidad articular, edema óseo, sinovitis y aumento de señal en secuencias DP con saturación grasa. Este desgaste estructural de la AC no solo contribuye a la restricción del movimiento, sino que también agrava el daño tendinoso, lo que la convierte en un factor clave en la patogenia de las lesiones del manguito rotador. En línea con estos hallazgos, el estudio "Resonancia en pacientes con desgarró del manguito rotador según el personal de salud, Cusco, 2024" señala que la artrosis acromioclavicular, identificada por las

mismas características imagenológicas descritas, tiene un impacto directo en la compresión del tendón del supraespinoso y en la aparición de lesiones asociadas. La evidencia obtenida en este contexto subraya que la evaluación detallada de la AC mediante RM es esencial para comprender la extensión del daño y planificar un tratamiento adecuado. Estos resultados se corresponden con lo reportado en la literatura internacional. El artículo publicado en BMC Musculoskeletal Disorders sobre la precisión de la RM para medir el grosor del tendón en desgarros parciales del manguito rotador demuestra que estas lesiones se asocian con variaciones significativas en las dimensiones tendinosas —como el grosor del supraespinoso, la longitud del infraespinoso y el ancho del subescapular—, las cuales pueden estar influenciadas por la artrosis acromioclavicular. Estas mediciones aportan información crucial no solo para la identificación del desgarro, sino también para el reconocimiento de alteraciones estructurales concomitantes que pueden modificar el abordaje terapéutico. Asimismo, el artículo del American Journal of Roentgenology destaca que la RM presenta alta sensibilidad y especificidad para la detección de desgarros parciales y totales, superando la capacidad diagnóstica de radiografías simples, especialmente en lesiones parciales. Este trabajo recalca la relevancia de la RM para diagnosticar no solo el desgarro tendinoso, sino también patologías asociadas, como la artrosis de la AC, que pueden condicionar la evolución y el manejo de la lesión. Por su parte, el estudio publicado en Magnetic Resonance Imaging reporta sensibilidades del 80% y especificidades del 95% para desgarros parciales, y del 91% y 97% respectivamente para desgarros totales. Estos datos respaldan la idea de que la RM es una herramienta diagnóstica de alta precisión cuando se emplea para evaluar tanto el manguito rotador como la articulación acromioclavicular, ya que permite identificar de manera simultánea el origen de la lesión y sus factores agravantes. Tanto la investigación desarrollada en Cusco como los artículos revisados coinciden en que la artrosis de la articulación acromioclavicular constituye un factor relevante en la génesis y progresión de las lesiones del

manguito rotador. La RM es esencial para su detección, ya que posibilita una valoración completa del hombro, incluyendo estructuras articulares, tendinosas y óseas. Este enfoque integral favorece un diagnóstico más preciso y una planificación terapéutica adaptada a la complejidad del caso. En síntesis, el desgaste de la AC influye significativamente en la aparición y severidad de los desgarros del manguito rotador, y su identificación mediante RM es indispensable para garantizar un abordaje clínico y quirúrgico eficaz, optimizando los resultados funcionales del paciente.

VI. Conclusiones

- 6.1 La resonancia magnética es esencial en la evaluación de los pacientes con desgarro del manguito rotador, ya que proporciona imágenes detalladas que permiten identificar lesiones, inflamación y compresión de los tendones. Los hallazgos obtenidos con la resonancia magnética facilitan el diagnóstico diferencial y contribuyen de manera significativa en la toma de decisiones clínicas, permitiendo planificar tratamientos adecuados que aborden de forma precisa las necesidades de los pacientes y mejoren su calidad de vida.
- 6.2 Los mecanismos intrínsecos son fundamentales en la resonancia magnética del hombro, ya que permiten identificar los cambios estructurales en los tendones del manguito rotador, tales como aumento en el grosor, edema e isquemia. Los hallazgos obtenidos con resonancia magnética son cruciales para diferenciar entre pacientes sintomáticos y asintomáticos, lo que ayuda en la precisión diagnóstica y en el manejo adecuado de las lesiones. La alta calidad de la resonancia, con secuencias y contrastes apropiados, es esencial para obtener un diagnóstico fiable, permitiendo abordar de manera efectiva las afecciones según el estado clínico de cada paciente.
- 6.3 Los mecanismos extrínsecos, como los traumas directos y la compresión crónica, tienen una influencia considerable en los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con desgarro del manguito rotador. La resonancia magnética es clave para detectar tanto lesiones traumáticas, mostrando signos de edema e inflamación, como lesiones crónicas, evidenciando degeneración de los tendones. Estos hallazgos permiten diferenciar entre lesiones agudas y crónicas, lo que facilita la planificación de tratamientos más efectivos y adecuados para cada tipo de lesión.
- 6.4 La edad del paciente tiene una influencia directa en los hallazgos de la resonancia magnética en los desgarros del manguito rotador. A medida que la edad avanza,

especialmente después de los 60 años, la prevalencia de estas lesiones aumenta debido al desgaste natural de los tendones y la cronicidad de afecciones como la tendinitis. La resonancia magnética ayuda a identificar estas lesiones con mayor precisión, lo que subraya la importancia de la detección temprana en este grupo de pacientes para prevenir la progresión de las lesiones y mejorar la calidad de vida.

6.5 La sintomatología de los pacientes tiene un impacto claro en los hallazgos de la resonancia magnética de hombro. Los síntomas como dolor, debilidad y limitación del movimiento se reflejan en imágenes que muestran inflamación en los tendones, presencia de líquido y engrosamiento de los mismos. Además, la resonancia magnética permite identificar condiciones asociadas como la artrosis y bursitis, las cuales agravan la limitación funcional. De esta manera, la resonancia magnética no solo facilita un diagnóstico preciso, sino que también es esencial para evaluar la extensión de la lesión y planificar un tratamiento adecuado.

6.6 La articulación acromioclavicular tiene un impacto significativo en los hallazgos de la resonancia magnética en los pacientes con desgarro del manguito rotador. La artrosis en esta articulación, con sus signos de inflamación, osteofitos y disminución del espacio subacromial, contribuye a la compresión del tendón del supraespinoso, lo que favorece la lesión del mismo. La resonancia magnética, al mostrar estos cambios, juega un papel crucial en la identificación de la causa subyacente del desgarro del manguito rotador y en la evaluación de su impacto en el movimiento y la estructura del hombro.

VII. Recomendaciones

- 7.1 Se recomienda continuar utilizando la resonancia magnética como herramienta principal en la evaluación de los pacientes con desgarró del manguito rotador, asegurando que se cuente con equipos de alta calidad y protocolos de imagen adecuados. Además, se debe fomentar la formación continua del personal de salud en la interpretación precisa de los hallazgos radiológicos para garantizar diagnósticos más exactos y una planificación adecuada del tratamiento, lo cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- 7.2 Es crucial que los profesionales de la salud aseguren el uso de resonancia magnética con secuencias y contrastes apropiados para obtener imágenes de alta resolución. Esto permitirá una identificación precisa de los mecanismos intrínsecos que afectan los tendones del manguito rotador. Además, se recomienda un enfoque integral en el manejo de los pacientes, considerando tanto los síntomas como los hallazgos de la resonancia para ajustar el tratamiento de manera efectiva, diferenciando a los pacientes sintomáticos y asintomáticos para una intervención adecuada.
- 7.3 Se recomienda realizar una evaluación exhaustiva de los mecanismos extrínsecos que afectan el hombro, como los traumas directos y la compresión crónica, utilizando la resonancia magnética para identificar con precisión los hallazgos de cada tipo de lesión. Es importante que los profesionales de salud sigan protocolos adecuados para diferenciar entre lesiones traumáticas y crónicas, lo que permitirá una estrategia de tratamiento personalizada, basada en el tipo de lesión y su gravedad.
- 7.4 Para los pacientes mayores de 60 años, se debe hacer un enfoque preventivo y diagnóstico temprano de las lesiones del manguito rotador utilizando resonancia magnética. Dado que las lesiones del manguito rotador se vuelven más prevalentes con la edad debido al desgaste tendinoso y la cronicidad de las afecciones, es esencial realizar un seguimiento regular de los pacientes mayores y aprovechar las capacidades de la resonancia magnética

para detectar cualquier anomalía en sus etapas iniciales, previniendo la progresión de la enfermedad y mejorando su calidad de vida.

7.5 Se recomienda que los profesionales de salud utilicen los hallazgos de la resonancia magnética para correlacionar la sintomatología del paciente con las lesiones observadas en las imágenes. Al identificar de manera precisa la inflamación, el engrosamiento de los tendones y las condiciones asociadas, como la artrosis y la bursitis, se debe elaborar un plan de tratamiento personalizado que no solo aborde el desgarro del manguito rotador, sino también las afecciones secundarias que afectan la funcionalidad del hombro, mejorando el bienestar general del paciente.

7.6 Es fundamental que los tecnólogos médicos presten especial atención a los hallazgos relacionados con la articulación acromioclavicular en pacientes con desgarro del manguito rotador. La resonancia magnética debe ser utilizada para evaluar las posibles alteraciones en esta articulación, como la artrosis, inflamación y osteofitos, que pueden contribuir a la lesión del tendón del supraespinoso. Se recomienda un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de estas lesiones, considerando tanto el estado del manguito rotador como el de la articulación acromioclavicular, para desarrollar un plan terapéutico más integral y efectivo.

VIII. Referencias

- Alfaro Pacheco, R., Ramírez Fallas, R., & Solano Hidalgo, J. (2021). Rotator cuff tears. *Revista Médica Sinergia*, 632-642.
- Ashir A, L. A. (2020). Magnetic resonance imaging of the shoulder. *Pol J Radiol*. 420-439.
- Badillo, D. C. (2013). Prevalencia de dolor musculoesquelético y su relación con características sociodemográficas en población de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 381-386.
- Barclay et al. (2010). Roturas masivas del manguito rotador: Técnica quirúrgica y resultados relacionados con factores pronósticos preoperatorios. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 48-56.
- Bardales Gonzales, T. (2019). Precisión de la resonancia magnética en el diagnóstico de ruptura del tendón subescapular del manguito rotador en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*.
- Bardales, G. (2019). Precisión de la resonancia magnética en el diagnóstico de ruptura del tendón subescapular del manguito rotador en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*, Magister.
- Beltran, L., Morrison, W., & Mohana-Borges, A. (2014). Hombro postoperatorio. En C. B. Chung, & L. S. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 367-386). Caracas: Amolca.
- Belzer, J., & Bost, F. (2014). Evaluación clínica de hombro doloroso. En C. Chung, & L. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 222-238). Caracas: Amolca.
- Belzer, J., & Bost, F. (2014). Sección III: Hombro. En C. B. Chung, & L. S. Steinbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior* (págs. 222-367). Baltimore, USA: Amolca.

- Brown, C. &. (2018). Evidence-based Management of Rotator Cuff Tears. *Orthopedic Clinics*, 187-195.
- Brown, C. (2020). Economic Burden of Rotator Cuff Tear Treatment. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, e181-e191.
- Brox, J. I. (2003). Shoulder pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 33-56.
- Chacón, L. E. (2016). Determinación de patologías en sintomatología de hombro doloroso mediante resonancia magnética nuclear de hombro en pacientes de 40 a 60 años que acudieron al Centro de Diagnóstico Axxiscan SA de la ciudad de Quito en los meses. *uce.edu.ec*.
- Chen, L., & Chung, C. (2014). Otras condiciones del hombro. En C. B. Chung, & L. S. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 346-366). Caracas: Amolca.
- Chung, C. B., & Steingbach, L. S. (2014). Lesiones del tendón largo del bíceps y lesiones anteroposteriores del labrum superior. En C. B. Chung, & L. S. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 320-345). Caracas: Amolca.
- Cook, T., Stein, J., Simonson, S., & Woojin, K. (2011). Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI. *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*.
- Fernández Blanco, M., Seijo Rodríguez, R., Afonso Centeno, A., Taboada Rodríguez, V., Vieito Fuentes, J., & Arias Gonzalez, M. (2018). *Estudio del manguito rotador, guía para el residente*. Obtenido de <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/1584>
- Guerrero et al. (2023). Hallazgos epidemiológicos, clínicos y ecográficos en pacientes con enfermedades del manguito rotador. *Hospital Docente Saturnino Lora. Santiago de Cuba*.

- Guillen Valle, O., Cerna Ventura, B., Gondo Minami, R., Suarez Reyes, F., & Martínez López, E. (2019). *¿Cómo hacer un plan de tesis y una tesis cualitativa?* Lima.
- Guillen, C. (2019). Correlación Clínica y Ecográfica del Desgarro del tendón Supraespinoso en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de marzo a diciembre del 2018 del Hospital Goyeneche. *Universidad Nacional de San Agustín*.
- Jara Muñoz, P. (2018). Alteraciones del Supraespinoso en Resonancia Magnética Nuclear y Hallazgos en Artroscopía de Hombro en la Clínica San Juan de Dios Arequipa Periodo 2012- 2017. *Universidad Católica de Santa María*, Bachiller.
- Katsuyori et al. (2020). Utilidad de la anamnesis en la determinación de las causas del síndrome del hombro doloroso. *Morfovirtual*.
- Lachira Guerra, P. (2018). Desgarro del manguito de los rotadores en imagenología de resonancia magnética en pacientes del Instituto de Imágenes Médicas, Pueblo Libre 2017. *Universidad Alas Peruanas*, Bachiller.
- Lee, S. Y.-S. (2020). Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging for detecting partial- and full-thickness rotator cuff tears: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Radiology*, 627-637.
- Longo et al. (2023). Magnetic resonance imaging could precisely define the mean value of tendon thickness in partial rotator cuff tears. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 1-8.
- Luime JJ, K. B. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol.*, 73-81.
- Mohedo. (2022). *Manual de fisioterapia en traumatología*. Elsevier Health Sciences.
- Moreno et al. (2019). Estudio por imagen del hombro doloroso. *Reumatología Clínica*, 5(3), 133-139. *Reumatología Clínica*, 133-139.

- Murthi, A. (2014). Capítulo 78: Desgarros del manguito de los rotadores y artropatía por desgarro del manguito. En M. Boyer, *AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 2: Edición en español*. Barcelona: Continuing Medical Communication.
- Murugan, J., Sai Kartheek, V., Selvarajan, R., Siva Anand, A., Muthu, S., & Jeyaraman, M. (2023). Diagnostic Accuracy of High-Resolution Ultrasonogram Compared to Magnetic Resonance Imaging in Rotator Cuff Tears – A Prospective Comparative Study. *Apollo Medicine*, 12-17.
- Osma Rueda, J., & Carreño Mesa, F. (2016). 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*, 2-12.
- Pacheco, R., Ramírez Fallas, R., & Solano Hidalgo, J. (2021). Lesiones del manguito de los rotadores. *Revista Médica Sinergia*, 7.
- Rueda y Mesa (2016). 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*, 2-12.
- Smith, T., Daniell, H., Geere, J., & Toms, A. (2020). (). The diagnostic accuracy of MRI for the detection of partial-and full-thickness rotator cuff tears in adults. *Magnetic resonance imaging*, 336-346.
- Steinbach, L. (2014). MRI de la inestabilidad de inestabilidad glenohumeral. En C. B. Chung, & L. S. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 277-319). Caracas: Amolca.
- Steinbach, L. (2014). MRI del manguito rotador. En C. B. Chung, & L. S. Steingbach, *Resonancia Magnética de la Extremidad Superior: Hombro, codo, muñeca y mano* (págs. 239-276). Caracas: Amolca.

- Valencia REA, M. L. (2022). Correlación diagnóstica de resonancia magnética simple y artroscopia de hombro para inestabilidad de cabeza larga del bíceps como predictor de lesión de subescapular. *Acta Med* 2022, 317-322.
- Vargas Briceño, K. (2019). Efectividad de la resonancia magnética y la ultrasonografía en el diagnóstico de lesiones del manguito rotador. *UPAO*, Bachiller.
- Zoga, A. C. (2021). The evolving roles of MRI and ultrasound in first-line imaging of rotator cuff injuries. *American Journal of Roentgenology*, 1390-1400.

IX. Anexos

Anexo A: Instrumento de recolección de la información

Estimado (a): Mi nombre es Junior Antonio Diaz Muchaypiña identificado con DNI 43333095 Soy egresado de la segunda especialidad en resonancia magnética de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Estoy realizando una entrevista respecto a la utilización de los estudios de resonancia magnética en la evaluación de los desgarros del manguito rotador según el personal de salud del Centro Remasur de la ciudad del Cusco. Busco recoger sus opiniones en base a su experiencia profesional en resonancia magnética, apreciaré su participación. La información proporcionada por usted será utilizada solamente para este propósito y requerirá aproximadamente 30 minutos de su tiempo.

Código:

Datos Del Encuestado:

Tecnólogo médico:

Años de experiencia:

**“RESONANCIA EN PACIENTES CON DESGARRO DEL MANGUITO ROTADOR
SEGÚN EL PERSONAL DE SALUD, CUSCO, 2024”**

CUESTIONARIO:

1) ¿Cuáles son las características y secuencias específicas en la resonancia magnética que puedan indicar la presencia de una degeneración tendinosa del manguito rotador?
2) ¿Cuál son las diferencias en los patrones de isquemia del manguito rotador que se pueden identificar mediante resonancia magnética en pacientes asintomáticos y aquellos con síntomas clínicos?
3) ¿Cuáles son las características específicas en la resonancia magnética que ayuden a distinguir una lesión de manguito rotador causada por trauma directo?
4) ¿Cuáles son las características radiológicas específicas en una resonancia magnética que diferencien la compresión crónica del manguito rotador de otras condiciones que pueden afectar al hombro?
5) ¿Qué relación existe entre la edad del paciente y la prevalencia de lesiones del manguito rotador detectadas en una resonancia magnética de hombro?
6) ¿Cuáles son los hallazgos típicos de la resonancia magnética en pacientes con dolor en el hombro y cómo pueden ayudar en el diagnóstico diferencial?
7) ¿Qué relación existe entre la limitación funcional del hombro y los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con lesiones del manguito rotador?
8) ¿Qué signos radiológicos sugieren una artrosis o degeneración crónica de la articulación acromioclavicular en una resonancia magnética de hombro y como afecta este al manguito rotador?

Anexo B: Matriz de consistencia

[illegible]

Anexo C. Matriz De Operacionalización

Variable	Definición de variable	Definición de operacionalización de Categorías	Definición de categorías	Subcategorías	Definición de subcategorías	Ítems de la entrevista	
Resonancia Magnética de hombro	Es la técnica imagenológica no invasiva que estudia la morfología del hombro, es especialmente útil para diagnosticar lesiones en los tendones, labrum glenoideo, bursitis, artrosis, artritis, fracturas y tumores.	Describir e interpretar como influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024. Utilizando el enfoque cualitativo mediante diseño de estudios de casos cumpliendo su rigor científico por medio de la triangulación del método “análisis, inducción y hermenéutica” se sintetizará, comprobará, analizará e interpretará toda la información recopilada para contrastar los datos de la investigación con la teoría. De este análisis se obtendrán resultados que serán transcritos a Excel para aplicarlos al Maxqda. Finalmente se describen los resultados.	Mecanismos intrínsecos C1	Las lesiones del manguito rotador se deben a cambios degenerativos o degeneración natural en los tejidos del hombro.	Degeneración del tendón SC1C1	1) ¿Cuáles son las características y secuencias específicas en la resonancia magnética que puedan indicar la presencia de una degeneración tendinosa del manguito rotador?	
			Mecanismos extrínsecos C2	Las lesiones extrínsecas son aquellas que ocurren debido a factores externos o traumas directos.	Isquemia SC2C1	Disminución vascular de los tendones del manguito rotador los debilita y son más susceptibles a las lesiones.	2) ¿Cuál son las diferencias en los patrones de isquemia del manguito rotador que se pueden identificar mediante resonancia magnética en pacientes asintomáticos y aquellos con síntomas clínicos?
					Trauma directo SC1C2	Una caída sobre el hombro o un trauma directo pueden provocar una lesión en el manguito rotador.	3) ¿Cuáles son las características específicas en la resonancia magnética que ayuden a distinguir una lesión de manguito rotador causada por trauma directo?
					Compresión crónica SC2C2	Movimientos repetitivos y de peso del hombro, ejercen presión, causan inflamación y desgaste en los tendones del manguito rotador.	4) ¿Cuáles son las características radiológicas específicas en una resonancia magnética que diferencien la compresión crónica del manguito rotador de otras condiciones que pueden afectar al hombro?
		Edad del paciente C3	La incidencia y la naturaleza de las lesiones del manguito rotador pueden variar según la edad de la persona.	Edad del paciente SC1C3	La incidencia de lesiones del manguito rotador se incrementa con la edad, ya que están relacionadas con cambios degenerativos y traumas antiguos.	5) ¿Qué relación existe entre la edad del paciente y la prevalencia de lesiones del manguito rotador detectadas en una resonancia magnética de hombro?	
		Sintomatología C4	La sintomatología asociada a las lesiones del manguito rotador incluye dolor constante o	Dolor SC1C4	El dolor que se sitúa en la región del hombro y aparece con algunos	6) ¿Cuáles son los hallazgos típicos de la resonancia magnética en pacientes con dolor en el hombro y cómo pueden ayudar en el diagnóstico diferencial?	

Articulación acromioclavicular C5	intermitente empeorar determinados movimientos actividades.	y con o	Limitación funcional SC2C4	movimientos del brazo. (Murthi, 2014)	7) ¿Qué relación existe entre la limitación funcional del hombro y los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con lesiones del manguito rotador?
	La articulación acromioclavicular está compuesta por la parte lateral de la clavícula y la parte medial del acromion. Entre estas estructuras óseas se encuentra una pequeña bolsa o cápsula articular, que está reforzada por ligamentos que ayudan a estabilizar la articulación.		Articulación acromioclavicular SC1C5	Los movimientos se restringen al existir lesión en el manguito rotador que limita la rotación, elevación y abducción del brazo pueden estar limitados o ser dolorosos.	8) ¿Qué signos radiológicos sugieren una artrosis o degeneración crónica de la articulación acromioclavicular en una resonancia magnética de hombro y como afecta este al manguito rotador?

Anexo D. Matriz de Instrumentos

Objetivo General	Variable	Definición de variable	Definición de operacionalización	Categorías	Definición de categorías	Subcategorías	Definición de subcategorías	Métodos	Unidad de análisis	Técnicas	Metodología	
Describir e interpretar como influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024	Resonancia Magnética de hombro	Es la técnica imagenológica no invasiva que estudia la morfología del hombro, es especialmente útil para diagnosticar lesiones en los tendones, labrum glenoideo, bursitis, artrosis, artritis, fracturas y tumores.	Describir e interpretar como influye la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024. Utilizando el enfoque cualitativo mediante diseño de estudios de casos cumpliendo su rigor científico por medio de la triangulación del método “análisis, inducción y hermenéutica” se sintetizará, comprobará, analizará e interpretará toda la información recopilada para contrastar los datos de la investigación con la teoría. De este análisis se obtendrán resultados que serán transcritos a Excel para aplicarlos al Maxqda.	Mecanismos intrínsecos C1	Las lesiones intrínsecas del manguito rotador se deben a cambios degenerativos o degeneración natural en los tejidos del hombro.	Degeneración del tendón SC1C1	Con envejecimiento y el uso los tendones del manguito rotador se debilitan y son más propensos a desgarros.	Análisis M1	Personal de salud 1	T1 Entrevista	Metodología: Metodología cualitativa	
				Mecanismos extrínsecos C2	Las lesiones extrínsecas son aquellas que ocurren debido a factores externos o traumas directos.	Isquemia SC2C1	Disminución vascular de los tendones del manguito rotador los debilita y son más susceptibles a las lesiones.	Hermenéutica M3	Personal de salud 2	T2 Observación	T3 Análisis documental	Tipo de estudio: Básica
												Diseño de investigación: Cualitativos – Estudio de casos
												Escenario de estudio: Remasur SA
Detallar como influyen los mecanismos intrínsecos, mecanismos extrínsecos edad del paciente, sintomatología y la articulación acromioclavicular en la resonancia magnética de hombro en los pacientes con desgarro del manguito rotador según el personal de salud de Remasur, Cusco, 2024	Objetivos específicos			Edad del paciente C3	La incidencia y la naturaleza de las lesiones del manguito rotador pueden variar según la edad de la persona.	Compresión crónica SC2C2	Una caída sobre el hombro o un trauma directo pueden provocar una lesión en el manguito rotador.		Personal de salud 4		Características del sujeto: Personal de salud	
				Sintomatología C4		Edad del paciente SC1C3	Movimientos repetitivos y de peso del hombro, ejercen presión, causan inflamación y desgaste en los tendones del manguito rotador.					
											Dolor SC1C4	La incidencia de lesiones del manguito rotador se incrementa con la edad, ya que están
											Limitación funcional SC2C4	

Finalmente describen resultados.	se los	La sintomatología asociada a las lesiones del manguito rotador incluye dolor constante o intermitente y empeorar con determinados movimientos o actividades. Articulación acromioclavicular C5 La articulación acromioclavicular está compuesta por la parte lateral de la clavícula y la parte medial del acromion. Entre estas estructuras óseas se encuentra una pequeña bolsa o cápsula articular, que está reforzada por ligamentos que ayudan a estabilizar la articulación.	relacionadas con cambios degenerativos y traumas antiguos. El dolor que se sitúa en la región del hombro y aparece con algunos movimientos del brazo. (Murthi, 2014) Los movimientos se restringen al existir lesión en el manguito rotador que limita la rotación, elevación y abducción del brazo pueden estar limitados o ser dolorosos. La articulación acromioclavicular es relevante debido a que pueden afectar la estabilidad y la función del hombro en general, además los cambios en la articulación afectan la biomecánica del hombro y puede ejercer una tensión adicional como pinzamiento en los tendones del manguito rotador, lo que aumenta el riesgo de lesiones.	Método – Instrumento: Entrevista a profundidad Ficha de recolección de datos Ficha de observación
----------------------------------	--------	---	--	--

Articulación acromioclavicular C5	La sintomatología asociada a las lesiones del manguito rotador incluye dolor constante o intermitente y empeorar con determinados movimientos o actividades.	Articulación acromioclavicular SC1C5	la edad, ya que están relacionadas con cambios degenerativos y traumas antiguos.	5) ¿Qué relación existe entre la edad del paciente y la prevalencia de lesiones del manguito rotador detectadas en una resonancia magnética de hombro?	SI	SI	SI	SI	SI
			El dolor que se sitúa en la región del hombro y aparece con algunos movimientos del brazo. (Murthi, 2014)	6) ¿Cuáles son los hallazgos típicos de la resonancia magnética en pacientes con dolor en el hombro y cómo pueden ayudar en el diagnóstico diferencial?	SI	SI	SI	SI	SI
	La articulación acromioclavicular está compuesta por la parte lateral de la clavícula y la parte medial del acromion. Entre estas estructuras óseas se encuentra una pequeña bolsa o cápsula articular, que está reforzada por ligamentos que ayudan a estabilizar la articulación.		Los movimientos se restringen al existir lesión en el manguito rotador que limita la rotación, elevación y abducción del brazo pueden estar limitados o ser dolorosos.	7) ¿Qué relación existe entre la limitación funcional del hombro y los hallazgos de la resonancia magnética en pacientes con lesiones del manguito rotador?					
			La articulación acromioclavicular es relevante debido a que pueden afectar la estabilidad y la función del hombro en general, además los cambios en la articulación afectan la biomecánica del hombro y puede ejercer una tensión adicional como pinzamiento en los tendones del	8) ¿Qué signos radiológicos sugieren una artrosis o degeneración crónica de la articulación acromioclavicular en una resonancia magnética de hombro y como afecta este al manguito rotador?	SI	SI	SI	SI	SI

manguito rotador,
lo que aumenta el
riesgo de
lesiones.

Anexo F: Declaración de autor

Yo Junior Antonio Diaz Muchaypiña en mi condición de egresado del Programa Profesional de segunda especialidad en resonancia magnética, identificado con DNI 43333095, dejo constancia que la tesis presentada es un tema original. No existe plagio de ninguna naturaleza, presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero. Las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Lima 25 de enero del 2024

.....
Junior Antonio Diaz Muchaypiña
DNI 43333095

Anexo G: Consentimiento informado

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Nombre del investigador: Junior Antonio Diaz Muchaypiña

Celular: 941445986

Centro de estudios: Universidad Nacional Federico Villarreal

Correo: jrtonio@gmail.com

Título de la investigación: “RESONANCIA EN PACIENTES CON DESGARRO DEL MANGUITO ROTADOR SEGÚN EL PERSONAL DE SALUD, CUSCO, 2024”

Inconvenientes y riesgos: Si usted acepta participar, no presentará ningún compromiso legal.

Solo se le pedirá responder la encuesta.

Costo por participar: si participa, no se le cobrará absolutamente nada y tampoco se le otorgará ninguna dadora por responder la encuesta.

Confidencialidad: La información que usted proporcione estará protegida, solo los investigadores podrán conocer y cada participante se le asignará un número, para que su nombre en caso sea publicado este estudio se mantenga en el anonimato.

Renuncia: Si no desea continuar respondiendo la encuesta puede retirarse cuando lo desee sin sanción o pérdida de los beneficios a los que usted tiene derecho.

Consultas posteriores: Si tuviese alguna duda acerca del proyecto o de las preguntas que está respondiendo, puede hacer la consulta respectiva al encuestador o comunicarse al número y/o correo que están líneas arriba.

Declaración de consentimiento:

Yo voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio. He leído la información proporcionada (o me la han leído en voz alta), he entendido el propósito y la dinámica del estudio. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Soy consciente de que no habrá ningún beneficio económico. Paso a dar mi consentimiento mediante mi nombre completo y firma que da fe de mi participación.

Nombre y Apellidos del participante **(escrito con
puño y letra del voluntario)**

Nombre y Apellido de la persona
**(a cargo del proceso de
consentimiento)**

Lugar y Fecha

Certifico que He recibido una copia del Consentimiento informado

Anexo H: Entrevistas

entrevista1.

1

[Nuevo grupo de documentos\1]

entrevista2.

2

[Nuevo grupo de documentos\2]

entrevista3.

3

[Nuevo grupo de documentos\3]

entrevista4.

4

[Nuevo grupo de documentos\4]

Mecanismos intrínsecos C1

1. Degeneración del tendón SC1C1

1.

La resonancia debe tener buena resolución y contraste de imagen, adecuada señal ruido para poder diferenciar las estructuras anatómicas, deben usarse las secuencias dp, dp_fs y t2 en tres planos dirigidas en sentido del manguito rotador para poder mostrarlo en su total dimensión, además la degeneración tendinosa de este, se evidencia como cambios en el grosor y cambios internos en el tendón.

2.

La resonancia debe tener buena señal para poder reproducir con precisión la anatomía y evitar la distorsión geométrica puede afectar la interpretación de las imágenes además el campo magnético debe de ser homogéneo para tener una señal uniforme en todo el campo de visión y los cortes deben de ser orientados al manguito rotador, se deben emplear secuencias de imágenes DP FS saturación grasa en tres planos axial, coronal y sagital, así como t2, donde se ve el manguito rotador con patología con cambio internos hipertensos y aumento en su espesor

3.

La resonancia de hombro debería tener buena relación señal ruido para obtener imágenes precisas y de alta calidad, evitar el ruido que dificulta la visibilidad de las estructuras anatómicas y las lesiones del manguito rotador, se deben usar las secuencias dp tse con saturación de grasa en axial, dp tse con saturación de grasa en coronal, T2 stir con saturación de grasa en coronal y dp tse sagital sin saturación

4.

Las características de la resonancia de alta calidad son buena señal, homogeneidad de campo, nitidez y contraste, que permite obtener imágenes con gran precisión anatómica y con capacidad de diferenciación de estructuras y patologías pequeñas, las lesiones del tipo de discontinuidad del tendón del supraespinoso se evidencian con edema a nivel del tendón del manguito de los rotadores, las secuencias necesarias con dp cor con saturación grasa y dp pura, axial dp con saturación grasa, dp sagital con saturación grasa y t2 pura

2. Isquemia SC2C1

1.

La tendinitis del manguito rotador puede causar inflamación en los tendones del manguito rotador, lo que puede afectar el flujo sanguíneo y provocar dolor en el hombro. Los pacientes con síntomas tienen dolor al levantar el brazo y debilidad muscular en el hombro, los asintomáticos en su mayoría son lesiones crónicas y en pacientes mayores de edad

2.

El síndrome del manguito rotador es una condición que involucra diversos patrones de práctica preferidos de tratamiento, los pacientes con síntomas clínicos pueden incluir estrategias para

mejorar el flujo sanguíneo, reducir el dolor en el manguito rotador que limitan movimientos de elevación del brazo, los pacientes asintomáticos que tienen la lesión en su mayoría son ancianos y con lesiones crónicas.

3.

los patrones de isquemia del manguito rotador pueden ser causados por afecciones como la tendinitis, el síndrome del manguito rotador y problemas cardiovasculares, y pueden manifestarse como dolor en el hombro y debilidad muscular o ser asintomáticos en pacientes con lesiones de larga data y que el tratamiento varía según la causa subyacente y puede incluir estrategias para mejorar el flujo sanguíneo y aliviar los síntomas.

4.

Las isquemias por resonancia magnética están condicionadas en el área de hipovascularidad cerca de la inserción humeral, y daño del músculo supraespinoso ocasionado por la compresión entre el acromion y cabeza humeral, para ser visualizado correctamente se debe usar contraste

Mecanismos extrínsecos C2

3. Trauma directo SC1C2

1.

Las características de la resonancia magnética de hombro que permiten evidenciar una lesión de manguito rotador son el edema en tejidos e inflamación en el hombro afectado, que en secuencias con saturación grasa se muestra con alta señal en el manguito rotador y en musculatura adyacente.

2.

La resonancia caracteriza y muestra con alta señal en las secuencias con saturación grasa el manguito rotador y los músculos del hombro donde se evidencia edema de tejidos y líquido que rodea al manguito rotador y a los grupos musculares del hombro.

3.

La resonancia mediante las secuencias dp con saturación grasa muestran tensión del tendón del manguito rotador donde pueda verse la ruptura parcial, inflamación, ruptura tendinosa completa, desgarros y cambios de señal internos en el manguito de los rotadores y los músculos del hombro.

4.

La resonancia de hombro debe demostrar los tres planos y en secuencias dp con saturación grasa el aumento de volumen en región impactada por edema como alta de señal en las imágenes con el objetivo de detectar roturas parciales y completas del manguito rotador con alta sensibilidad

4. Compresión crónica SC2C2

1.

La compresión crónica del manguito rotador puede provocar dolor en el hombro y limitación en la capacidad para levantar objetos o realizar movimientos del brazo. Esta afección puede ser causada por diversos factores, incluyendo la degeneración gradual de los tendones debido al envejecimiento, actividades repetitivas del brazo, o una lesión previa en el hombro y se evidencia radiológicamente como una disminución del grosor del manguito rotador y disminución de los músculos involucrados por la denervación

2.

La retracción del manguito de los rotadores es una de las principales causas de la disfunción del hombro que se asocia con la compresión crónica en los tendones del manguito rotador. Esta retracción puede ser un factor importante en el desarrollo de esta afección, se evidencia en la resonancia magnética como adelgazamiento de los tendones del manguito rotador y desgarramiento de algunas fibras del tendón y adelgazamiento de los músculos, principalmente del supraespinoso

3.

la compresión crónica del manguito rotador es una afección del hombro que causa dolor y limitación en la movilidad debido a la compresión constante de los tendones del manguito rotador que se muestra radiológicamente como alteración de la señal del tendón por cambios en la estructura de los tendones del manguito rotados además puede haber retracción tendinosa, tenosinovitis y derrame articular

4.

la compresión crónica del manguito rotador se refiere a una presión continua o repetida sobre estos tejidos, lo que puede llevar a la irritación del tendón, inflamación y daño a lo largo del tiempo se muestra radiológicamente como hipersignal circundante al tendón del manguito de los rotadores.

Edad del paciente C3

5. Edad del paciente SC1C3

1.

Existe una relación directa entre la prevalencia de lesiones del manguito rotador en personas mayores de 60 años por factores como traumas antiguos y lesiones que tienden a la cronicidad por compresión del tendón del supraespinoso y tendinitis

2.

Si existe relación referente a la edad y ocupación debido a que a mayor edad mayor adelgazamiento de los tendones del manguito rotador debido al desgaste que desempeñan por su ocupación, estrés, la fuerza, la presión y esfuerzo.

3.

Si existe relación porque las lesiones del manguito rotador del adulto mayor están asociadas a enfermedades degenerativas, sedentarismo y aumentan las lesiones conforme avanza la edad.

4.

La edad del paciente puede ser un factor importante y está relacionado directamente con las lesiones del manguito rotador, con un mayor riesgo asociado a medida que las personas envejecen, estas lesiones pueden afectar a individuos de todas las edades, como el uso excesivo del hombro o lesiones traumáticas, también desempeñan un papel en su desarrollo

Sintomatología C4

6. Dolor SC1C4

1.

Los hallazgos típicos son inflamación que se muestra como señal hiperintensa a nivel del manguito rotador y líquido que acompaña a los tendones, ensanchamiento de los tendones del manguito rotador claramente visible en secuencia dp con saturación grasa en coronal

2.

La resonancia de hombro permite hacer el diagnóstico diferencial de lesión parcial y total del manguito rotador y si existe compresión en la articulación acromioclavicular por artrosis que estrecha el espacio sub acromial donde discurre el ligamento supraespinoso, pudiendo comprimirlo y lesionarlo, se busca cambios a nivel de los tendones.

3.

Los hallazgos más significativos en relación al dolor de hombro son la deformidad y ensanchamiento de la articulación con disminución del espacio para el tendón del supraespinoso evidente en secuencia dp pura y dp saturación de grasa, donde la artrosis en articulación acromioclavicular ocasiona dolor inflamación y rigidez, en el diagnóstico mediante una resonancia los signos radiológicos se evidencia el aumento de señal en la articulación, edema óseo, líquido articular y sinovitis.

4.

Como hallazgo principal en la resonancia magnética de hombro podemos evidenciar la artrosis de la articulación acromio clavicular que ocasiona daño al manguito rotador y desgaste de la articulación y estos producen osteofitos que son calcificaciones que dañan el manguito rotador además de acortamiento de la articulación, consolidación osteofítica atípica y que pinza o restringe movimientos evidentes en las secuencias dp saturación de grasa en coronal y axial.

7. Limitación funcional SC2C4

1.

Existe una relación directa ya que las lesiones del manguito rotador generan dolor que limita la elevación y abducción del brazo además de que las lesiones del manguito rotador suelen manifestarse con dolor en el hombro, debilidad y una disminución en la amplitud de movimiento. La limitación funcional es una consecuencia importante de estas lesiones

2.

Está relacionada directamente debido a que una relación en el manguito de los rotadores ya sea una lesión de tendinitis, ruptura parcial o total del tendón del supra espinoso que es el que se lesiona más frecuentemente, genera mucho dolor que puede ser limitante para desarrollar actividades

3.

sí existe relación debido a que la limitación funcional es uno de los síntomas principales de la lesión del manguito rotador. Estos son evidenciados mediante resonancia con los patrones radiológicos de edema a nivel de los tendones del manguito rotador, ruptura parcial o completa de los tendones, principalmente del tendón del supraespinoso, bursitis y derrame articular que bloquea la articulación del hombro.

4.

La relación es directa, pues los músculos que comprenden al manguito rotador proveen de fijación y estabilidad al hombro y las lesiones causar limitación funcional significativa el diagnóstico se realiza a través de la anamnesis y el examen físico donde se comprueba las limitaciones de la articulación y se pueden utilizar pruebas de imagen, como la resonancia magnética, para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la lesión.

Articulación acromioclavicular C5

8. Articulación acromioclavicular C5

1.

Los signos radiológicos relacionados a la artrosis de la articulación acromioclavicular se muestran como inflamación que generan ensanchamiento de esta, que estrecha el espacio sub acromial donde discurre el ligamento del supra espinoso, pudiendo comprimirlo y lesionarlo, se puede evidencia en las secuencias dp con saturación grasa en planos coronal y sagital.

2.

Radiológicamente podemos evidencia la deformidad de la articulación acromioclavicular donde se muestra la disminución del espacio para el tendón del supraespinoso, la artrosis en articulación acromioclavicular es la degeneración del cartílago de la articulación, que ocasiona dolor, inflamación rigidez, en el diagnóstico mediante una resonancia los signos radiológicos: aumento de señal en la articulación, edema óseo, líquido articular y sinovitis.

3.

La articulación acromio clavicular con artrosis si puede ocasionar daño al manguito rotador, debido al desgaste la articulación se ensancha y estrecha el espacio para el tendón del supraespinoso y la articulación del supraespinoso producen osteofitos que son calcificaciones que dañan el manguito rotador visibles en resonancia como aumento de señal en la articulación y liquido visibles en dp saturación grasa.

4.

El signo radiológico evidente se da ante el acortamiento de la articulación acromioclavicular, consolidación osteofítica atípica, que pinza o restringe movimiento a nivel del tendón del supraespinoso que se muestra con alta intensidad de señal a nivel de la articulación y cambios internos en el tendón del supraespinoso

Observación

1.

Licenciado Tecnólogo Médico con experiencia en resonancia magnética de hombro en el centro de diagnóstico por imágenes Remasur

2.

Licenciado Tecnólogo Médico con experiencia en resonancia magnética de hombro en el centro de diagnóstico por imágenes Remasur

3.

Licenciado Tecnólogo Médico con experiencia en resonancia magnética de hombro en el centro de diagnóstico por imágenes Remasur

4.

Licenciado Tecnólogo Médico con experiencia en resonancia magnética de hombro en el centro de diagnóstico por imágenes Remasur

Evidencias

1.

Licenciado Tecnólogo Médico con ocho años de experiencia

2.

Licenciado Tecnólogo Médico con dos años de experiencia

3.

Licenciado Tecnólogo Médico con cinco años de experiencia

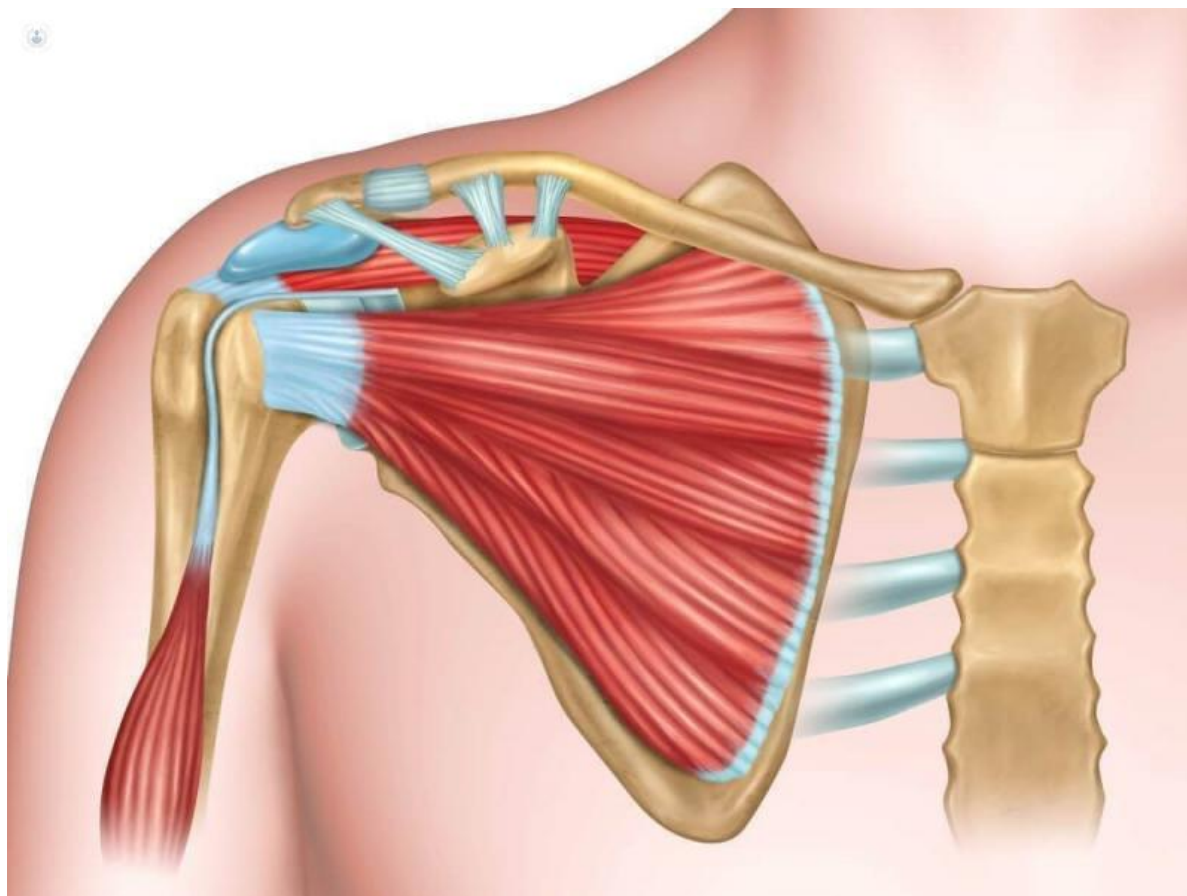
4.

Licenciado Tecnólogo Médico con cinco años de experiencia

Anexo H. Figuras

Figura 1

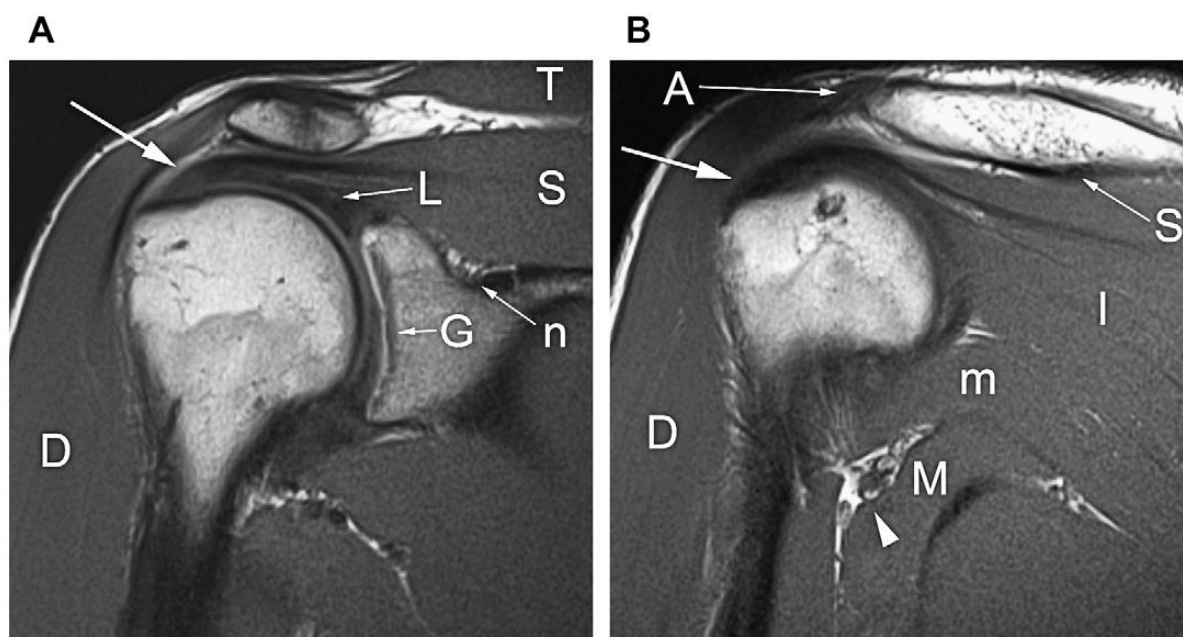
Músculos y tendones que forman el manguito de los rotadores



Nota: “Lesión del manguito rotador: causas, síntomas y tratamiento” imagen obtenida de <https://www.onsalus.com/lesion-del-manguito-rotador-causas-sintomas-y-tratamiento-22035.html>

Figura 2

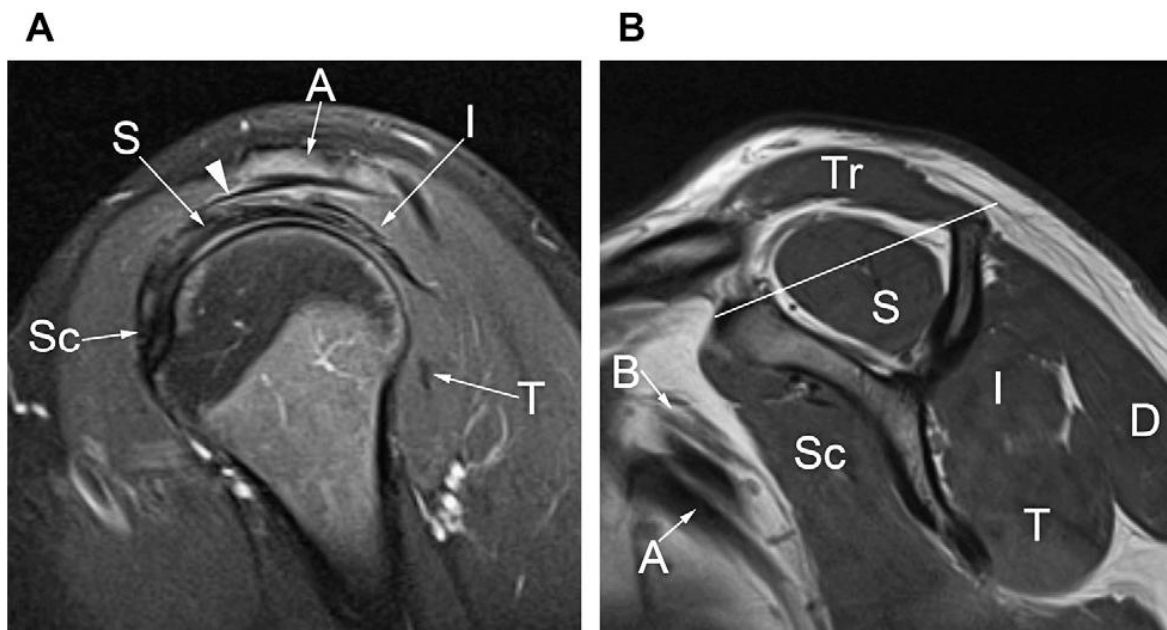
Anatomía normal del hombro



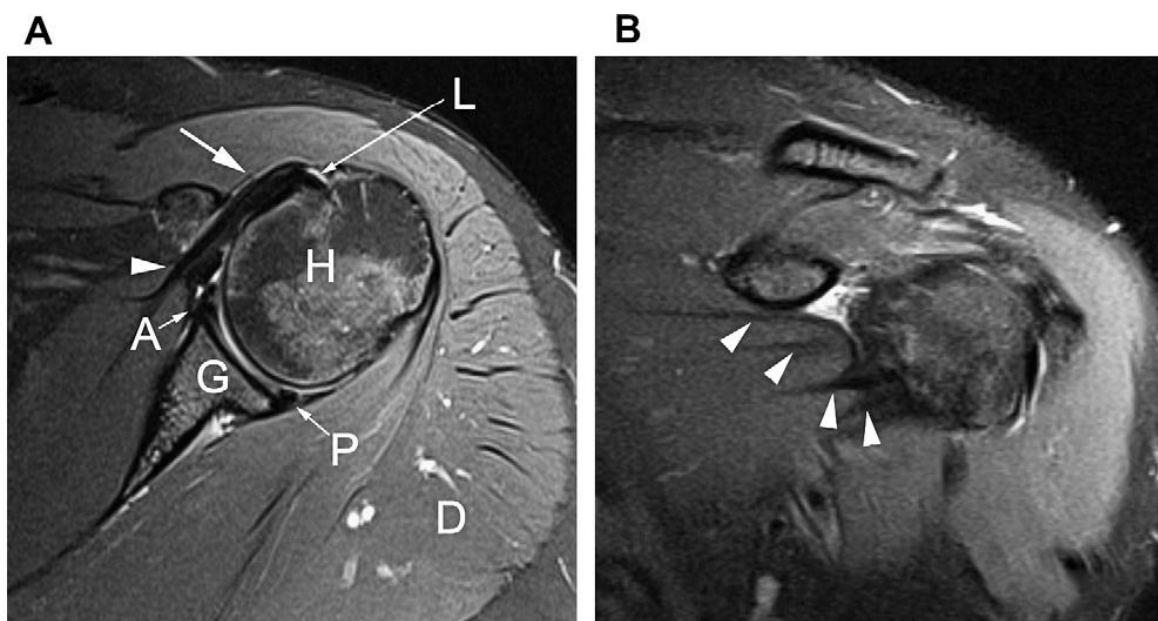
Nota: “Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI” imagen obtenida de <https://www.semanticscholar.org/paper/Normal-and-variant-anatomy-of-the-shoulder-on-MRI.-Cook-Stein/90ae812d814321f37ade627380df52c3e43396a8>

Figura 3

Anatomía normal del hombro



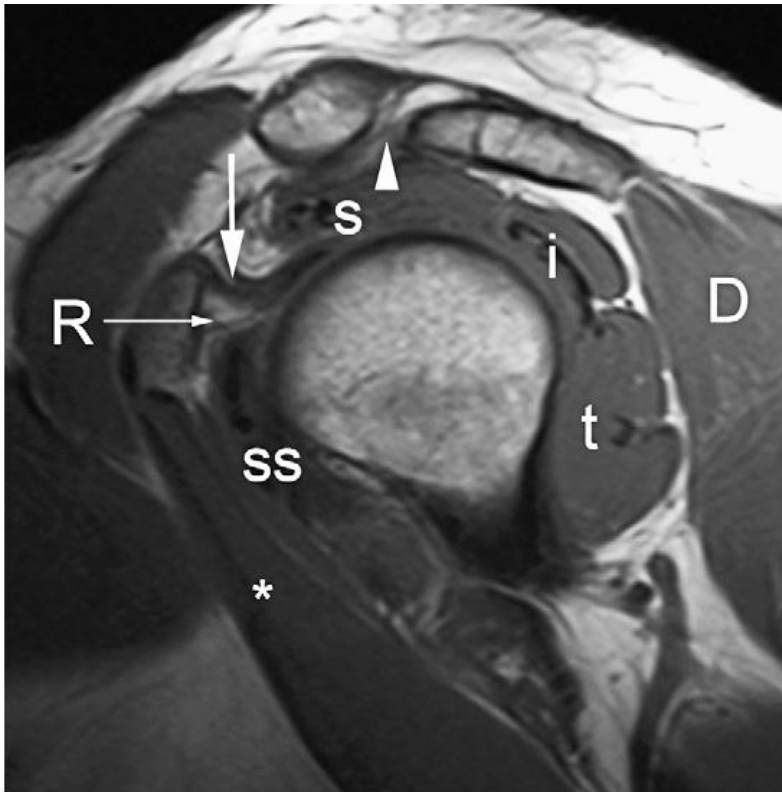
Nota: “Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI” imagen obtenida de <https://www.semanticscholar.org/paper/Normal-and-variant-anatomy-of-the-shoulder-on-MRI.-Cook-Stein/90ae812d814321f37ade627380df52c3e43396a8>

Figura 4*Anatomía normal del hombro*

Nota: “Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI” imagen obtenida de <https://www.semanticscholar.org/paper/Normal-and-variant-anatomy-of-the-shoulder-on-MRI.-Cook-Stein/90ae812d814321f37ade627380df52c3e43396a8>

Figura 5

Anatomía normal del hombro



Nota: “Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI” imagen obtenida de <https://www.semanticscholar.org/paper/Normal-and-variant-anatomy-of-the-shoulder-on-MRI.-Cook-Stein/90ae812d814321f37ade627380df52c3e43396a8>

Figura 6

Protocolo de secuencias

Pulse Sequence	FOV (cm)	Slice Thickness (mm)	Matrix	TR/TE
Axial T2 fat saturation	14	4	256 × 256	3500/45
Coronal oblique T1	14	4	256 × 256	560–615/11–14
Coronal oblique T2 with fat saturation	14	4	256 × 256	3500/50–54
Sagittal oblique T1	14	4	256 × 256	518–628/10–12
Sagittal oblique T2 with fat saturation	14	4	256 × 256	3500/45

Abbreviations: FOV, field of view; TE, echo time; TR, repetition time.

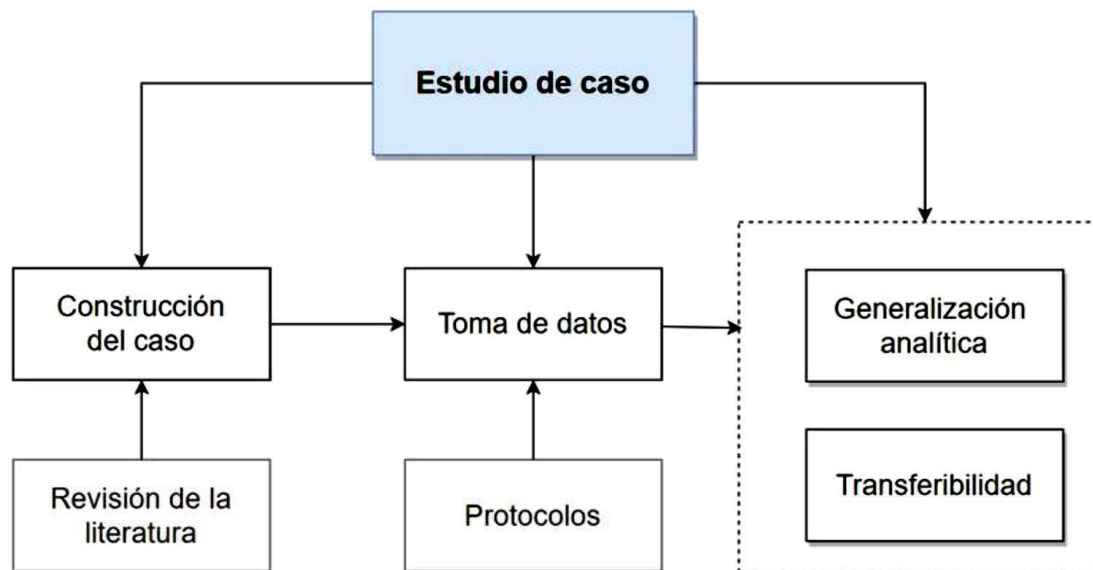
Nota: “Secuencias de pulso estándar para el examen de resonancia magnética del hombro”

imagen obtenida de <https://www.semanticscholar.org/paper/Normal-and-variant-anatomy-of-the-shoulder-on-MRI.-Cook-Stein/90ae812d814321f37ade627380df52c3e43396a8>

(Cook et al., 2011)

Figura 7

Diagrama estudio de casos



Nota: De acuerdo con el libro de Robert Yin, La investigación cualitativa puede complementarse con otra investigación cuantitativa.

Figura 8

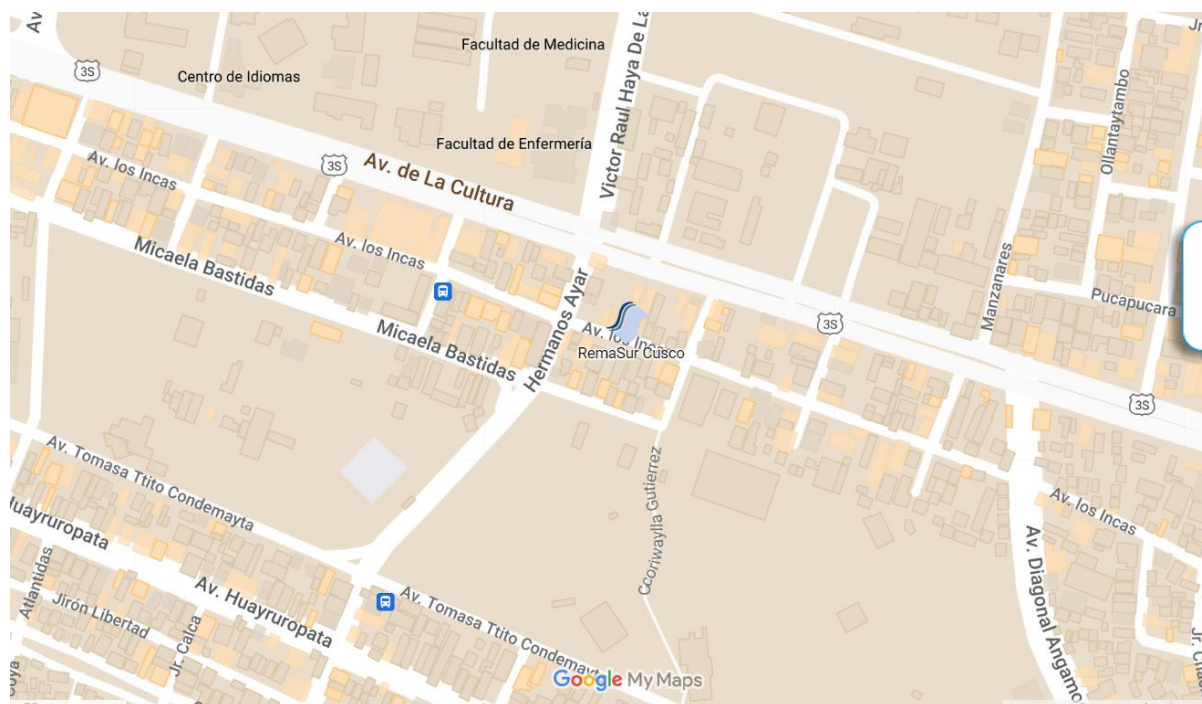
Admisión del centro de diagnóstico Remasur



Nota: “Primer Centro Médico de Diagnóstico por Imágenes en Cusco” imagen obtenida de <https://remasur-cusco.business.site/?entry=ttu>

Figura 9

Mapa de ubicación del centro de diagnóstico Remasur



Nota: “mapa de ubicación de RemaSur Cusco, Google Maps” imagen obtenida

[https://www.google.com/maps/place/RemaSur+Cusco/@-13.524844,-](https://www.google.com/maps/place/RemaSur+Cusco/@-13.524844,-71.956614,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x916dd5ff39eb9047:0x39605173552d2d19!8m2!3d-13.524844!4d-71.956614!16s%2Fg%2F11b6d86g4r)

[71.956614,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x916dd5ff39eb9047:0x39605173552d2d19!8m](https://www.google.com/maps/place/RemaSur+Cusco/@-13.524844,-71.956614,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x916dd5ff39eb9047:0x39605173552d2d19!8m2!3d-13.524844!4d-71.956614!16s%2Fg%2F11b6d86g4r)

[2!3d-13.524844!4d-71.956614!16s%2Fg%2F11b6d86g4r](https://www.google.com/maps/place/RemaSur+Cusco/@-13.524844,-71.956614,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x916dd5ff39eb9047:0x39605173552d2d19!8m2!3d-13.524844!4d-71.956614!16s%2Fg%2F11b6d86g4r)