



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Facultad de Medicina

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
“Manuel Ávila Camacho”

**“CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA IDENTIFICACIÓN DE
LESIONES LABRALES SECUNDARIAS A LUXACIÓN RECURRENTE DE
HOMBRO EN RMN POR MÉDICOS RADIOLOGOS EN LA UMAE HTYO
PUEBLA”**



Tesis para obtener el Diploma de Especialidad Médica en
Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

Presenta:
Dr. Amílcar Vidar Ríos Ruiz

Director de tesis e investigador principal
Dr. Carlos Leonel Rodríguez Palacios

Codirector y tutor de tesis:
Dr. Jorge Quiroz Williams

N° de registro (SIRELCIS): R-2024-2105-005

Puebla de Zaragoza, Puebla, México. 03 de Febrero 2025



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A Dios por ser la fuente de fortalezas, oportunidades y herramientas para llegar a este punto.

Con amor y gratitud, dedico este trabajo a las personas que han sido mi fortaleza, mi inspiración y mi mayor apoyo a lo largo de este proceso.

A mis padres que son mi ejemplo constante de determinación, perseverancia y amor incondicional. Gracias por su confianza en mis capacidades.

Esta tesis es, en gran parte, el reflejo de los valores y enseñanzas que me han inculcado. A mi hermana por su apoyo y sus palabras de aliento, ya que han sido una fuente de constante motivación.

A los médicos al frente de la titularidad de la especialidad de Imagenología diagnóstica y terapéutica que con su esmero y ejemplo me guiaron en este camino, gracias por cada hospital y gabinete que lograron que nos abriera un espacio para rotar y aprender mejor cada rama de la especialidad.

A los médicos radiólogos y maestros que pusieron su tiempo para enseñarnos lo mejor que ellos saben de la Radiología.

Con humildad y profundo agradecimiento, deseo expresar mi gratitud a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta tesis.

En primer lugar, a mis asesores de la tesis por su paciencia, guía y disposición para compartir sus conocimientos. Su compromiso y retroalimentación constante no solo enriquecieron este trabajo, sino también mi formación académica y profesional. A la directiva de enseñanza e investigación del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla por ser el engrane principal para que el curso de especialidad funcione.

A mis compañeros de residencia, con quienes compartí largas jornadas de trabajo, guardias, reuniones, clases presenciales y virtuales, discusiones enriquecedoras y momentos de mutuo aprendizaje. Su apoyo y amistad hicieron de este viaje una experiencia más llevadera; en este camino me encontré personas luminosas, que me hicieron disfrutar momentos significativos.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"MANUEL AVILA CAMACHO"


DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

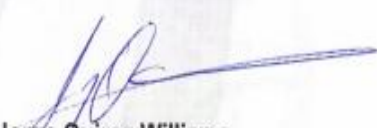
Puebla de Zaragoza, Puebla, a 02 de diciembre de 2024


AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS.

Por medio de la presente hacemos constatar que el trabajo científico "Concordancia interobservador en la identificación de lesiones lábrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla" con número de registro institucional R-2024-2105-005 realizado por el médico residente **Dr. Amílcar Vidar Ríos Ruiz** del curso de especialización en **imagenología diagnóstica y terapéutica** ha sido revisado por el director, tutor y demás asesores.

Por lo tanto, autorizamos su impresión.


Dra. Suemmy Gaytán Fernández
Directora de Educación e Investigación en Salud


Dr. Jorge Quiroz Williams
Jefe de la División de Investigación en Salud
Codirector y tutor de tesis


Dr. Luis Enrique Martínez Urbano
Jefe de la División de Educación en Salud


Hospital de Traumatología y Ortopedia UMAE MAC
Dr. Carlos Leonel Rodríguez Palacios
Director de tesis e investigador principal
Céd. Prof. 0020900 Cód. Esp. 5771025

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dr. Carlos Leonel Rodríguez Palacios.

Jefe del servicio de Radiología e Imagenología. Especialista en Imagenología y radiodiagnóstico. Alta especialidad en Imagen musculoesquelética. UMAE HTYO Puebla. Profesor adjunto del curso de especialización médica en Imagenología diagnóstica y terapéutica, IMSS-BUAP.

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Dr. Jorge Quiroz Williams (Tutor de tesis)

Jefe de la División de Investigación en Salud, UMAE HTYOP.
Especialista en Ortopedia. Maestría en Docencia y Administración de la Educación Superior. Diplomado en Investigación clínica.
Miembro del sistema nacional de investigadores e investigadoras (SNII) de CONAHCYT.
Profesor ayudante del curso de especialización médica en Imagenología diagnóstica y terapéutica, IMSS-BUAP

Dr. Amílcar Vidar Ríos Ruiz (Tesisista)

Médico Residente del curso de especialización médica en imagenología diagnóstica y terapéutica. IMSS-BUAP. UMAE HTYOP.

INDICE

Resumen.....	7
Marco teórico.....	9
Introducción.....	10
Antecedentes generales.....	10
Antecedentes específicos.....	30
Planteamiento del problema.....	43
Pregunta de investigación:.....	43
Justificación.....	44
Objetivos.....	47
Objetivo general.....	47
Objetivos específicos.....	47
Hipótesis.....	48
Hipótesis de investigación (h1):.....	48
Hipótesis nula (h0):.....	48
Material y métodos.....	49
Diseño de la investigación.....	49
Universo de trabajo.....	49
Ubicación témporoespacial.....	49
Lugar.....	49
Periodo de estudio.....	49
Criterios de selección.....	49
Criterios de inclusión.....	49
Criterios de exclusión.....	50
Criterios de eliminación.....	50
Muestra.....	50
Técnica de muestreo.....	50
Muestra.....	50
Variables.....	51
Definición de variables.....	51
Operacionalización de variables.....	51
Método.....	53
Procedimiento.....	53

Recolección de la información.....	55
Análisis estadístico.....	56
Mapa procedimental.....	57
Recursos e infraestructura.	58
Recursos humanos.	58
Recursos materiales.	58
Recursos financieros.....	59
Consideraciones éticas.....	60
Cronograma de actividades.	62
Resultados.....	63
Discusión.	74
Conclusión.....	81
Bibliografía.....	82
Anexos.....	86

1. RESUMEN.

Antecedentes: La luxación glenohumeral puede ocurrir en el contexto de diferentes entornos, el más común es el traumático y como consecuencia de esta separación entre las superficies articulares habrá lesiones entre los componentes estabilizadores de la articulación. Las lesiones de los estabilizadores articulares del hombro son la causa de luxaciones recidivantes con una incidencia del 2%. Las lesiones secundarias posteriores a una luxación glenohumeral, ya sea posterior a un evento único o por luxaciones recurrentes condicionan al paciente molestias que van desde el dolor el cual puede ser desde leve hasta limitante

En la literatura mundial se ha reportado que la RMN y la artro RM tiene una sensibilidad que va del 71 al 93% para la identificación de lesiones labrales de acuerdo con diferentes estudios. La especificidad para desprendimiento del labrum varía de acuerdo con las diferentes investigaciones (46% - 86%); en estas se describe que la RM y artro RM son mejores que otros métodos de imagen (TC, Radiografía, ultrasonido) para la evaluación del labrum.

Objetivo: Analizar la concordancia interobservador en la identificación de lesiones lábrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla.

Material y método: Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo en médicos radiólogos de base de la UMAE que desearon participar en el estudio. Se les dio una serie de casos de pacientes que presentaron diagnóstico de luxación recurrente de hombro, y a quienes se les realizó una RM antes de la intervención quirúrgica. Mediante una encuesta auto contestable de opción múltiple, se asentó el tipo de lesión, variantes anatómicas y localización de la lesión a nivel del labrum glenoideo. También se valoraron antecedentes académicos y laborales de los participantes. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Kappa de Cohen para valorar el grado de concordancia. El valor que estadísticamente se tomó como significativo fue $P < 0.05$.

Resultados: Los 3 observadores que participaron en la investigación tuvieron poca concordancia en la identificación de las lesiones del labrum, con valores de P entre 0.134 y 1.0. La lesión más frecuentemente identificada fue la lesión de Bankart. Hubo una mayor concordancia con el reporte artroscópico en el observador que tenía más años de experiencia viendo imágenes de hombro; el observador con menor experiencia en imágenes de hombro tuvo menor concordancia con la artroscopia.

Conclusión: La RM de hombro es una herramienta útil en la observación de lesiones labrales, sin embargo, su sensibilidad es menor en médicos no especializados en imágenes musculoesqueléticas. El labrum glenoideo es una estructura que puede presentar diferentes tipos de lesiones y estas pueden ser difíciles de identificar en estudios sin medio de contraste. La experiencia está directamente relacionada con la mayor detección de lesiones, los médicos radiólogos que llevan más años observando estudios de resonancia magnética de hombro y más años en la práctica de la radiología obtienen resultados más precisos en su evaluación imagenológica.

Palabras claves: hombro, desgarró labral, diagnóstico, luxación de hombro, lesiones deportivas, resonancia magnética, inestabilidad de hombro, variaciones anatómicas, concordancia interobservador, concordancia intraobservador.

Key words: shoulder, labral tear, diagnosis, shoulder luxation, sport injuries, magnetic imaging resonance, shoulder instability, anatomic variations, interobserver agreement, intraobserver agreement.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. INTRODUCCIÓN.

La articulación del hombro es la articulación más inestable de todo el cuerpo humano. Está compuesta por estructuras óseas además de cartílago, ligamentos, capsula, tendones y músculos.

Su papel entre otras funciones es servir de conexión entre el tronco y el miembro superior. Es una articulación que todos los días es utilizada como parte de las actividades normales. Los componentes de esta articulación pueden ser evaluados en imágenes por métodos como la resonancia magnética a partir de protocolos ya establecidos y partiendo del conocimiento de la anatomía normal.

2.2. ANTECEDENTES GENERALES.

2.2.1. ANATOMIA DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.

La región proximal del brazo, desde el punto de vista de la fisiología articular comprende a las articulaciones glenohumeral, acromioclavicular, así como a la articulación esternoclavicular.

Todas estas articulaciones están conformadas por componentes óseos como ligamentarios. Los cuales se describen a continuación:

Componentes óseos de las articulaciones del hombro.

Los componentes óseos que conforman esta articulación son la clavícula, la escápula y la epífisis superior del humero (1)

- **Clavícula:** es un hueso en forma de "S" que presenta dos articulaciones, una medial con el esternón y otra lateral con el acromion. Las variaciones que puede tener en su anatomía son en relación con su forma que puede ir de curvas marcadas a casi recta, se articula con la primera costilla con ayuda de la estabilidad mediante el ligamento costoclavicular; y con el acromion, con estabilidad secundaria a través del ligamento coracoclavicular (2). (Figura 1).

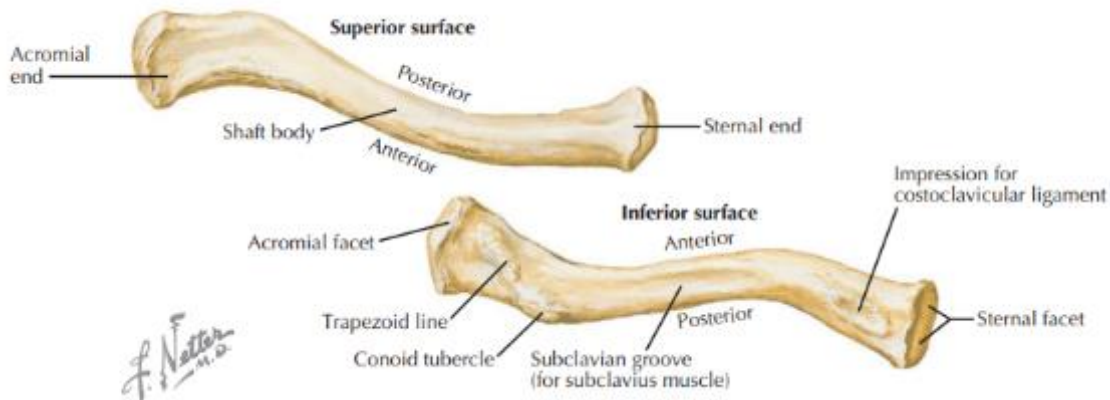


Figura 1. Anatomía de la clavícula. **Fuente:** Atlas de anatomía humana 2ª edición, Netter (2)

- **Escapula u omóplato:** es un hueso triangular que consta de un cuerpo, espina, cuello, acromion, fosa glenoidea y apófisis coracoides. La espina que se encuentra posteriormente permite la división de una fosa supraespinosa y otra fosa infraespinosa. El omoplato tiene tres apófisis: cavidad glenoidea, espina y apófisis coracoides (2) (Figura 2).

Una de sus salientes óseas es el acromion, se forma como una extensión de la espina escapular que se extiende superior a la articulación glenohumeral (3).

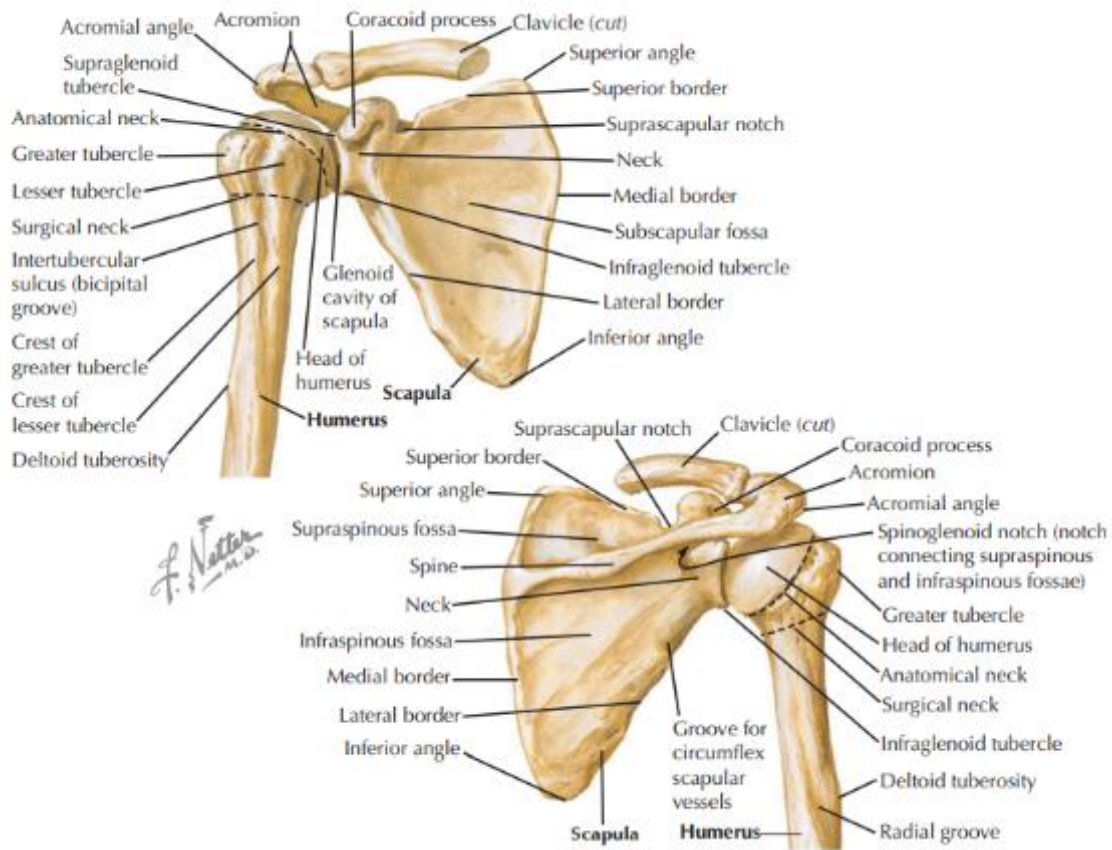


Figura 2. Anatomía de la escapula. **Fuente:** Fuente: Atlas de anatomía humana 2ª edición, Netter (2).

- **Humero proximal:** comprende a la epífisis proximal del humero. Esta incluye a la cabeza, que es esférica, está separada de las tuberosidades mayor y menor por el cuello anatómico. Entre las dos tuberosidades existe un surco o corredera bicipital, donde se aloja el tendón de la porción larga del bíceps, distal a esta zona existe un estrechamiento que corresponde al cuello quirúrgico (2,3) (figura 3).

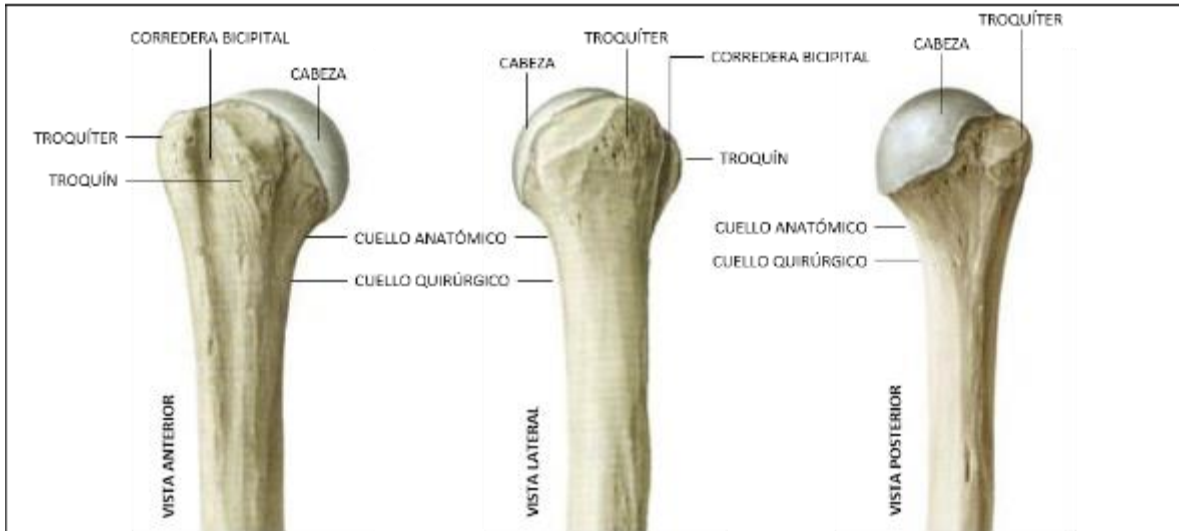


Figura 3. Anatomía de la epífisis proximal del humero. **Fuente:** Página de internet MBA Sugical Empowement (4)

Componentes ligamentarios de la articulación glenohumeral. Estabilizadores estáticos o primarios.

- **Labrum glenoideo o rodete glenoideo:** es una estructura fibrocartilaginosa que se adhiere al borde glenoideo y tiene unos 4 mm de ancho. Anteriormente, el labrum glenoideo se fusiona con la banda anterior del ligamento glenohumeral inferior. Superiormente, se fusiona con el tendón del bíceps y el ligamento glenohumeral superior (Figura 4) (1,5,6).

Comprende tres caras:

- a) Cara interna: que se inserta en el contorno glenoideo.
- b) Cara periférica: se inserta a las fibras de la cápsula.
- c) Cara central (o axial) cuyo cartilago es una prolongación de la glenoide ósea, y que contacta con la cabeza humeral.

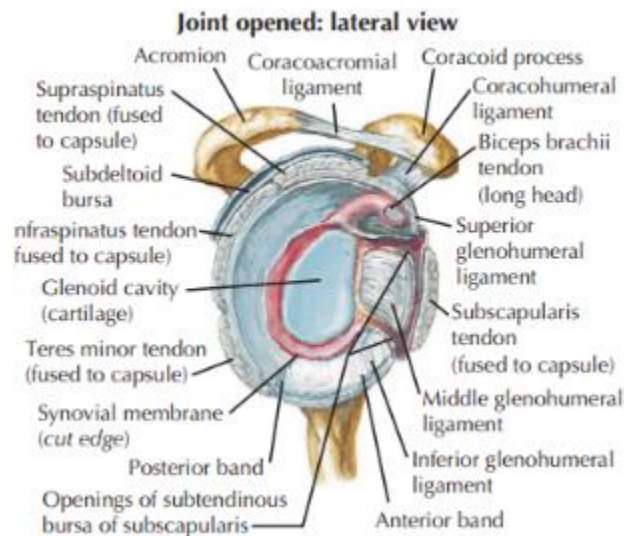


Figura 4. Anatomía del rodete glenoideo. **Fuente:** Atlas de anatomía humana 2ª edición, Netter (2)

Composición: es a través de haces de fibras de colágeno que discurren en una orientación circunferencial alrededor del borde glenoideo. En el origen del tendón de la cabeza larga del bíceps, las fibras de colágeno circunferenciales se entremezclan con fibras orientadas radialmente. La mayoría de las fibras de colágeno están compuestas de colágeno tipo I; el colágeno tipo II está presente en menor cantidad. La porción externa del labrum está vascularizada, siendo la porción interna avascular. El labrum contiene terminaciones nerviosas libres en su periferia (1)

Función del labrum: es la de profundizar la fosa glenoidea en un tercio y aumentar el área de contacto entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea, proporcionando una mayor estabilidad a la articulación (7). Da estabilización de la articulación ya que restringe el movimiento anterior y posterior del húmero. También sirve como un sitio de unión importante para los ligamentos glenohumerales y el tendón de la cabeza larga del bíceps (1).

Variantes anatómicas del labrum glenoideo.

La forma de abordar el labrum es mediante la división de su periferia entre horarios según las manecillas del reloj o según su orientación superior, anterior, inferior o posterior. Las variantes anatómicas se reportan de predominio anterosuperior y superior, con una tasa de ocurrencia de 13.5% aproximadamente (8).

La mayoría de las variantes se reportan entre los horarios de las 11 a las 3.

Receso sublabral. Es la variante más común es causada por una variación en el complejo labrum-bíceps en el horario de las 11 y la 1.

Esta variante corresponde a un reflejo sinovial que esta medial al borde superior del margen de la glenoides a nivel del anclaje del bíceps.

La mejor forma de visualizarlo es mediante artro resonancia magnética con secuencias en T1 saturadas de grasa.

Foramen o agujero sublabral este se observa entre el 11-15% de los pacientes (8). Consiste en una zona focal de desprendimiento del labrum del borde de la glena y la topografía donde ocurre es entre los horarios de las 12 a las 3 (5) (Figura 5).

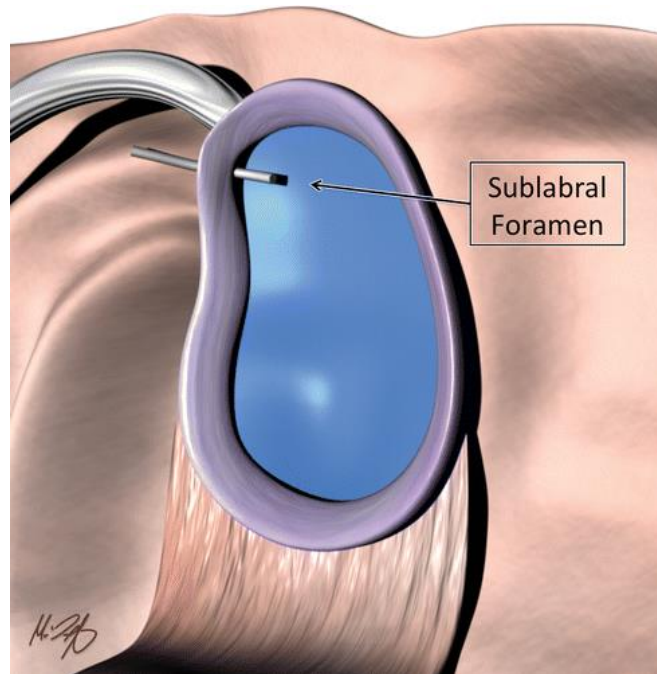


Figura 5. Foramen sublabral. **Fuente:** Imaging the Glenoid Labrum and Labral Tears, De Connink (5).

Complejo de Buford se presenta en el 1,5% de los individuos. Consiste en un engrosamiento en forma de cordón del ligamento glenohumeral medio combinado con ausencia del labrum anterosuperior. Además, el ligamento glenohumeral medio se inserta directamente en la cavidad glenoidea anterosuperior (1).

Subvaloración del cartílago representa una fina capa lineal de cartílago que se extiende entre el labrum entre la porción anterosuperior y el margen de la glena (5).

Lesión pseudo SLAP consiste en un surco que aparece entre el origen del tendón largo del bíceps y el labrum superior (5).

- **Estabilizadores estáticos, ligamentos glenohumerales.** Juegan un papel como estabilizadores del hombro y consisten en bandas engrosadas de la cápsula articular (Figura 5).
- a) *Ligamento glenohumeral superior.* Es el ligamento capsular identificado con mayor consistencia. Puede surgir del labrum anterosuperior, la unión del tendón de la cabeza larga del músculo bíceps o el ligamento glenohumeral medio. El ligamento glenohumeral superior discurre en un plano casi perpendicular al ligamento glenohumeral medio y paralelo a la apófisis coracoides. Se visualiza mejor en artrografías transversas por CT o RM (9).
- b) *Ligamento glenohumeral medio.* Varía en tamaño y sitio de unión a la cavidad glenoidea. Por lo general, tiene una orientación oblicua de supero medial a inferolateral. Puede unirse a la porción superior del labrum glenoideo anterior, pero con más frecuencia se une medialmente al cuello glenoideo. El ligamento glenohumeral medio puede estar ausente o puede parecer grueso y en forma de cordón (como, por ejemplo, en el complejo de Buford). La apariencia del ligamento glenohumeral medio también puede cambiar significativamente con la rotación interna-externa del hombro. Con el brazo en rotación externa, el ligamento se estira y se ubica adyacente a la cápsula. Con la rotación interna, el ligamento puede parecer redundante (9)
- c) *Ligamento glenohumeral inferior.* Es un importante estabilizador de la articulación anterior del hombro y consta de la bolsa axilar y las bandas anterior y posterior. La banda anterior se inserta a lo largo de los dos tercios inferiores del labrum glenoideo anterior. Cuando es redundante, puede superponerse al borde anterior del cartílago glenoideo. La banda anterior suele ser bastante prominente, aunque aproximadamente en un 25% de los casos es muy fina. La banda posterior suele ser más delgada que la banda anterior (9).
- d) El tendón de la cabeza larga del bíceps, así como los ligamentos coraco humeral y córaco-acromial constituyen este soporte estático (10) (Figura 7).

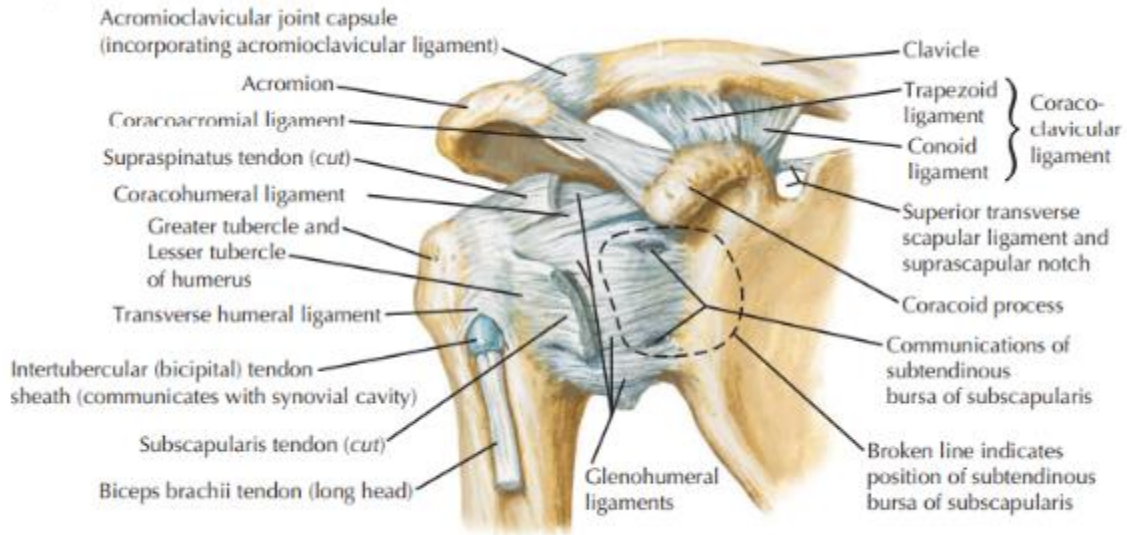


Figura 6. Ligamentos glenohumerales. **Fuente:** Atlas de anatomía humana 2ª edición, Netter (2)

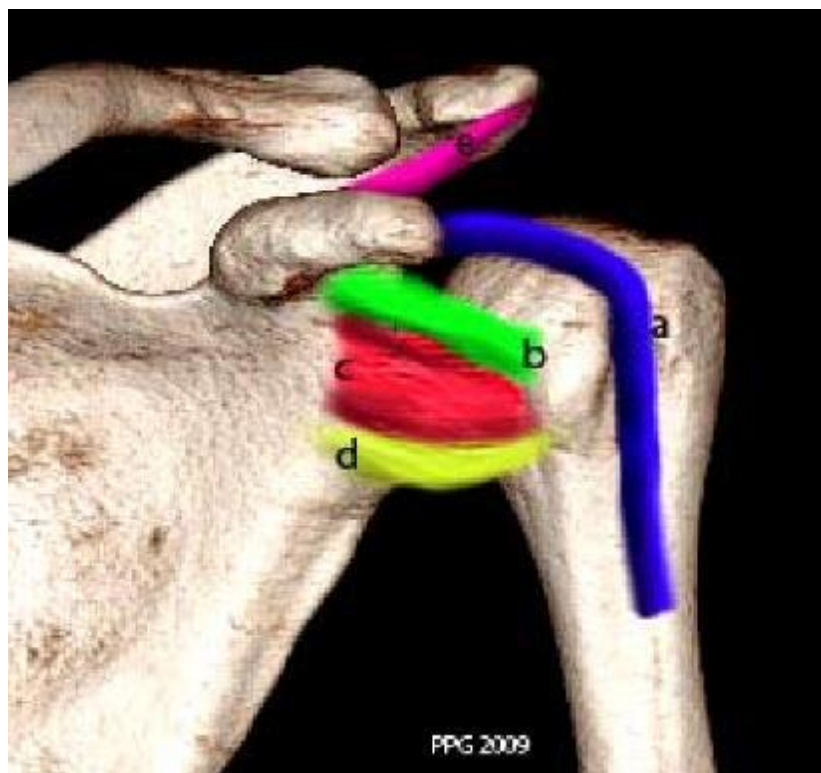


Figura 7. Estabilizadores estáticos del hombro; azul, tendón largo del bíceps; verde, ligamento glenohumeral superior; rojo, ligamento glenohumeral medio, amarillo, ligamento glenohumeral inferior; rosa, ligamento coracoacromial. **Fuente:** inestabilidad glenohumeral: lo que el radiólogo debe saber, Revista chilena de radiología vol. 15 N° 3, 2009 (10)

Estabilizadores dinámicos o secundarios.

Manguito rotador: Consiste en un grupo de músculos y sus tendones (sobre todo estos últimos) que funcionan como una unidad anatómico-funcional que envuelve la capsula articular glenohumeral y que sirve también para absorción de fuerzas del movimiento del hombro. (2) (figura 8).

El manguito rotador está formado por cuatro músculos y sus tendones, y sus funciones son:

- **Supraespinoso**: abducción. Su origen es en la fosa supraespinosa de la escápula y su inserción en la faceta superior del troquíter.
- **Infraespinoso**: rotación externa. Su origen es en la fosa infraespinosa de la escápula y su inserción en la faceta media del troquíter.
- **Redondo menor**: rotación externa. Su origen es en el tercio medio del borde lateral de la escápula y su inserción es en la faceta inferior del troquíter.
- **Subescapular**: rotación interna. Su origen es en la fosa subescapular de la escápula y su inserción es en el troquín.

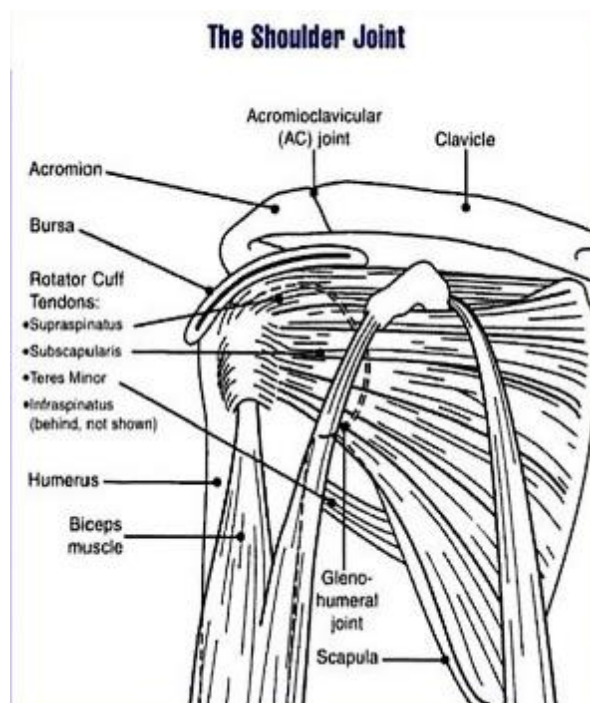


Figura 8. Manguito rotador. Fuente: Radiopaedia.org/cases (11)

2.2.2. ANATOMIA RADIOLÓGICA NORMAL DEL HOMBRO.

Anatomía por resonancia magnética del hombro.

En las imágenes adquiridas en plano transversal se observa al musculo supraespinoso que tiene un curso de aproximadamente 40° de inclinación respecto al plano coronal, su tendón se localiza de forma central y tiene un ángulo de 50° dentro de las fibras musculares. Este tendón se insertará en la tuberosidad mayor de la cabeza humeral. El tendón del musculo supraespinoso además es útil porque la planeación de adquisiciones de cortes sagital oblicuo y coronal oblicuo se planean a través de su trayecto (12) (figura 9).

El tendón del musculo infraespinoso se insertará a nivel del tubérculo menor.

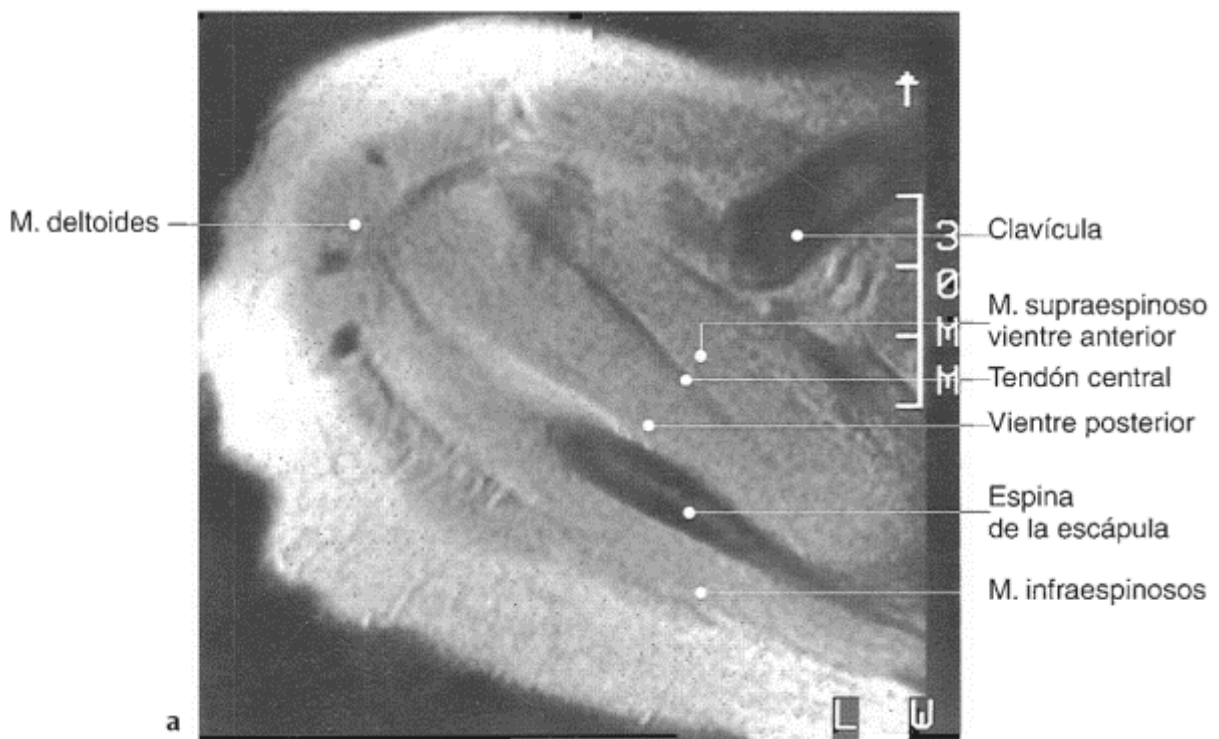


Figura 9. anatomía de musculo supraespinoso en plano transversal (12) Redoune en 2017 describió los protocolos más usados para el estudio de resonancia y artroresonancia para valoración de hombro.

Las estructuras para evaluar en las resonancias magnéticas de hombro deben de ser observadas en su eje adecuado para poder ser analizadas de mejor forma. Tabla 1.

Transversal	Coronal oblicuo	Sagital oblicuo
M. supraespinoso	M. supraespinoso	Manguito de los rotadores
Rodete glenoideo	M. infraespinoso	Lig. coracoacromial
Capsula articular	Bolsa subacromial	
Ligg. glenohumerales	Articulación acromioclavicular	
Tendón del bíceps		

Tabla 1. Obtenida de 1. Vahlensieck M, Genant HK, Reiser M. MRI of the musculoskeletal system. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: Thieme Medical; 2000 (12).

Anatomía en plano transversal

En las imágenes adquiridas transversalmente, se evalúa con claridad el labrum de la glenoides tanto anterior como posterior, el cual aparece de baja intensidad y con una morfología triangular, se apoya sobre la superficie cortical de la escapula, y el cartílago articular hialino, este último con una intensidad de señal alta.

Cuando se interpretan imágenes de RM del labrum glenoideo, debe tenerse en cuenta que hay gran cantidad de variantes de su forma y que hasta en 8% de las ocasiones no se observa.

La mayor cantidad de variantes como ya se comentó es hacia el borde superior, entre los más comunes están el receso sublabral o también la aplasia parcial asociada a engrosamiento del ligamento glenohumeral medial (también llamada complejo de Buford) (12).

Se han descrito además por medio de RM zonas de hiperintensidad y engrosamiento a nivel del labrum en pacientes asintomáticos.

Un elemento anatómico primordial también es la capsula articular, que se evalúa en imágenes transversales. La zona anterior de la capsula articular está rodeada por 3 ligamentos, conocidos como ligamentos glenohumerales, su dirección es del borde glenoideo hacia la cabeza humeral en forma oblicua.

La zona de inserción de los ligamentos medio e inferior es muy cercana al labrum, esto condiciona que pueda existir una hendidura entre el labrum y el ligamento, lo cual es anatómicamente normal y pudiera confundirse con un desgarro.

En las imágenes transversales también se puede evaluar el tendón de la cabeza larga del bíceps, que debe estar en la corredera bicipital y pasando inferiormente de una banda que va de la tuberosidad mayor a la menor conocida como ligamento transversal (12). (figura 10).

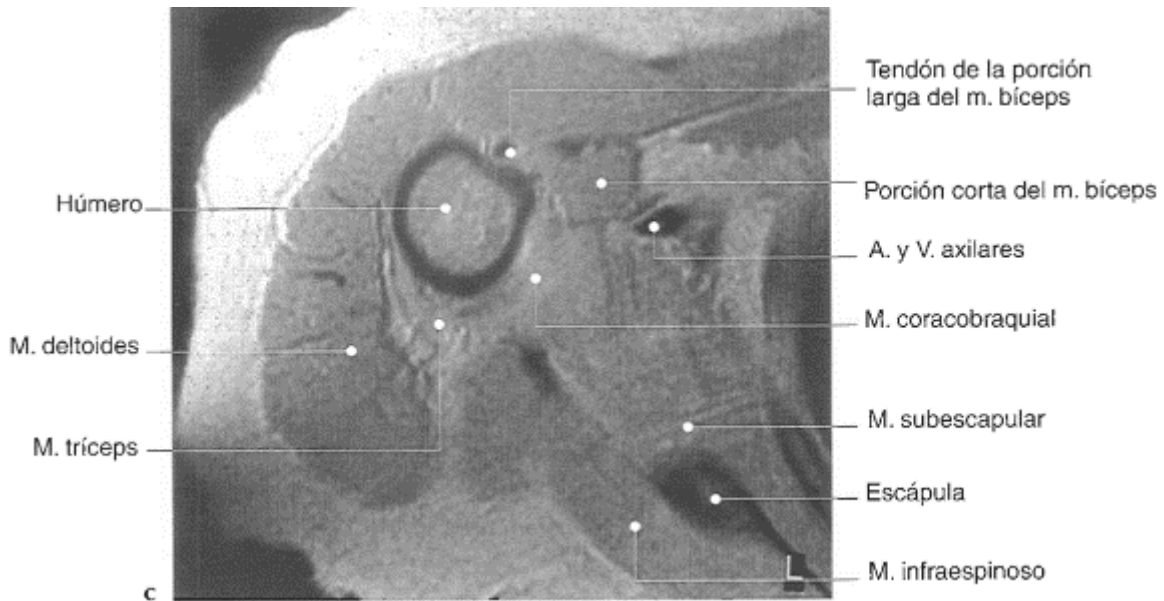


Figura 10. anatomía transversal de RM, se visualiza el tendón de la cabeza larga del bíceps (12).

Anatomía en plano coronal oblicuo

En las imágenes obtenidas en planos coronales oblicuos se observa de forma muy anatómica y correcta el musculo supraespinoso en su inserción al tubérculo mayor del humero, es en este plano también donde pueden verse de forma inicial lesiones que tienen a aparecer hiperintensas, sobre todo en secuencias T2 y densidad protónica, sin embargo hay que prestar importancia en zonas donde se puede tratar de degeneración mixoide fisiológica consecuencia de la perfusión sanguínea condicionada por la edad, esta zona se denomina zona crítica. Sin embargo, también se sabe que algunas áreas con aumento de señal podrían corresponder a un artefacto por un fenómeno físico por la angulación del campo magnético, sobre todo a los 55°, este artefacto se denomina ángulo mágico.

Otras estructuras evaluables en este plano de adquisición son la bursa subacromial, subdeltoidea que suele observarse en la secuencia T2 como una línea hiperintensa. La capsula articular en este plano se observa directamente, además es visible la anatomía del disco y se puede medir el ancho de la capsula.

También el tendón largo del bíceps, así como su unión miotendinosa y el labrum glenoideo son observados en estos planos de adquisiciones (12) (figura 11).

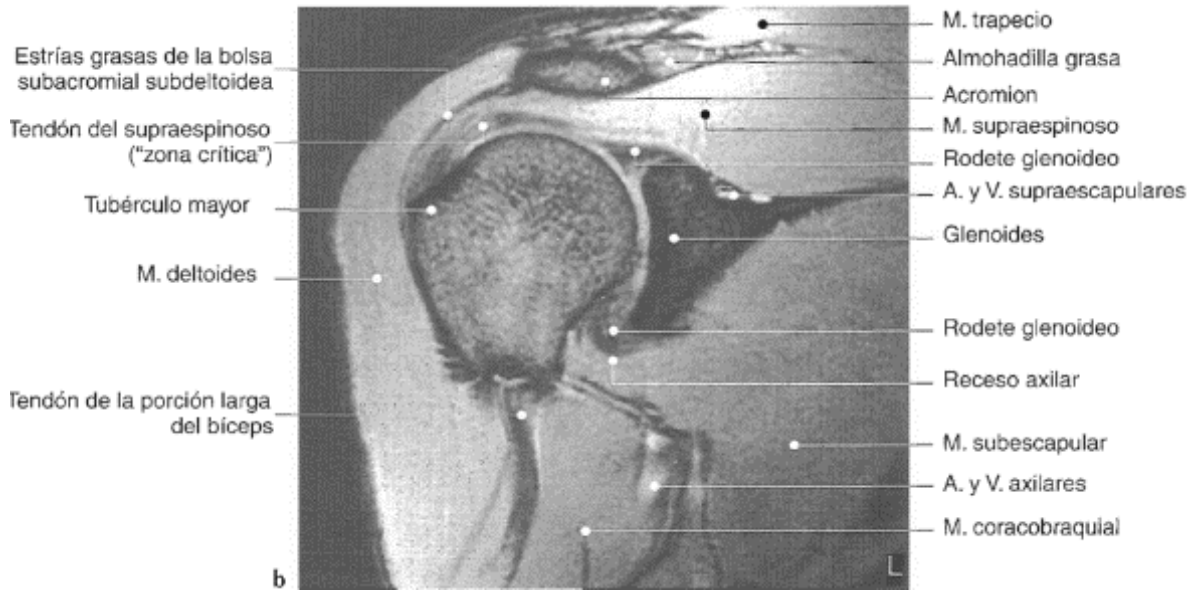


Figura 11. anatomía coronal del hombro (12).

Anatomía en plano sagital oblicuo

Es importante conocer la anatomía en este plano sobre todo por la visualización del manguito de los rotadores, su disposición en la cabeza humeral, y la morfología del acromion, también es posible visualizar el ligamento coracoacromial (12) (figura 12).

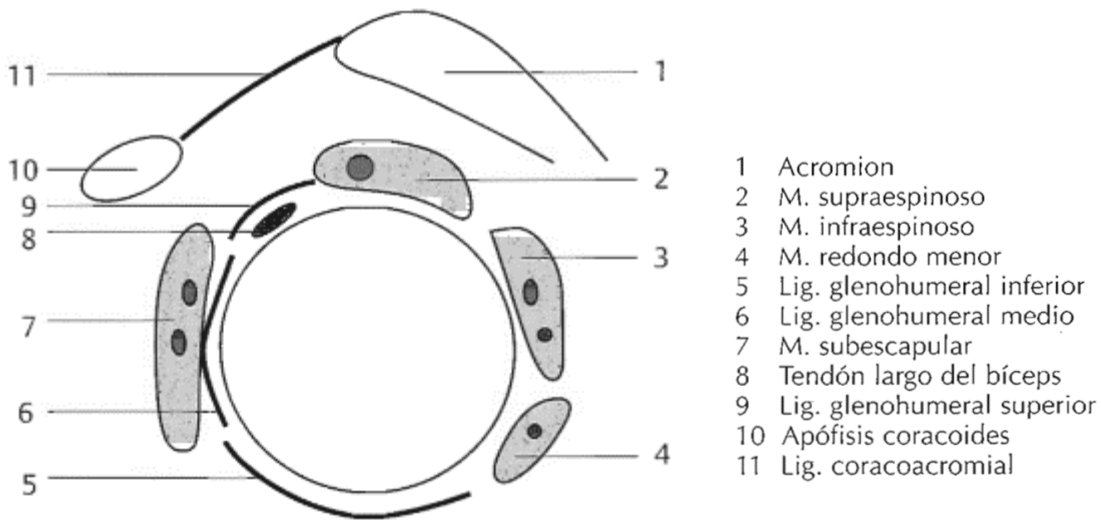


Figura 12. anatomía sagital del hombro, esquema de ubicación de las estructuras anatómicas.: (12)

El acromion puede clasificarse de acuerdo con su morfología y este plano de adquisición es la imagen más útil para visualizarlo (12) (figura 13).

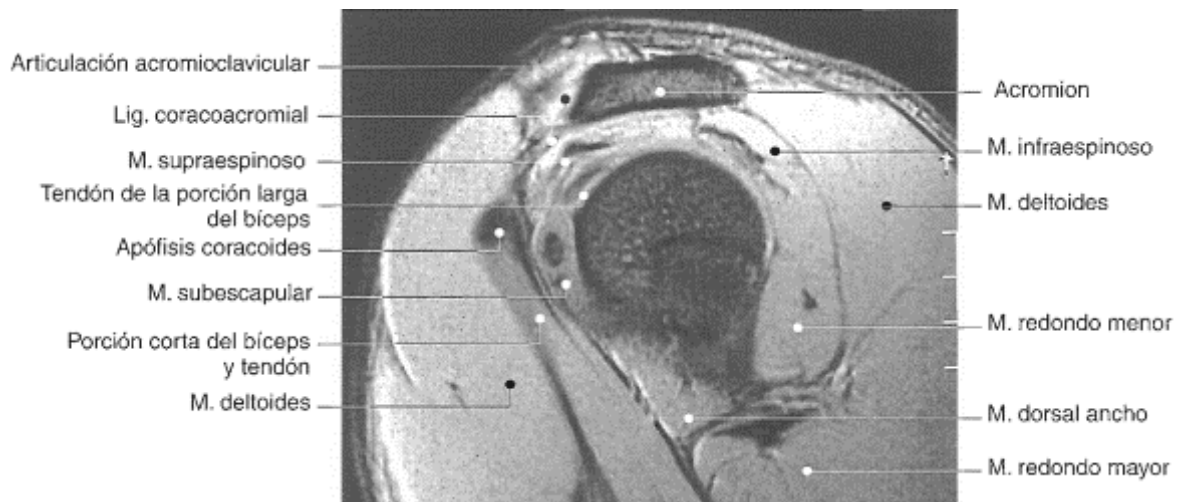


Figura 13. Anatomía sagital del hombro (12).

2.2.3. LUXACIÓN GLENOHUMERAL.

Definición:

La luxación de hombro es la separación de la cabeza humeral de la cavidad glenoidea, es decir la incongruencia de sus superficies articulares.

La articulación del hombro no solo implica la articulación glenohumeral como ya se ha descrito previamente, sin embargo, el termino se ha utilizado para referirse a la articulación glenohumeral.

Se conoce que el hombro es la articulación con mayor rango de movimientos de todo el cuerpo, esto se debe a que, por sus características anatómicas, a nivel óseo hay poca estabilización, razón por la que es necesario un reforzamiento a través de estabilizadores dinámicos como lo es el manguito rotador y estáticos como es el labrum glenoideo, entre otros. El hecho de ser la articulación más móvil implica una gran funcionalidad, pero también el hecho de que se presente una luxación.

Se estima que ocurre aproximadamente de 11.2 por cada 100000 personas, en la población general existe una prevalencia del 2% y la edad de presentación es entre personas entre la segunda y la quinta década de la vida (13).

Generalmente resulta de una alteración de la estructura que puede ser por elasticidad de la cápsula, disfunción de los ligamentos glenohumerales, rotura labral, disfunción muscular o por cualquier otra causa que implique descoordinación de las superficies articulares.

La luxación anterior se presenta en un evento con el brazo extendido, en abducción y rotado externamente. Cuando la luxación es posterior el brazo esta flexionado, en aducción y rotación interna.

Como ya se ha descrito la mayoría de las presentaciones ocurrirá en el contexto de trauma y en el caso de la luxación anterior la mayoría de las veces se acompañará de lesión de Bankart (13).

Epidemiología.

Se estima una tasa de presentación de 11,2/100.000 personas por año con una prevalencia del 2% en la población general. El origen traumático es la principal causa del primer episodio de luxación anterior de hombro en el 95% de los casos, mientras que las posteriores son el 2-4% de todas las luxaciones glenohumerales. La incidencia en la población americana oscila entre 8.2 y 23.9/100,000 personas por año. La distribución de la luxación de hombro

se ha ido presentado de manera particular con picos poblacionales en la segunda y sexta décadas de la vida (10).

Los adultos jóvenes no atléticos sin antecedentes de dolor/lesión en el hombro tienen una prevalencia general de anomalías en la resonancia magnética del hombro menor que los jugadores de deportes, como Hockey por ejemplo (14).

Clasificación.

La luxación glenohumeral se puede clasificar de acuerdo su patrón de incongruencia y hacia donde se desplaza la cabeza humeral; en orden de frecuencia se clasifica en, en luxación anterior (95% de frecuencia) del hombro, luxación posterior y luxación inferior.

Cuadro clínico.

Los pacientes se presentan a consulta o urgencias con dolor severo en el hombro afectado y restricción de los movimientos. La mayoría pacientes que presentan una luxación de hombro lo hacen en el contexto traumático que puede ser durante la práctica deportiva, o durante un asalto, convulsiones o caídas.

El contexto de como ocurre la luxación es primordial para el abordaje inicial, así mismo es importante conocer el mecanismo de trauma, tiempo de evolución, saber si es el primer evento y si no lo es, cuantas veces ha ocurrido antes.

Las maniobras para la exploración implican realización de movimientos activos y pasivos en todos los ejes de la movilidad del hombro y hacerlo de forma bilateral para comparar.

Además, se realizarán test de aprehensión y relocalización. Se deben realizar pruebas para valorar inestabilidad ligamentaria (13).

Auxiliares del diagnóstico

Radiografía convencional.

Como sucede en el abordaje posterior a la evaluación clínica, se deben solicitar estudios de imagen, el método inicial es la radiografía simple de hombro, que especialmente útil para valorar la afectación ósea y alteraciones en la morfología de la articulación.

Existen diferentes proyecciones de hombro, ante el contexto de luxación algunas son más útiles que otras, destacando como iniciales, la proyección anteroposterior y la proyección en "Y" escapular para ver el vector de desplazamiento de la cabeza humeral.

Otras más se solicitan para evaluar la lesión ósea del borde glenoideo y/o de la cabeza humeral, estas proyecciones útiles son las axilares (10).

Tomografía axial computada.

La imagen seccional de TC es útil debido a la gran resolución de las estructuras óseas, es utilizada para ver lesiones como Bankart o Hill-Sachs en las que hubiera duda por radiografía convencional, además de la utilidad de las reconstrucciones multiplanares y volumétricas.

La desventaja principal es la limitación en tejidos blandos, y la implicación de radiación ionizante.

Resonancia Magnética Nuclear.

La utilidad principal es para la valoración de tejidos blandos, sobre todo en la caracterización de las lesiones labrales y poder determinar las causas de inestabilidad glenohumeral dependiente de alteraciones anatómicas y patológicas como son los desgarros del complejo labro-bicipital, intervalo de los rotadores y pinzamientos.

Es una herramienta muy útil por su alta resolución espacial, en especial en equipos de 3 teslas, sin embargo, no está disponible en todos los centros hospitalarios debido a su alto costo de instalación y mantenimiento por lo que esta es su desventaja principal (10).

Con respecto a la elección de la RM frente a la artrografía por RM para la evaluación del labrum glenoideo, parece que la presentación del paciente es una consideración que a menudo se descuida, pero es crucial en la elección de la herramienta de imagen. Los pacientes con síntomas agudos o lesiones patológicas graves e inestables tienen más probabilidades de tener un contraste de imagen intrínseco en forma de derrame o cambios en los tejidos blandos que permitan el diagnóstico y la caracterización sin un procedimiento

invasivo. Por el contrario, aquellos con síntomas crónicos o una anomalía patológica que se sospecha que es más sutil sobre la base de la evaluación clínica requieren con mayor frecuencia una artrografía por RM.

El mejor método de imagen que se ha observado que tiene mejor precisión en diagnóstico es la resonancia magnética y la artroresonancia magnética, sin embargo, a pesar de la mejor definición visual de esta tecnología, se requiere de personal capacitado y familiarizado con las formas en que se produce la luxación recidivante del hombro (15).

La artrografía por RM se puede realizar directamente con inyección de material de contraste intraarticular o indirectamente con inyección de material de contraste intravenoso (16).

2.2.4. INESTABILIDAD GLENOHUMERAL CRONICA.

La inestabilidad glenohumeral es la tendencia de la articulación glenohumeral a subluxarse como consecuencia de la pérdida de los componentes estabilizadores tanto anatómicos estáticos como dinámicos.

La inestabilidad crónica del hombro corresponde a una sensación de desplazamiento entre las estructuras articulares glenohumorales o a la incapacidad de la cabeza humeral de permanecer en congruencia con la glenoides. Esta puede condicionar la recurrencia en la luxación de hombro y que puede ser reducible por el mismo paciente o con ayuda de un tercero. Tiene una incidencia del 2% en la población general.

Causas.

Los factores de riesgo principales son la luxación anterior de hombro, atletas que practiquen lanzamientos, natación o tenis, alteración morfológica congénita como puede ser displasia de la glenoides, inserción capsular anterior medial del hombro, hiperlaxitud ligamentaria o ligamentos glenohumorales de pequeño tamaño o ausencia de estos (17).

La inestabilidad del hombro puede clasificarse de acuerdo con la zona de ubicación principal de la lesión en (18):

- **Estático:** alineación inadecuada en reposo, desgarró crónico del manguito rotador.
- **Dinámico:** inadecuada alineación en la repartición de la carga o el peso:
 - traumático (dislocaciones unilaterales traumática, lesión de Bankart).
 - atraumático (atraumático, multidireccional, bilateral, rehabilitación. En este caso es importante saber antecedentes genéticos porque es más probable debido a trastorno por hiperlaxitud.

La inestabilidad glenohumeral también se puede clasificar de acuerdo con la dirección de la luxación:

- **Anterior**

Más frecuente.

Debido a una luxación anterior previa del hombro

Lesión glenoidea anterior.

- **Posterior**

Poco frecuente.

Luxación posterior del hombro previa.

Lesión del labrum posterior, lesión de Bankart inversa o interrupción del labrum posterior, lesión de Bennet.

Asociado con displasia glenoidea y retroversión

- **Multidireccional**

También conocido como AMBRI

Por lo general, no se debe a una luxación previa, sino más bien a la laxitud congénita de la cápsula articular

A menudo bilateral

- **Superior**

Asociado con multidireccional

Después de que ocurre luxación glenohumeral, el riesgo de afectación labral es importante, condicionando posible inestabilidad de la articulación, en el caso de pacientes mayores de 40 años la afectación ocurre principalmente en la cápsula, y disminuye el riesgo de inestabilidad sin embargo se asocia a una rotura del manguito rotador en especial de las fibras del tendón subescapular.

Las lesiones secundarias que ocurren después de un episodio de luxación glenohumeral, y que pueden condicionar la inestabilidad del hombro son:

Lesiones ligamentarias: avulsión del ligamento glenohumeral inferior. Cuando la luxación ocurre nuevamente hay una deformación del complejo capsuloligamentario.

Lesiones capsulabiales: tras una lesión de Bankart ocurre una avulsión del manguito perióstico labroligamentario anterior (ALPSA)

Lesión de la inserción humeral de ligamento glenohumeral inferior (HAGL) (19).

Las lesiones intraarticulares secundarias asociadas son más frecuentes en pacientes con inestabilidad crónica del hombro en comparación con la aguda, probablemente como resultado de los repetidos episodios de luxación o subluxación.

Cuando se establece el diagnóstico de luxación recurrente del hombro, o inestabilidad anterior, el tratamiento se vuelve un escenario clínico desafiante para el cirujano de hombro.

Una exploración física rigurosa y la obtención de imagen radiológicas preoperatorias completas son muy importantes para identificar las lesiones capsulo ligamentarias y/o de las estructuras óseas responsables y con esto tomar la decisión de la intervención quirúrgica y su planeación (20).

2.3. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

2.3.1. VARIANTES ANATÓMICAS QUE SE CONFUNDEN CON IMÁGENES DE PATOLOGÍA EN HOMBRO EN LA RM Y ARTRO RESONANCIA.

Los médicos radiólogos deben tener una comprensión adecuada de la anatomía del hombro para evaluar las imágenes para evitar caer en trampas de lesiones que corresponden en realidad a variantes anatómicas, o al revés, lesiones reales que se pueden confundir como variantes anatómicas.

A nivel óseo, en la cabeza humeral hay un aplanamiento posterolateral, que en las imágenes transversales de RM de hombro se verá al nivel o inferior de la coracoides. Esto es normal y no debe ser confundido con la lesión de Hill-Sachs que ocurre asociada a luxación glenohumeral anterior, en este caso el aplanamiento de la cabeza humeral es por la impactación con la glenoides y la depresión es visible a un nivel superior a la coracoides (9) (figura 14).



Figura 14. Aplanamiento posterolateral de la cabeza humeral, el nivel es inferior a la coracoides (9).

También es importante conocer que hay áreas óseas articulares las cuales están desnudas, es decir, no tienen cartílago que las recubra, la más común de estas es la zona posterolateral de la cabeza humeral y la zona central de la fosa glenoidea y no debe ser confundido con una lesión condral (9).

Otro ejemplo en la fosa glenoidea es el **tubérculo de Assaki**, que se caracteriza por el engrosamiento del hueso subcondral en la fosa glenoidea central. Es importante reconocer el tubérculo de Assaki porque se asocia con frecuencia con el adelgazamiento condral difuso, que no es patológico.

El cable rotador es una zona de engrosamiento que se extiende desde el ligamento coracohumeral, a veces se puede confundir con un desgarro del labrum.

Variantes anatómicas del labrum glenoideo

Con respecto a las variantes anatómicas del labrum glenoideo, éstas se observan comúnmente en el labrum anterosuperior y superior, y las investigaciones informan una tasa de ocurrencia de alrededor del 13,5% y una amplia variación.

La mayoría de las variantes normales del labrum ocurren entre las posiciones de las 11 y las 3 en punto; por debajo de la posición de las 3 en punto, el labrum debe estar firmemente adherido a la cavidad glenoidea. Sin embargo, hay datos de estudios que indican que las variantes del labrum pueden extenderse por debajo de la posición de las 3 en punto (5).

Surco o receso sublabral

Esta es la variante más común, se reporta una prevalencia hasta el 73% (21). Su ubicación es entre las posiciones de las 11 y la 1. El surco se encuentra entre el complejo capsulolabral y el cartílago glenoideo (5) (figura 15).

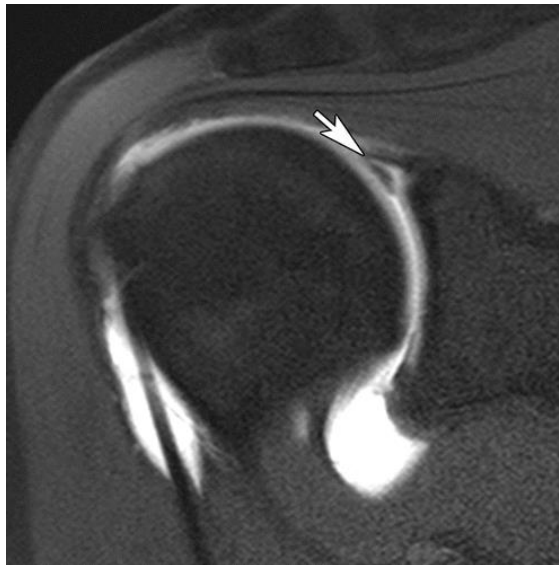


Figura 15 Anatomía por resonancia magnética del receso sublabral (5).

Foramen sublabral

Se puede encontrar en el 11%-15% de las personas, consiste en un desprendimiento focal del labrum del borde glenoideo que ocurre en la zona anterosuperior (5) (figura 16).

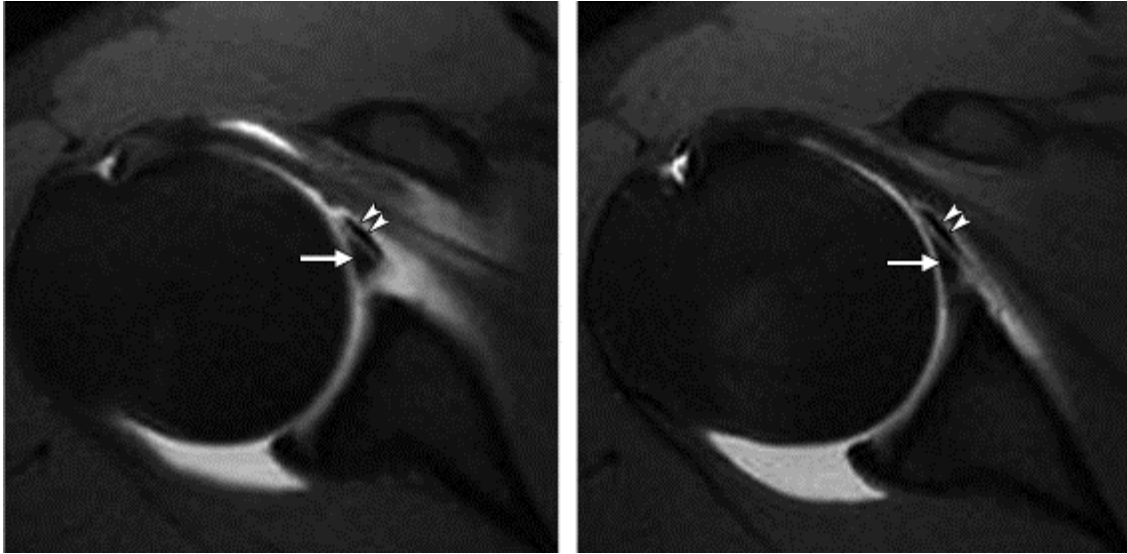


Figura 16 Anatomía por resonancia magnética del foramen sublabral (5).

Complejo Buford

El complejo de Buford es la ausencia de labrum anterosuperior ocurre en 1.5% de personas, se puede confundir con desgarro por el tendón del ligamento glenohumeral medio o desgarro en forma de cubo. Los errores que puede cometer el radiólogo es poder confundir el complejo de Buford con un foramen sublabral, el desprendimiento del labrum anterosuperior o con un desgarro labral (9) (figura 17).

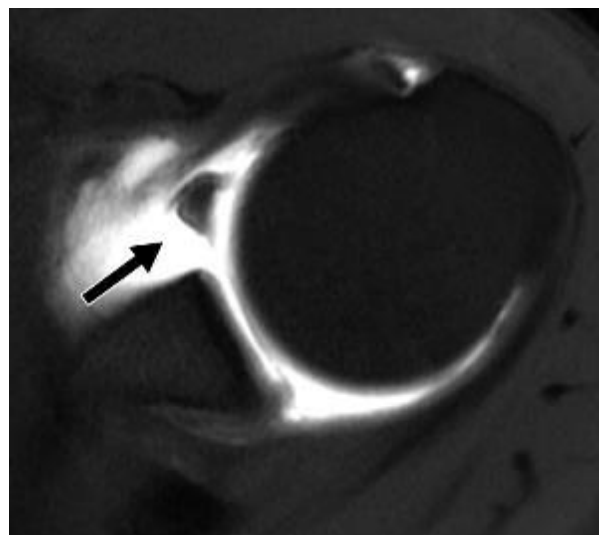


Figura 16 Anatomía por resonancia magnética del que muestra el complejo de Buford (9)

Cartílago socavado

Se debe a que una capa delgada del cartílago glenoideo se extiende entre la glenoides y el labrum a nivel anterosuperior. Como el cartílago es hiperintenso, puede simular líquido en una ponderación T2 y daría la impresión de una separación del labrum

Pseudo lesión SLAP

Se presenta al haber un surco entre el tendón de la cabeza larga del bíceps y el labrum en su parte superior. El surco se evidencia más en las artro resonancias y si es grande simulara una lesión SLAP.

2.3.2. VARIACIONES DE LA INTERPRETACIÓN INTEROBSERVADOR EN LA DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN RMN DE HOMBRO EN PACIENTES CON INESTABILIDAD DE HOMBRO Y/O LUXACION RECURRENTE DE HOMBRO.

Ruikang Liu et al (14) del departamento de pediatría, del hospital estatal de Penn de Hersey, EUA, en el año 2020 publican un estudio transversal (NE: III) de adultos jóvenes no atletas, cuyo objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de anomalías en pacientes jóvenes asintomáticos. Los criterios de inclusión fueron pacientes con edades de 18 a 29 años, sin historia de dolor de hombro a quienes se les realiza RMN de hombro. Se les realizó la RMN con un equipo PRISMA-Fit Siemens Medical 3-T equipado con 128 canales. Los estudios fueron sin contraste intraarticular. Se les realiza un protocolo estándar que incluyen adquisiciones transversales y oblicuos coronales, así como oblicuo sagitales. Las imágenes fueron revisadas por dos médicos que se encontraban realizando curso fellow en musculoesquelético. El mismo protocolo se realizó en 5 jugadores profesionales de hockey (10 hombros). Se evaluaron las siguientes áreas: líquido articular, señal de médula ósea, tendón del manguito rotador, tendón del bíceps, labrum en todos sus cuadrantes, articulación acromioclavicular, lesiones condrales de la articulación glenohumeral. 3 meses después los mismos médicos segados de sus interpretaciones previas realizaron en un Segundo momento de lectura. Para cada paciente se le realiza 4 lecturas y un hallazgo fue considerado positivo sí la prevalencia fue encontrada en la mayoría de las lecturas. Los autores encontraron que la prevalencia de las anomalías labrales fue del 9%. El coeficiente de Kappa fue de 1.0 para ambos revisores, y la confiabilidad intra revisor fue de 0.57 en las anomalías labrales. Los autores compararon los resultados obtenidos con resultados de estudios previos realizados en atletas

profesionales de hockey sobre hielo, cuya prevalencia fue de 24%, lo cual demostró una significancia estadística ($p < 0.05$) comparada con los datos obtenidos por los autores ($p = 0.03$). Concluyen que los adultos jóvenes sin historia de dolor de hombro y que no son atletas tuvieron una prevalencia de anomalías por RMN menor que los jugadores profesionales de hockey.

Edoardo Baptista et al (22) del departamento de radiología y oncología de la Universidad de Sao Paulo, Brasil, en el año 2019 publican un estudio retrospectivo (NE: II) donde evalúan la exactitud diagnóstica para la detección de inestabilidad y desgarros de la cabeza larga del tendón del bíceps. Evaluaron 100 hombros a través de un resonador de 1.5 T sin aplicación de medio de contraste en pacientes previos a cirugía artroscópica por lesión del manguito rotador. Estas imágenes fueron analizadas por dos radiólogos con especialidad en musculoesquelético. El tendón de la cabeza larga del bíceps se evaluó si tenía desgarró y si su posición era normal o luxado o subluxado. Otro parámetro que evaluaron fue el manguito rotador anterosuperior. El estándar de referencia fue la cirugía artroscópica. La concordancia interobservador la evaluaron mediante coeficiente kappa. Demostraron que la sensibilidad para desgarros generales vario entre 71-73% con una especificidad del 73%. El desplazamiento general tuvo una sensibilidad que vario entre 51-58%, y una especificidad que vario entre 70-86%. Los valores de kappa interobservador fueron de 0.59 a 0.69 y los valores kappa intraobservador estuvieron entre 0.74 y 0.82, por lo que concluyeron que la RM tiene una precisión moderada y buena concordancia para detección de desgarros e inestabilidad del tendón de la cabeza larga del bíceps.

Julian Mehl et al (23) del departamento de ortopedia y medicina del deporte de la Universidad Técnica de Múnich y del departamento de cirugía ortopédica de la Universidad de Connecticut, EUA, en 2020 publican un estudio retrospectivo sobre la morfología glenoidea (NE: II). Se realizó mediante tres observadores independientes quienes midieron parámetros de la morfología glenoidea entre los que se incluyeron diámetro supero-inferior y diámetro anteroposterior; la versión glenoidea se midió utilizando el método de bóveda glenoidea y el porcentaje de pérdida ósea glenoidea se midió utilizando el método de círculo de mayor ajuste. Estos parámetros los compararon entre pacientes con desgarros del labrum anterior, desgarros del labrum posterior y desgarros que abarcan más de 180°. Se calcularon los coeficientes de confiabilidad. Obtuvieron que la confiabilidad interobservador fue de buena a excelente de acuerdo con todas las mediciones (coeficiente de 0.8); concluyendo además que los desgarros labrales combinados antero-ífero-posterior están

asociados más frecuentemente una retroversión glenoidea si se compara con los que solo tienen desgarros anteriores aislados.

Ivan Bitar et al (24) de la Universidad de Córdoba, Colombia, publica en 2012 un estudio prospectivo observacional (NE: II) para evaluar los resultados clínicos en pacientes con luxación recidivante anterior de hombro, tratados con reparación artroscópica de Bankart con reparación y sin reparación SLAP. La muestra fue de 48 pacientes con luxación anterior postraumática. La totalidad de estos pacientes presentaban lesión de Bankart y lesión SLAP tipo II. En el grupo A se les realizó tratamiento quirúrgico con reparación de Bankart y reparación de SLAP y en el grupo B solo se hizo reparación de Bankart. Los pacientes fueron evaluados 18 meses después de la cirugía mediante exámenes de Constant y Rowe. También se evaluó dolor mediante Escala VAS y rango de movimiento. Se consideró falla del paciente al que volvió a presentar luxación y subluxación. Los resultados que obtuvo fue que tenía un grupo heterogéneo de pacientes considerando edad, sexo, número de luxaciones y que al revisar las variables a analizar no hubo significancia estadística entre los que recibieron reparación de Bankart más reparación de SLAP y los que recibieron reparación de Bankart sin reparación de SLAP.

Pablo Galdamez-Grajeda (25) en el año 2017 publica un artículo donde investiga la frecuencia de diagnóstico de las lesiones óseas en la luxación glenohumeral anterior. Realizan un estudio prospectivo observacional (NE: II) durante un periodo de 5 meses en pacientes atendidos en el área de urgencias del Hospital de Ortopedia de Mérida y que se les diagnosticó luxación glenohumeral anterior. A estos pacientes se les evaluó mecanismo de lesión y momento de lo sucedido con la posterior evaluación física, se les tomó radiografía AP de hombro para ver lesiones asociadas. Se les realizó reducción de la luxación de forma clínica y posteriormente se tomaron tres proyecciones radiográficas de control: AP, West Point y Striker. A estos pacientes que cumplían estas características se les incluyó en el estudio obteniendo una muestra de 46. Se identificó fractura en rayos X antes de la reducción en 12 personas (26.1%), dejando a 34 sin evidencia de fracturas (73.9%) inicial. De estos últimos, tras la reducción se reconoció lesión ósea en 23 (67.6%) pacientes con radiografías complementarias en tres proyecciones se evidenció presencia de lesiones de Hill-Sachs en 20 (57.1%) individuos, lesiones de Bankart óseo en 10 (28.6%), lesiones de tuberosidad mayor humeral en nueve (25.7%) y fractura subcapital humeral en uno (2.8%). Concluyendo que el control radiográfico postreducción con tres proyecciones

proporciona información sobre lesiones asociadas a la luxación y que al no realizarse compromete al Desarrollo de inestabilidad de hombro.

et al (26) publica un estudio transversal (NE: III) sobre la alta prevalencia de desgarros del labrum superior en hombros asintomáticos en diagnósticos a través de imágenes de RMN. Con una muestra de 53 adultos asintomáticos, entre 45 a 60 años sin antecedentes de lesión en hombro, se hizo exploración física y se les realizó RMN de hombro con un equipo de 1.5 teslas, determinando que hombro se evaluaría al azar. Los radiólogos que interpretaron las imágenes reportaron que, las imágenes fueron consistentes con desgarro del labrum superior en el 55 y 72% de la cohorte. La comparación de las evaluaciones radiológicas del labrum superior fue moderada ($\kappa = 0.410$, $P = 0.3387$) y no hubo diferencias en las lecturas para desgarro del labrum superior en relación con la edad ($P = 0.41$), el sexo ($P = 0.99$). Los autores concluyen que se deben tomar decisiones clínicas para el tratamiento de pacientes que son asintomáticos y evitar el tratamiento excesivo y que los desgarros labrales superiores pueden estar relacionados con la edad y ser normales.

Vijay VP Chandnani et al (27) Departamento de Radiología, Tripler Army Medical Center de Honolulu Hawái realiza un estudio observacional analítico prospectivo (NE: II) utilizando métodos de imagen por Resonancia magnética, artroresonancia magnética y artrotomografía computada. Tomo una muestra de 30 pacientes entre 19 a 39 años de edad, los cuales tenían datos de inestabilidad del hombro o dolor inexplicable de hombro, todos ellos se realizaron RM de hombro, posteriormente artro resonancia magnética de hombro y a 28 de ellos se les realizó artro tomografía computada de hombro, todos los pacientes fueron sometidos a artroscopia o cirugía abierta como método diagnóstico terapéutico de control; encontrando que para desgarros del labrum la RM se encontró en de 93% de los pacientes, la artro RM de 96% y la artro TC de 73%. En el caso de la degeneración labral la RM detecto en 11%, la artro RM en 56% y la artro TC en 24%; en el caso de desprendimiento del labrum, la RM detecto en 46%, la artro RM en 96% y la artro TC en 52%, demostrando que la artro RM es la más sensible de las tres técnicas.

En 2017 Camilo G. Borrero (28) realiza un estudio observacional analítico prospectivo (NE: II) para determinar el efecto de la edad del paciente para la precisión de signos por imágenes de RMN en el desgarro del tendón de la cabeza larga del bíceps y la inestabilidad del hombro mediante la artroscopia como referencia. La muestra la realizó en pacientes que tenían diagnóstico de lesión de la cabeza larga del bíceps. Se organizaron en tres grupos de acuerdo con edad (10-40; 41-60 y 61-87 años). Se eligió un parámetro de grados para

la lesión de tendón: tendones normales y tendinopáticos se etiquetaron como grado 0, desgarros parciales grado 1 y desgarros completos grado 2. Los radiólogos que evaluaron estas imágenes estaban cegados de los datos clínicos. En total la muestra fue de 89 pacientes, de los cuales se tuvo 36 tendones con grado 0, 36 grado 1 y 17 grado 2 encontrados en la artroscopia. La sensibilidad de la RMN fue entre el 67-86% para el grado 0, 72-94% para el grado 1 y 82-94% para los tendones de grado 2. La especificidad osciló entre 83-96% para el grado 0, 75-85% para el grado 1 y 99-100% para los tendones de grado 2. Se encontró que la resonancia magnética era menos sensible para los tendones de la cabeza larga del bíceps de grado 0 y 1 en el grupo de mediana edad con sensibilidad de 55-85% para los tendones de grado 0 y 53-88% para los tendones de grado 1. La concordancia entre los lectores de RMN fue moderada con una estadística kappa no ponderada del 62%. Concluyendo que la precisión de la RMN en estos pacientes fue de moderada a excelente y la concordancia interobservador fue moderada.

Giovanni Foti et Al (29) del Hospital Sacro Cuore, en Negrar, Italia realiza un estudio observacional analítico prospectivo (NE: II) con el fin de comparar el grado de confianza diagnóstica entre la artro TC de energía dual y la artro RM de hombro en el caso de detección de desgarros del labrum glenoideo. El estudio tuvo una muestra de 47 individuos de ellos 28 eran hombres y 19 mujeres y un promedio de edad de 34.2 años, los pacientes fueron referidos a al centro hospitalario del investigador para tratamiento por diagnóstico de lesión en labrum y en el manguito rotador. Todos los pacientes se les realizó el estudio el mismo día y con el mismo protocolo con una aplicación intraarticular de una mezcla de material yodado y ácido gadotérico, los pacientes se les haría intervención terapéutica y diagnóstica mediante cirugía articular entre un periodo de 3 a 65 días posteriores a los estudios de imagen. Las imágenes obtenidas por artro TC fueron evaluados por dos radiólogos de 21 y 11 años de experiencia en imagen musculoesquelética. El protocolo usado para la toma de imágenes fue en un equipo dual de TC de 384 cortes. En el caso de las imágenes de resonancia están serían evaluadas por un tercer radiólogo con 24 años de experiencia en imagen musculoesquelética. Estos tres radiólogos estarían cegados de datos clínicos y se evaluaría la concordancia interobservador entre los dos radiólogos que analizarían las imágenes de TC dual. El tercer radiólogo evaluaría las posibles lesiones en artro RM. Los pacientes serían sometidos a cirugía y este sería el parámetro estándar de referencia, fueron intervenidos por dos cirujanos de 18 y 12 años de experiencia que vieron reportes de los hallazgos de imagen de los radiólogos; de las 47 cirugías que se realizaron 44 fueron por artroscopia y 3 por cirugía abierta. Los resultados quirúrgicos revelaron que

38 de 47 pacientes tenían desgarros del labrum, comparativamente con los reportes de imagen se demostró que los hallazgos fueron similares de forma casi perfecta entre los radiólogos que evaluaron mediante artro TC, de igual forma fue en la variabilidad intraobservador. En el caso del radiólogo que evaluó por RM sus valores de sensibilidad y especificidad fue de 84.2% y 77.8% respectivamente, sin significancia estadística en la comparación entre la artro RM con la artro TC.

Michael J. Tuite et al (30) en el 2000 realizaron un estudio en 54 pacientes, 31 de ellos con lesión SLAP tipo 1 y 23 con lesión SLAP tipo 2, 3 y 4 diagnosticadas mediante artroscopia, todos los pacientes contaban con estudio de Resonancia magnética. El objetivo del estudio fue comparar la sensibilidad y especificidad de 3 signos imagenológicos para hallar una lesión SLAP; los signos fueron: 1. Hiperintensidad de señal extendida desde la superficie articular glenohumeral hasta el tercio posterior del labrum. 2. Área irregular o curva lateral y 3. Dos líneas de alta intensidad de señal (signo de oreo).

Los observadores de las imágenes fueron dos médicos radiólogos con especialidad en imágenes musculoesqueléticas, que fueron cegados de los datos clínicos de los pacientes, se utilizaron imágenes adquiridas de un resonador de 1,5 T (GE) con una bobina de hombro de matriz en fase. Se leyeron imágenes coronales y transversales oblicuas.

La sensibilidad, la especificidad y la precisión del primer signo, la alta intensidad de la señal para lesión SLAP de tipo 2, 3 o 4 fueron del 48%, 94% y 74%, respectivamente, para el observador 1 y del 61%, 81% y 72%, respectivamente, para el observador 2. Para el segundo signo, fue 65%, 84% y 76%, respectivamente, y 56%, 84% y 72%, respectivamente. Para el tercer signo imagenológico, estos valores fueron 17%, 94% y 61%, respectivamente, y 13%, 94% y 59%, respectivamente. Para la presencia de alta intensidad de señal curvada posterior o lateralmente, la sensibilidad fue del 65% para ambos observadores, mientras que la especificidad fue del 84% para el observador 1 y del 74% para el observador 2. Los valores de κ para la concordancia interobservador fueron de 0,60 para la intensidad de señal alta posterior y de 0,58 para la intensidad de señal alta curvada lateralmente, demostrando que aproximadamente dos tercios de los desgarros SLAP de tipo 2, 3 o 4 se logran identificar en imágenes ponderadas en T2 con una confiabilidad interobservador moderadamente buena utilizando los dos signos de RM

de alta intensidad de señal en el tercio posterior del labrum y un área irregular o curvada lateralmente de hiperintensidad.

Won-Hee Jee et al (31) hicieron en el 2001 un trabajo de investigación retrospectivo donde revisaron 80 pacientes quienes se había realizado artroscopia de hombro, comparando la artroscopia con las imágenes de estudios de artroresonancia magnética que se habían realizado los pacientes previamente.

Fueron 3 observadores que eran radiólogos musculoesqueléticos quienes revisaron las imágenes. Dichas imágenes fueron adquiridas con un resonador de 1.5 (GE), obteniendo imágenes T1 con supresión grasa, en planos transversal, oblicuo coronal y oblicuo sagital, También se obtuvieron imágenes T2. La visualización de lesiones SLAP se evaluó con una puntuación de confianza de cinco niveles: 0, ausencia definitiva; 1, probablemente ausente; 2, equívoco; 3, probablemente presente; 4, definitivamente presente.

La concordancia se calculó usando coeficientes kappa. Con la artrografía por RMN, la sensibilidad y especificidad para el primer lector fueron del 92% y del 84%, para el segundo lector del 92% y del 82% y para el tercer lector del 84% y del 69%. Para la detección de desgarros SLAP, la concordancia interobservador fue sustancial ($\kappa = 0,77$) entre el primer y segundo lector, y moderada ($\kappa = 0,52$ y $0,44$, respectivamente) entre el primer y tercer lector y el segundo y tercer lector, concluyendo que la artroresonancia magnética de hombro es confiable y muestra precisión para la detección de lesiones SLAP.

Thomas H. Magee et al (32) en el 2006 investigaron la sensibilidad de las imágenes de resonancia magnética de equipo de 3 teslas para la detección de lesiones de labrum glenoideo, comparando la observación de dos radiólogos musculoesqueléticos con el reporte de la artroscopia de hombro de 67 pacientes.

Utilizaron para la obtención de imágenes un equipo Signa 3.0-T (GE Healthcare). La sensibilidad de la RM para la detección de desgarros SLAP fue del 90% y especificidad del 100%. La sensibilidad de la RM para la detección de desgarros del labrum anterior fue del 89% y la especificidad fue del 100%. La sensibilidad de la resonancia magnética para la detección de desgarros del labrum posterior fue del 86% y especificidad fue del 100%, concluyendo que la resonancia magnética en estos observadores muestra alta sensibilidad y especificidad

Marc J. Lee et al (33) del departamento de radiología de la Facultad de Medicina David Geffen analizaron en el 2008 la utilidad de las secuencias de resonancia magnética eco de gradiente (GRE) en comparación con las imágenes T1 spin echo de artrografía para la detección de desgarros del labrum glenoideo.

En su estudio 3 radiólogos musculoesqueléticos revisaron estudios de resonancia magnética, la muestra fueron 31 hombros que se operaron por artroscopia y que contaban con estudio de resonancia magnética: las secuencias GRE mostraron desgarros del labrum en 22, mientras que las imágenes T1 mostraron desgarros en 16, es decir una sensibilidad de 88% y 64%; respectivamente con un valor de $p < 0,05$). La secuencia de gradiente fue significativamente más sensible para el labrum posterior (75% vs 25%; $p < 0,05$) y mayor sensibilidad en el labrum anterior (78% frente a 56%; $p = 0,157$), pero no significativamente diferente para el labrum superior (50% vs 57%; $p > 0,7$). Por lo que se concluye que las secuencia gradiente es más que la T1 para detección de lesiones labrales.

Edwin E. Spencer et al (34) en el 2008 evaluaron la variabilidad interobservador entre médicos ortopedistas en la lectura de imágenes de resonancia magnética en los pacientes que tenían lesión del manguito rotador, tanto de espesor parcial como total.

Los observadores valoraron un total de 27 hombros de pacientes que se habían sometido a cirugía y tenían reporte de lesión del manguito rotador.

Los resultados obtenidos mostraron que la concordancia interobservador fue más alta (>80%) para predecir los desgarros de espesor total versus parcial del manguito rotador. El valor de kappa para detectar la diferencia entre un desgarro de espesor total y parcial del manguito rotador fue 0,77, y para el número de tendones involucrados para desgarros de espesor completo fue 0,55. El valor de Kappa para predecir el lado afectado de un desgarro de espesor parcial fue de 0,44; para predecir el grado de un desgarro de espesor parcial, fue de 0,11.

Hugo C. van der Veen et al (35) del Departamento de Cirugía Ortopédica del Centro Médico Leeuwarden, Leeuwarden, Países Bajos en el 2012 realizaron un estudio prospectivo de pacientes que había tenido al menos una luxación de hombro, en total 18 pacientes, 13 hombres y 5 mujeres, estos pacientes tenían estudios de resonancia magnética de hombro y se les realizó cirugía para tratar la afección, una vez obtenido el reporte quirúrgico, este se comparó con las resonancias magnéticas para ver si los hallazgos obtenidos por imágenes coincidan con los hallazgos quirúrgicos. Fueron

diferentes alteraciones dentro de la anatomía del hombro los que se encontraron por ambos métodos. La concordancia interobservador se calculó mediante los coeficientes Kappa de Cohen.

Las lesiones de Hill Sachs mostraron una concordancia de $\kappa = 0,33$, mientras que para las lesiones SLAP una concordancia moderada de $\kappa = 0,43$. En la artro RM se observaron cuatro lesiones de espesor parcial del manguito rotador, que no fueron observadas por artroscopia. Se describieron lesiones de ligamento glenohumeral superior en la ARM en 15 pacientes, pero solo dos pacientes resultaron tener lesiones de GHL en la artroscopia. Dos lesiones de Bankart diagnosticadas artroscópicamente que requirieron tratamiento quirúrgico no fueron detectadas por Artro RM, es decir, concordancia moderada, $\kappa = 0,47$. Concluyendo que en estos pacientes la artroresonancia magnética tiene un valor limitado.

Anthony S. Tadros et al (36) del departamento de radiología de la universidad de California en Estados Unidos, realizaron en el 2015 una investigación retrospectiva para determinar la exactitud de dos métodos diagnósticos: la resonancia magnética sin contraste versus la artroresonancia magnética en la evaluación de la porción intraarticular del tendón de la cabeza larga del bíceps. Se establecieron criterios para clasificar al tendón largo del bíceps en normal o si tuviera patología en tendinosis, desgarro parcial y desgarro completo.

Las imágenes fueron evaluadas por dos médicos radiólogos con especialidad en musculoesquelético y la artroscopia fue evaluada por un cirujano ortopedista.

Se evaluaron 132 estudios de resonancia magnética de hombro y 67 estudios de artroresonancia.

El resultado reportó que se reportaron correctamente en RM sin contraste el 74% de los estudios con tendón largo del bíceps normal, en cambio con las imágenes de artroresonancia magnética se reportó adecuadamente el 84%, es decir un valor de $p < 0,005$. No hubo diferencias significativas entre los reportes de ambos métodos de imagen cuando por artroscopia se documentó tendinosis o desgarros parciales.

En el caso de los desgarros, la RM frente a la ARM mostró una sensibilidad del 75-83 % y del 64-73 %, una especificidad del 73-75 % y del 82-91 %, un VPP del 66-69 % y del 41-62 %, un VPN del 82-87 % y del 92-94 %, y una precisión del 74-78 % y del 79-88 %; respectivamente.

Jung Youn Kim et al (37) del departamento de Cirugía Ortopédica del Hospital del Sagrado Corazón de Kangnam de la Facultad de Medicina de la Universidad de Hallym, Seúl, Corea en el 2019 publicó un estudio donde se determinó el valor diagnóstico de la resonancia magnética sin contraste para detectar la patología del tendón largo del bíceps.

El estudio se realizó analizando de forma retrospectiva a un total de 554 pacientes, este número de pacientes se realizó cirugía artroscópica de hombro. Cuando el tendón estuvo normal se clasificó como lesión grado I, y cuando se encontró lesiones estas se clasificaron en grados del II al V,

Se documentó una eficacia diagnóstica cuando se establecieron como criterios diagnósticos "al menos 2 signos anormales" (sensibilidad: 77,9%; especificidad: 93,7%; valor predictivo positivo: 76,3%). Las lesiones de tipo II y III tuvieron sensibilidad (36,8 y 66,7%, respectivamente). La concordancia entre observadores fue muy alta o casi perfectas, con un valor de kappa de 0,69-0,81. Se concluyó que la resonancia magnética simple tuvo un alto valor diagnóstico en la evaluación del tendón largo del bíceps.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se considera como luxación del hombro a la separación de la cabeza humeral de la cavidad glenoidea, es decir la incongruencia de sus superficies articulares, que conlleva una disfunción de la articulación y que condiciona dolor, así como, restricción del movimiento entre otros síntomas. Dependiendo de la dirección de desplazamiento de la cabeza humeral respecto a la glenoides es como se clasifica la luxación, siendo la más frecuente la luxación anterior (95%) (10,13,14).

La luxación glenohumeral puede ocurrir en el contexto de diferentes entornos, el más común es el traumático y como consecuencia de esta separación entre las superficies articulares habrá lesiones entre los componentes estabilizadores de la articulación. El evento es en gran medida perjudicial para el labrum glenoideo, la capsula articular, los tendones que rodean la articulación y los músculos. Las luxaciones pueden ocurrir una sola vez o con mucha frecuencia un evento inicial condiciona que aumente la posibilidad de sufrir luxaciones futuras (15–17,19).

Las lesiones de los estabilizadores articulares del hombro son la causa de luxaciones recidivantes con una incidencia del 2% (19).

La articulación glenohumeral es la articulación más flexible del cuerpo, la glenoides permite un gran movimiento de la cabeza humeral debido a su superficie casi completamente plana, el labrum cumple entre varias funciones, la de expandir el área de superficie articular para la glenoides, siendo este un estabilizador estático, como es una estructura formada por fibrocartílago su naturaleza hace que la mejor manera de evaluarse sea a través de imágenes de Resonancia magnética (1,5,8,9).

La RM y sobre todo la artro RM aporta información anatómica muy precisa por lo tanto es útil para los hallazgos normales, y anatomía variante normal y para la patológica, pero hay ciertos cortes donde se logran observar mejor las lesiones alrededor del labrum glenoideo (8,10,17,18).

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la concordancia interobservador en la identificación de lesiones lábrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla?

4. JUSTIFICACIÓN.

Las lesiones secundarias posteriores a una luxación glenohumeral, ya sea posterior a un evento único o por luxaciones recurrentes condicionan al paciente molestias que van desde el dolor el cual puede ser desde leve hasta limitante, también condicionan restricción del movimiento; con lo que puede repercutir en sus actividades tanto domesticas como en su área laboral.

En la literatura mundial se ha reportado que la RMN y la artro RM tiene una sensibilidad que va del 71 al 93% para la identificación de lesiones labrales de acuerdo con diferentes estudios (27–29,31–33). La especificidad para desprendimiento del labrum varía de acuerdo con las diferentes investigaciones (46% - 86%); en estas se describe que la son mejores que otros métodos de imagen (TC, Radiografía, ultrasonido) para la evaluación del labrum (27–29,37). Los estudios donde se valora el grado de concordancia entre observadores e intraobservadores para la detección de lesiones labrales han sido pocos, la mayoría de los estudios han relacionado una concordancia variada (26,30,31,34,35), así como especificidad de la RM en la identificación de lesiones labrales entre el 80-96% (22,28,29,33,36).

En la revisión de la literatura se documentan las precisiones para determinar lesiones basadas en las observaciones de ojos de radiólogos expertos, es decir que cursaban el fellow de imagen musculoesquelética o que llevaban años de ejercer la imagen musculoesquelética.

El no tener un diagnóstico oportuno y por lo tanto no tratarse oportunamente a un paciente con una lesión labral, trae consecuencias en la funcionalidad de la articulación del hombro, además de, predisponer a la luxación recidivante que condiciona inestabilidad de la articulación. Este daño es sobre los estabilizadores estáticos, frecuentemente la capsula articular, el labrum glenoideo, ligamentos glenohumerales, así como lesiones en los estabilizadores dinámicos, en especial el manguito rotador que clínicamente se presentara como inestabilidad y dolor que disminuyen la calidad de vida del paciente.

Realizar la investigación de la variabilidad interobservador sobre las lesiones que ocurren en el labrum glenoideo entre radiólogos de nuestro hospital fue útil, debido a que la UMAE es un centro de concentración de pacientes con trauma, entre estos están los que presentan traumatismos de hombro, sobre todo con luxación de hombro, ya sea de manera aguda y/o recidivante, así como, pacientes con inestabilidad glenohumeral.

La mayoría de estos pacientes están en una edad laboral y su reincorporación a sus actividades normales es una de las prioridades del tratamiento, además que es un reto de cualquier médico que trata estas patologías. El diagnóstico prequirúrgico correcto de estas lesiones es un reto, tanto para los clínicos como para cualquier radiólogo. La realización de una investigación para conocer sí los diagnósticos de estas lesiones es precisa en nuestro hospital es de suma importancia para la integración de un diagnóstico y sobre todo un tratamiento oportuno. Además, fue de suma importancia observar la variabilidad de la identificación, entre los médicos radiólogos de base de esta unidad de estas lesiones, debido a que se conoció el grado de concordancia del diagnóstico correcto. Los resultados que arroje esta investigación ayudaron a dirigir los conocimientos y posiblemente unificarlos, además de observar las áreas de oportunidad, con el fin de otorgar un mejor diagnóstico, ya que ayudó a evitar pasar por alto cuanto más se pueda las lesiones observables por RM. Los resultados que se mostraron al finalizar esta investigación sirvieron como guía al tratante para establecer una adecuada planeación de manejo.

No todos los médicos radiólogos están habituados a interpretar imágenes de RM musculoesquelética, por lo que, nuestro hospital cuenta con esa ventaja de tener la familiaridad de observar este tipo de estudios. En la revisión realizada previamente para la construcción de este protocolo de investigación, se observó que los grados de concordancia para la identificación de lesiones labrales y/o lesiones asociadas a labrum glenoideo, variaría de estudio en estudio. Los mayores grados de concordancia para la identificación de estas lesiones fueron en radiólogos con capacitación en imagenología musculoesquelética en comparación con radiólogos generales y/o cirujanos ortopedistas. En cuanto al capital humano en el servicio de imagenología y radiodiagnóstico de la unidad, se cuenta con médicos especialistas en esta área, que, de acuerdo con el rol de servicio, están involucrados de manera directa en la interpretación RM de hombro, por lo que están relacionados de forma importante con la interpretación de los estudios, pero no todos tienen la subespecialidad y/o adiestramiento en imagenología musculoesquelética y/o en resonancia magnética.

En nuestro hospital, de acuerdo con la base de datos del sistema PACS se tiene una cantidad considerada y documentada de estudios de RMN de hombro; en el periodo de 4 años a la fecha (2019-2023), se estiman que se han realizado aproximadamente 693 estudios. Por lo tanto, se obtuvo una cantidad suficiente y representativa de lesiones labrales identificadas.

Los recursos que fueron necesarios para nuestra investigación son un resonador magnético de alta fidelidad (Siemens de 3 Teslas), que cuente con una antena de hombro, además se tiene un protocolo establecido para la adquisición de imágenes.

En cuanto al procedimiento, sólo se requirió que dos o más radiólogos que observen RM de hombro de los pacientes con clínica de luxación glenohumeral y determinen las lesiones del labrum glenoideo que encuentren, se plasmen sus observaciones y se puedan comparar.

Se requirieron discos para la extracción de las imágenes de la base de dato del sistema para la visualización de estudios radiológicos (sistema PACS) de nuestro hospital a fin de poder llevar a cabo la observación de imágenes, teniendo en el servicio este insumo disponible, sin embargo, todos los médicos radiólogos del hospital tuvieron la accesibilidad al sistema de datos, pero para fines de la investigación se grabaron previamente las imágenes de los estudios de casos de pacientes seleccionados previamente. El sistema PACS del hospital almacena las imágenes de estudios que se ha realizado previamente a la fecha actual por lo que no es necesario obtener imágenes nuevas, sino se pueden revisar los estudio de RM de hombro de pacientes quienes ya fueron almacenados en la base de datos.

Durante la investigación no se realizó ninguna violación a la ética profesional ni se expusieron públicamente los datos personales de los pacientes, se hizo bajo un control de calidad y se obtuvieron solo las imágenes adecuadas para que la investigación se realice con base a la normativa de ética profesional de nuestra institución. Estas imágenes no tuvieron ningún dato que identifique a los pacientes. El resguardo de las imágenes fue en la jefatura del servicio de radiología e imagen de la unidad, y solo pudieron acceder a estos el equipo de investigadores.

5. OBJETIVOS.

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Analizar la concordancia interobservador en la identificación de lesiones lábrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las variables demográficas de los médicos encuestados.
- Describir el lugar de formación de la especialidad de los médicos encuestados.
- Describir los años de antigüedad en el servicio y en el instituto.
- Describir sí los médicos encuestados cuentan con certificación o recertificación vigente.
- Valorar la identificación de lesiones específicas del labrum glenoideo.
- Valorar la Identificación de la localización de la lesión en el labrum glenoideo.
- Valorar la identificación de la integridad del tendón del manguito de los rotadores.
- Valorar la identificación de variantes anatómicas del labrum glenoideo entre los médicos radiólogos encuestados.
- Analizar concordancia de respuestas entre los médicos radiólogos encuestados.

6. HIPÓTESIS.

6.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (H_1):

La concordancia Inter observador será alta entre médicos radiólogos del Hospital de Traumatología y ortopedia del IMSS Puebla al analizar las imágenes del labrum glenoideo en pacientes con luxación de hombro.

6.2. HIPÓTESIS NULA (H_0):

La concordancia Inter observador será moderada a baja entre médicos radiólogos del Hospital de Traumatología y ortopedia del IMSS Puebla al analizar las imágenes del labrum glenoideo en pacientes con luxación de hombro.

7. MATERIAL Y METODOS.

7.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Por su naturaleza: **No Experimental**

Por su diseño: **Encuesta transversal.**

Por la maniobra del investigador: **Observacional.**

Por su propósito: **Analítico.**

Por el número de evaluaciones en el tiempo: **Transversal.**

Por su población: **Homodémico.**

Por su temporalidad: **Prospectivo.**

7.2. UNIVERSO DE TRABAJO.

Médicos especialistas en imagenología diagnóstica y terapéutica de base.

7.3. UBICACIÓN TEMPOROESPACIAL.

7.3.1. Lugar. Servicio de Radiología e imagen de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAЕ) Hospital de Traumatología y Ortopedia, del Centro Médico Nacional "Manuel Ávila Camacho", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) localizado en el primer piso. Domicilio del hospital Diagonal Defensores de la República SN, esquina con Avenida 6 poniente. Colonia Amor. Puebla de Zaragoza, Puebla, México. CP 72090. Teléfono: 22 224 3307 Ext. 230 y 231.

7.3.2. Periodo de estudio. 01 de marzo al 31 de agosto de 2024.

7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

7.4.1. Criterios de inclusión.

- Médicos No Familiares de base adscritos con especialidad en radiología (Imagenología diagnóstica y terapéutica).
- De contratación base definitiva.
- Sin distinción de horario de trabajo.
- Ambos sexos.
- Sin distinción de edad.

- Que desearon participar en el estudio y que firmaron la carta de consentimiento informado.

7.4.2. Criterios de exclusión.

- Médicos No Familiares de contratación temporal o base no definitiva.
- Médicos radiólogos de otras instituciones.
- Personal de base, pero de especialidad distinta a la radiología (Imagenología diagnóstico y terapéutica).
- Médicos que no desearon participar y/o que no firmaron la carta de consentimiento informado.

7.4.3. Criterios de eliminación.

- Participantes que abandonaron el estudio.
- Participantes que no completaron los formularios.
- Médicos encuestados que no aportaron información suficiente.

7.5. MUESTRA.

7.5.1. Técnica de muestreo.

No probabilístico a conveniencia.

7.5.2. MUESTRA.

No se realizó un cálculo de muestra, ya que se tomó como tamaño de muestra el número de médicos radiólogos de base que desearon participar en el estudio. El número de médicos de base adscritos al servicio de imagenología y radiodiagnóstico de la UMAE son en total 11 médicos, repartidos en cinco turnos.

7.6. VARIABLES.

7.6.1. Definición de variables.

- **Variable dependiente:** Médicos radiólogos (antecedentes laborales y académicos).
- **Variable independiente:** lesiones lábrales (tipo de lesión, variantes anatómicas y localización de la lesión)
- **Variables confusoras o demográficas:** Edad y sexo.

7.6.2. Operacionalización de variables.

Demográficas.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Edad estipulada en años de los médicos encuestados al momento del estudio.	Cuantitativa Discreta	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas	Sexo de los médicos encuestados al momento del estudio.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino

Antecedentes laborales y académicos.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN
Lugar de formación	Sitio donde un individuo cumple un programa en tiempo y contenido para alcanzar un grado.	Lugar de formación de la residencia de los médicos radiólogos encuestados.	Cualitativa Nominal Politómica	CMN LR CMN Siglo XXI CMN HEP ISSSTE SSA Otro hospital del IMSS Hospital Particular Instituto Nacional
Turno	Orden según el cual se suceden varias personas en el desempeño de cualquier actividad o función.	Turno laboral del médico de base encuestado.	Cualitativa Nominal Politómica	Matutino Vespertino Nocturno Jornada acumulada
Certificación vigente	Proceso que confirma que se cumplen los requisitos de normas, especificaciones, o reglas técnicas	Afirmación o negación de certificación y/o recertificación vigente ante el consejo correspondiente de los médicos radiólogos encuestados.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No

Subespecialidad	Área de experticia específica que se encuentra dentro de una especialidad.	Afirmación o negación de haber cursado alguna subespecialidad y/o adiestramiento en servicio en imagenología.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No
Antigüedad en el servicio	Tiempo desde que se inició una función en un lugar dentro de una institución.	Antigüedad en años de estar en el servicio de radiología e imagenología del hospital por parte de los médicos radiólogos encuestados.	Cuantitativa Discreta	Años
Antigüedad en el instituto	Tiempo desde que lleva a cabo una función adscrita a un lugar específico.	Antigüedad en años de estar ejerciendo la especialidad dentro del IMSS, en los médicos radiólogos encuestados.	Cuantitativa Discreta	Años
Años de haber egresado de la especialidad	Tiempo que transcurrió desde la finalización de un programa académico de especialidad a la actualidad.	Número de años de haber egresado de la especialidad en imagenología por parte de los médicos radiólogos encuestados	Cuantitativa Discreta	Años

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN
Tipo de lesión	Características que conforman una clase o índole.	Afirmación o negación en la identificación de los diferentes tipos de lesión del labrum glenoideo (SLAP, Bankart, Perthes, GLAD, ALPSA) por parte de los médicos encuestados.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No
Integridad del manguito rotador	Grupo de 4 músculos y sus tendones, importantes para la estabilizar la articulación glenohumeral.	Afirmación o negación de la identificación de la integridad del tendón del manguito rotador, por parte de los médicos radiólogos encuestados.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No
Localización de la lesión	Sitio específico donde ocurre un daño a alteración.	Identificación de la zona del labrum donde se encuentra la lesión por parte de los médicos radiólogos encuestados.	Cualitativa Nominal Politómica	Labrum anterior, Labrum posterior, Labrum superior, Tendón de la cabeza larga del bíceps, Cápsula articular
Variantes anatómicas del labrum	Disposición diferente a la habitual de una estructura anatómica que se considera no patológica.	Afirmación o negación en la identificación de las diferentes variantes anatómicas del labrum glenoideo (Complejo de Buford, foramen sublabral, surco labral superior, Pseudo SLAP) por los médicos encuestados.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No

7.7. MÉTODO.

7.7.1. Procedimiento.

1. **Aprobación del protocolo.** Primeramente, el presente protocolo de investigación se sometió a revisión y evaluación por parte de los comités locales en investigación en salud (CLIS 2105) y de ética en investigación en salud (CEI 21058), para su autorización y aprobación, mediante la obtención de un número de registro institucional
2. **Búsqueda de información.** Una vez autorizado y aprobado el protocolo de investigación se buscaron a los pacientes que presentaron diagnóstico de luxación y subluxación de hombro. Para esto se solicitó al servicio de quirófano de la unidad, el listado o el censo de la programación diaria de quirófano de 4 años a la fecha. Se hizo una búsqueda intencionada por diagnóstico y/o procedimiento (artroscopia de hombro).

Una vez identificado a los pacientes, se extrajeron el nombre completo y número de seguridad social, para posteriormente solicitar por oficio al archivo clínico de la unidad el préstamo y consulta de los expedientes físicos de los pacientes.

3. **Revisión de expedientes y extracción de la información.** De los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados, se corroboró el diagnóstico postquirúrgico que se reportó y se verificó que se le haya diagnosticado con luxación recurrente y/o inestabilidad glenohumeral. Se checó y se seleccionó solo a los pacientes que se haya identificado una lesión a nivel del labrum glenoideo, así como lesiones óseas a nivel de la cabeza humeral y/o lesiones a nivel de la cápsula articular. Se anotó el tipo de lesión descrita y la localización de esta. También se verificó el estado de integridad del tendón del manguito de los rotadores.
4. **Creación del instrumento y validación.** De los casos de los pacientes seleccionados se corroboró en el sistema PACS si presentan o no RM realizada en esta unidad. De los pacientes a quienes si se les haya realizado RM prequirúrgica en la unidad, se verificó el tipo de lesión. Para la corroboración de la identificación de la lesión, la realizó el investigador principal con ayuda del médico residente vinculado a este protocolo de investigación.

Una vez seleccionado e identificado las lesiones de los casos de pacientes que se incluyeron para ser analizados, se procedió al tratamiento de las imágenes. Para

esto se seleccionaron los cortes que fueron analizados y donde se observó mejor la lesión.

Para el tratamiento de las imágenes, se escogieron secuencias transversales en secuencias de densidad protónica y T1, laterales (sagitales), con densidad protónica y en T2 y coronales en densidad protónica y T1. Se borró cualquier dato personal de las imágenes.

El archivo con las imágenes se grabó en formato PDF, sin ningún identificador de los pacientes a quienes se les extrajeron las imágenes. Estos archivos fueron grabados en una memoria USB o en un CD. Así mismo se creó una carpeta dentro del sistema PACS del hospital para la lectura de imágenes en los monitores con grado médico que cuenta el servicio.

- 5. Reclutamiento de los participantes.** Posterior de haber recabado la información de los pacientes y haber realizado los documentos a entregar a los participantes, se procedió al reclutamiento de estos.

Se acudió de manera personal por parte del médico residente vinculado a este protocolo, a realizar una invitación personal a los médicos radiólogos del servicio, con el fin de que participaran en el estudio. Se dio una charla informativa acerca del estudio, sus objetivos y el procedimiento a seguir. La participación fue voluntaria, y los datos que se obtengan de los participantes se estableció como anónima.

Posterior a la plática, los médicos que desearon participar se les dió una carta de consentimiento informado a firmar (anexo 1) y asentar su participación voluntaria en este protocolo de investigación.

- 6. Procedimiento del trabajo de campo.** A los médicos a quienes voluntariamente participaron, posterior a la firma de la carta de consentimiento informado, se les entregó un CD o una memoria USB con los estudios grabados para su revisión. También se les entregó un cuestionario (anexo 3) con preguntas con opciones múltiples, donde se recabará la información acerca de su formación como especialista, además si cuenta o no con certificación vigente y su antigüedad, tanto en el IMSS como en el servicio.

La información obtenida de la revisión de los participantes se recabó en una hoja de respuestas de opción múltiple (anexo 4)

Recolección de la información.

Una vez completada la muestra, toda la información que se recabó de los anexos 3 y 4, se recopiló en una hoja de recolección de datos (anexo 2), para posteriormente pasar esta información en una base de datos electrónica realizada previamente en el programa Microsoft Excel, y configurada para su exportación al programa estadístico IBM SPSS.

7.7.2. Maniobras para evitar y controlar sesgos.

- **Control de sesgos de información:** para evitar este sesgo se realizó una búsqueda exhausta de información relacionada al tema principal de esta investigación. Para ello se realizó una revisión sistemática, donde se ponderó a cada artículo con el nivel de evidencia (NE) de la medicina basada en evidencia de Oxford. En esta revisión se establece con una pregunta PICO, de la cual se derivan términos MESH, y de acuerdo con esto se realiza una revisión y extracción de artículos que hablen sobre la precisión y la variabilidad interobservador en la identificación de lesiones del labrum glenoideo en RM.
- **Control de sesgos de selección:** generalmente se realiza un cálculo de tamaño de muestra, pero por características del estudio no se estableció, debido a que la participación es voluntaria de los médicos encuestados, tomando como muestra total a todos los médicos que deseen participar de manera voluntaria en este estudio.
- **Control de sesgos de maniobra:** para evitar sesgos en la realización del trabajo de campo, se estableció una construcción de cuestionarios y encuestas, realizadas y validada por un experto en imagenología en musculo esquelético y que es el investigador principal de este protocolo, además se validó metodológicamente por parte del asesor metodológico y estadístico de la tesis vinculada a este protocolo de investigación.

Por el tipo de estudio no se requirió un pilotaje previo de los instrumentos (anexo 3 y 4), sino que se validó por un grupo de expertos (director y tutor de tesis).

Esta información se plasmó en un documento, que fue una encuesta (Anexo 2). Esta se sometió a una revisión por parte de los investigadores (asesores y director de tesis) para verificar su correcta estructura y precisión de los datos.

Para el análisis de las variables, se realizó en un programa estadístico computacional que es el programa IBM SPSS versión 24.0 o 25.0.

7.7.3. Análisis estadístico.

El análisis estadístico se realizó, como se señaló anteriormente con auxilio del programa IBM SPSS versión 24.0 o 25.0 versión gratuita (30 días) para estudiantes.

El análisis univariado, se estableció para las variables cuantitativas en medias, así como desviación estándar de la media (DE o \pm) y rangos (valor máximo y valor mínimo). Para las variables cualitativas, se expresarán como frecuencias y porcentajes.

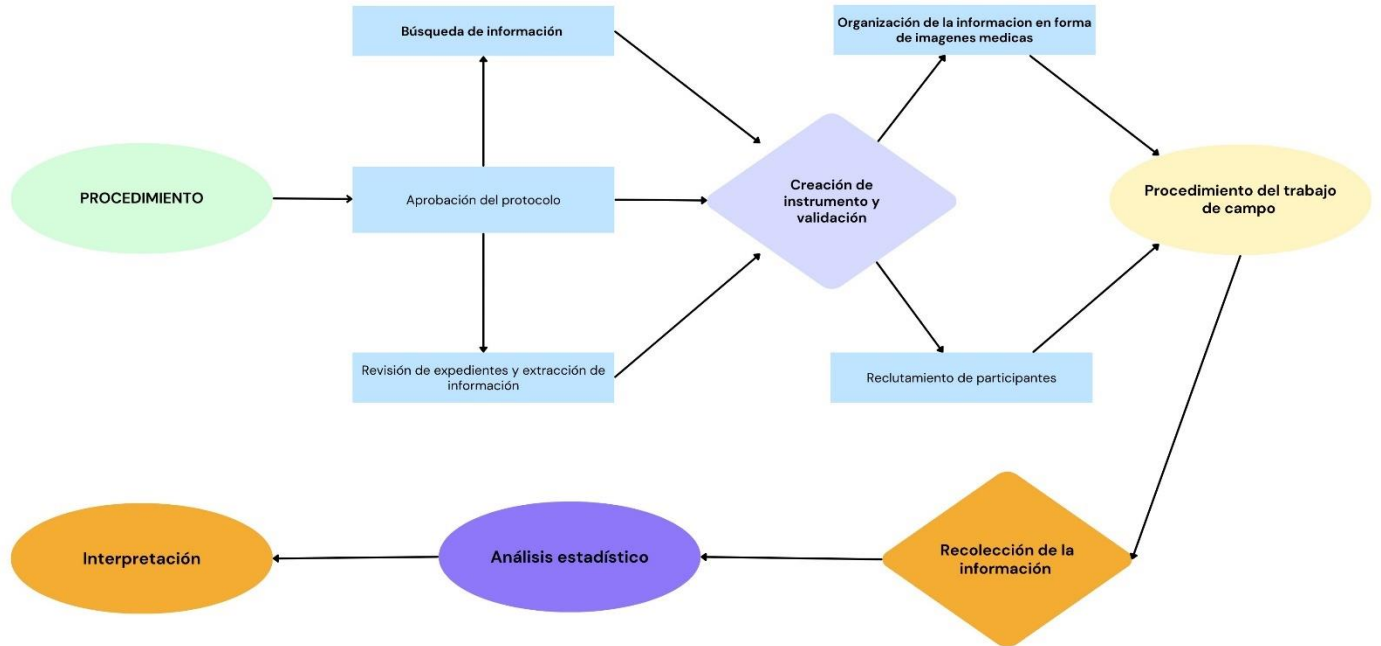
Para el análisis bivariado, para el análisis de concordancia interobservador se estableció con la prueba de Kappa de Cohen. Se estableció como una concordancia: *pobre o débil* a valores <0.40 , *moderada* a valores entre 0.41 y 0.60, *buena* entre 0.61 y 0.80, y *muy buena* a valores entre 0.61 y 0.80.

Por tipo de estudio no se requirió un análisis multivariado.

Se tomó como valor estadísticamente significativo a P menor a 0.05.

7.7.4. Mapa procedimental.

"CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA IDENTIFICACIÓN DE LESIONES LÁBRALES SECUNDARIAS A LUXACIÓN RECURRENTE DE HOMBRO EN RMN POR MÉDICOS RADIÓLOGOS EN LA UMAE HTYO PUEBLA"



7.8. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA.

7.8.1. Recursos humanos.

Dr. Carlos Leonel Rodríguez Palacios.

Investigador principal y director de tesis. Fue el encargado de la dirección de la investigación, validará y ayudará en la construcción de los instrumentos de medición. Además, contribuyó en la supervisión del trabajo de campo y de la recolección de la información, así mismo contribuyó en la asesoría de la redacción de las conclusiones y de la discusión del escrito final.

Dr. Jorge Quiroz Williams

Investigador asociado y tutor de tesis. Fue el encargado de la codirección de la tesis, así como como el análisis estadístico de los resultados, asesoría y tutoría metodológica. Además, fue el encargado de publicar los resultados en alguna revista médica científica arbitrada de preferencia indexada.

Dr. Amílcar Vidar Ríos Ruiz

Tesista. Fue el encargado de la búsqueda de pacientes y extracción de las variables a medir, además de la construcción de los instrumentos de medición, así como de las encuestas y de la entrevista con los médicos participantes. Además, contribuyó en la búsqueda de información. Realizó el trabajo de campo y recopilación de información. También contribuyó en el análisis estadístico, redacción, graficación y tabulación de los resultados. También redactó la discusión y conclusiones de la tesis.

7.8.2. Recursos materiales.

- Hojas blancas para impresión de las hojas de recolección de datos.
- Plumas.
- Impresora de la Dirección de Educación e Investigación en Salud.
- Laptops personales.

- Computadora de la División de Investigación en Salud.
- Recopilador de hojas.
- Programas Microsoft Office e IBM SPSS.
- Resonador (Siemens Magnetom de 3.0 Teslas, con secuencias en T1 coronal, T1 transversal, T2 sagital, y densidad protónica en sagital, coronal y transversal).
- Sistema PACS.

7.8.3. Recursos financieros.

La presente investigación se realizó con recursos del hospital y del instituto, no se requiere financiamiento externo.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente trabajo de investigación se realizó en el registro de población mexicana, con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, en especial en el título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capítulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Título sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18ª asamblea de la AMM celebrada en Helsinki, Finlandia en Junio 1964 y enmendada 7 veces, la última enmienda por la 64ª Asamblea Médica Mundial de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013, donde se establece que deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente pidió entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no podía ser otorgado por escrito, el proceso para lograrlo fue documentado y atestiguado formalmente.

Este trabajo se presentó ante el comité de investigación (CLIS 2105) y ética en investigación en Salud (CLIE 21058) de la UMAE, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

Este estudio, al ser no experimental no modificó la historia natural de los pacientes, así como los procesos y tratamientos. Pero SI se requirió de carta de consentimiento informado, debido a que se realizó un seguimiento telefónico y aplicación de una encuesta. Esto se procede conforme a la Norma 2000-001-009 del IMSS que establece las disposiciones para la investigación en salud en el IMSS.

Cumple con los principios de: **Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad**, tanto para el personal de salud, como para los pacientes ya que el presente estudio contribuyó a identificar y analizar la variabilidad en la lectura e interpretación de imágenes de Resonancia Magnética del hombro, para analizar las diferencias entre cada observador respecto a la adecuada identificación de una lesión y su ubicación anatómica, todo esto

comparándolo con el reporte quirúrgico de cada paciente. Así mismo este protocolo dio pauta para el mejoramiento de la calidad de atención a los derechohabientes del instituto.

Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17 en el Numero I se considera una investigación sin riesgo ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y que no se realizaron ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participarán en la investigación.

Los riesgos que tuvieron con el desarrollo de esta investigación fueron el tiempo que tarde en contestar el instrumento de evaluación el participante, lo cual estimamos como 30 a 40 minutos para su llenado. El seguimiento telefónico de los pacientes lo realizarán solo dos personas, que son los médicos residentes vinculados a esta investigación. Este seguimiento solo fu para recabar datos de supervivencia. El personal involucrado en esta actividad se identificó previamente y se realizó la llamada de uno de los dos teléfonos registrados para tal actividad. Al ser un estudio prospectivo, esta actividad quedó estipulada en la carta de consentimiento informado.

De acuerdo a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG), en especial en el capítulo IV se establece un marco muy general que regula la obtención, transmisión, uso y manejo de los datos personales en posesión de dependencias y entidades federales, así como en la declaración de la AMM (Asociación Médica Mundial) sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos, adoptada por la 53a Asamblea General de la AMM, Washington DC, EE.UU. octubre 2002 y revisada por la 67ª Asamblea General de la AMM, Taipéi, Taiwán, octubre 2016. Por lo tanto, la información obtenida del presente protocolo fue solo con fines de la investigación. Los datos obtenidos de los pacientes no se hicieron públicos en ningún medio físico o electrónico. El resguardo de la información personal de los pacientes se guardó en una carpeta física, en la División de Investigación en Salud, quedando para su resguardo por 5 años, posteriormente será guardada en un archivo de descarga.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	2022												2023-2024												2025					
	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	
FASE DE PLANEACIÓN																														
Búsqueda bibliográfica,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Redacción del proyecto							X	X	X	X	X																			
Revisión del proyecto.											X	X	X																	
Presentación a CLIS y CLEI													X																	
FASE DE EJECUCIÓN																														
Recolección de datos														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Organización y tabulación																						X								
Análisis e interpretación																							X	X						
FASE DE COMUNICACIÓN																														
Redacción del escrito final																										X	X			
Aprobación del informe final																										X				
Impresión del informe final																											X			
Presentación en foro o congreso																												X		
Envío a publicación a revista																													X	

10. RESULTADOS

Se realizó una búsqueda intencionada de casos clínicos de pacientes con lesiones intraarticulares de hombro, los cuales fueron manejados de manera quirúrgica en el periodo de estudio del 30 de diciembre de 2021 al 12 de abril de 2024. Se identificaron a 176 pacientes a los que se les realizó cirugía de hombro, de estos pacientes, 105 contaban con estudio de resonancia magnética. Se realizó una búsqueda exhaustiva en el archivo clínico de la institución para obtener el récord de la cirugía de hombro que se realizaron, 18 de estos pacientes tenían un reporte específico de la situación del labrum glenoideo, por lo que este número de pacientes fueron los seleccionados.

Posterior a la realización de la selección de casos clínicos se invitó a participar a los médicos radiólogos del servicio de imagenología y radiodiagnóstico, solo aceptando participar tres médicos, correspondiendo al 27 % de médicos de base del servicio.

De los médicos de base fueron los encuestados de este estudio. Se les dio en formato electrónico la revisión de los 18 casos.

En cuanto a los antecedentes laborales de los encuestados, se encontró que la mayor parte, dos de ellos son egresados del Hospital de Especialidades (San José) de esta ciudad y uno es egresado y formado en el hospital de especialidades del puerto de Veracruz. Todos tienen certificación vigente y ninguno presenta una subespecialidad (Tabla 5).

Se observó una variabilidad de años de experiencia entre los encuestados. El de mayor antigüedad presentaba 22 años de experiencia laboral como especialista, y con una antigüedad en el servicio de imagenología y radiodiagnóstico de la unidad de 9 años. El resto de los médicos encuestados tienen poco tiempo de haber egresado de la especialidad y por ende pocos años laborados en la UMAE (Tabla 6).

Al realizar la revisión de casos clínicos, por cada médico encuestado, en el caso 1, dos observaron lesión de SLAP ($\kappa=0.5$), así como dos observaron integridad del mango rotador ($\kappa=0.5$) y también observaron la lesión localizada en el labrum superior ($\kappa=0.5$), en el caso de la pregunta de qué variante anatómica observó, la concordancia fue perfecta, de 1.0 (Tabla 7).

En el caso 2, uno observó lesión de Bankart y otro observó una lesión de Perthes y el tercer observador respondió con otra lesión (ninguna) ($\kappa=0.125$). Solo uno si observó integridad del mango rotador. En cuanto a la localización, dos coinciden que se localizaba en el labrum posterior y el tercero observó que "sin localización" ($\kappa=0.5$) (Tabla 7).

En el caso 3, un médico observó otra lesión, en concreto degenerativa. El segundo ALPSA y el tercero GLAD, con concordancia de 0.125. Sólo uno observó integridad del mango rotador ($\kappa=0.5$). Todos observaron la lesión en diferente localización (κ de 1.0) (Tabla 7).

En el caso 4, dos observaron SLAP y uno lesión de Perthes ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). Todos observaron integridad del mango rotador (κ de 1.0); y localizaron dos la lesión en el labrum anterior y uno en el posterior (κ 0.5) ($P=1.000$) (Tabla 7).

En el caso 5, dos médicos observaron lesión de Bankart y uno de ellos reportó ninguna lesión (κ 0.5); dos localizaron la lesión en el labrum anterior y uno tercero no localizó la lesión ($\kappa=0.5$, $P=0.386$). En el apartado de variante anatómica la concordancia fue perfecta (1.0), respondiendo todos sin variante. (Tabla 7)

En el caso 6, el médico observador identifica lesión Perthes, el dos ALPSA y el tres una lesión SLAP, ($\kappa=0.125$, $P=0.134$). Dos concuerdan que la lesión se localizaba en el labrum anterior y uno en el labrum posterior (κ 0.5). En este caso un observador respondió un surco labral y dos respondieron que no había ninguna variante (κ 0.5) (Tabla 7).

Caso 7, dos médicos concuerdan en observar una lesión de Bankart, y uno observa otra lesión. En cuanto a la localización, todos los observadores describen localizaciones diferentes ($\kappa=0.125$, $P=0.386$). Todos concuerdan que no hay integridad del mango rotador (κ 1.0); los tres concordaron que no había variante anatómica (κ 1.0) (Tabla 7).

Caso 8, los observadores 1 y 3 respondieron: ninguna lesión, el observador 2 contestó que había una lesión de SLAP ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). En cuanto a la integridad del mango rotador es observado por dos observadores y uno no ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). La localización de la lesión, dos concuerdan sin localización, y sólo uno lo localiza en el labrum superior ($\kappa=0.5$, $P=0.386$); los tres concordaron que no había variante anatómica (κ 1.0) (Tabla 7).

Caso 9, el observador responde otra (ninguna), el dos lesión de SLAP y el tercero una lesión de Bankart (κ : 0.125, $P=1.000$). Todos concuerdan que no se observa integridad del mango rotador (κ : 1.0). En cuanto a la localización de la lesión, todos los observadores

describen diferentes localizaciones ($\kappa=0.125$, $P=0.083$); los tres concordaron que no había variante anatómica ($\kappa=1.0$) (Tabla 7).

Caso 10, los tres observadores describen diferentes lesiones (Perthes, Bankart reverso, SLAP) ($\kappa=0.125$, $P=0.134$). Los 3 concuerdan que no observan integridad del mango rotador ($\kappa=1.0$). Dos concuerdan en observar lesión del labrum anterior y sólo uno lo localiza en el labrum posterior ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). Los tres concordaron que no había variante anatómica ($\kappa=1.0$) (Tabla 7).

Caso 11, En esta caso los 3 concordaron que no existía lesión labral, ($\kappa=1.0$). Todos concuerdan en que no localizan la lesión ($\kappa=1.0$, $P=0.134$), por lo que en la pregunta de localización anatómica de la lesión también hubo concordancia perfecta ($\kappa=1.0$); respecto a la integridad del manguito rotador, esta respuesta tuvo una concordancia perfecta ($\kappa=1.0$) en que si estaba íntegro. En el apartado de variante anatómica el observador dos observó variante pseudo SLAP y el uno y tres, sin variante ($\kappa=0.5$) (Tabla 7).

Caso 12, En esta caso los 3 concordaron que no existía lesión labral, ($\kappa=1.0$). Todos concuerdan en que no localizan la lesión ($\kappa=1.0$, $P=0.134$), por lo que en la pregunta de localización anatómica de la lesión también hubo concordancia perfecta ($\kappa=1.0$); solo un médico observa integridad del mango rotador ($\kappa=0.5$), en cuanto a la pregunta de existencia de variante anatómica, los observadores 1 y 3 respondieron que no existía variante y el observador 2 que existía variante de surco labral ($\kappa=0.5$, $P=0.134$) (Tabla 7).

Caso 13, El observador uno reportó no observar ninguna lesión; dos observan SLAP ($\kappa=0.5$, $P=0.134$) y localización en el labrum superior ($\kappa=0.500$, $P=0.386$) (Tabla 7). Integridad del mango rotador, dos reportaron que vieron integridad ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). Los tres concordaron que no había variante anatómica ($\kappa=1.0$) (Tabla 7).

Caso 14, Los observadores 1 y 3 respondieron que no había lesión, mientras que el segundo observó una lesión ALPSA ($\kappa=0.5$, $P=0.134$), dos observan integridad del mango rotador ($\kappa=0.500$, $P=1.000$) 1 y 3 no localizan la lesión en el labrum, y sólo uno

lo observa en el labrum anterior ($\kappa=0.500$, $P=0.386$). Los tres concordaron que no había variante anatómica ($\kappa=1.0$) (Tabla 7).

Caso 15, el observador uno no detectó lesión y los otros dos concuerdan observar SLAP ($\kappa=0.5$, $P=0.134$), el primero no observa localización, y los observadores dos y tres concuerdan que la lesión estuvo en el labrum superior ($\kappa=0.500$, $P=0.386$). El observador ve un surco labral como variante anatómica y los otros dos sin variante ($\kappa=0.5$, $P=0.134$) (Tabla 7).

Caso 16, los observadores uno y tres observaron ninguna lesión y el observador dos vio lesión ALPSA ($\kappa=0.5$, $P=0.134$), todos observan integridad del mango rotador ($\kappa=1.0$), los observadores uno y tres describen sin localización de la lesión en el labrum, y el observador dos lo localiza en el labrum anterior ($\kappa=0.5$, $P=0.386$). En la pregunta de variante anatómica, el observador uno reportó complejo de Buford y los otros dos no vieron variante ($\kappa=0.5$, $P=0.134$) (Tabla 7).

Caso 17, el observador uno observa otra lesión (degenerativa) y el observador dos vio Bankart y el observador tres SLAP ($\kappa=0.125$), la localización de la lesión fue ubicada por el observador uno y tres en el labrum superior, y el observador dos otra lesión (circunferencial), ($\kappa=0.5$). Los tres tuvieron una concordancia perfecta (1.0) en no observar integridad del mango rotador. Los tres concordaron que no había variante anatómica ($\kappa=1.0$) (Tabla 7).

Caso 18, Los observadores uno y tres respondieron la opción de ninguna lesión, mientras que el observador dos reportó lesión ALPSA ($\kappa=0.5$, $P=0.134$), por lo tanto, concordaron los observadores uno y tres que no existió localización de la lesión y el observador dos reportó que la lesión estaba en el labrum anterior ($\kappa=0.5$, $P=0.134$). El observador uno respondió que hubo integridad del manguito rotador, mientras que los observadores dos y tres respondieron que no había integridad ($\kappa=0.5$, $P=0.386$). En el apartado de variante anatómica los observadores uno y tres eligieron la respuesta de no existir ninguna variante y el observador dos respondió que existía un surco labral ($\kappa=0.5$).

Las respuestas de cada uno fueron comparadas con la artroscopia de hombro, obteniendo que para lesiones labrales.

En total el observador uno tuvo una tasa de detección del 22%.

En total el observador dos tuvo una tasa de detección del 38%.

En total el observador tres tuvo una tasa de detección del 33%.

En el caso de la integridad del manguito rotador comparada con la artroscopia, se obtuvo que:

En total el observador uno tuvo una tasa de detección del 66.6%.

En total el observador dos tuvo una tasa de detección del 83.3%.

En total el observador tres tuvo una tasa de detección del 66.6%.

TABLAS.

N=3	Obs 1	Obs 2	Obs 3
Lugar formación	CMN MAC HE Puebla	CMN MAC HE Puebla	CMN ARC Veracruz
Certificación vigente	Si	Si	Si
Subespecialidad	No	No	No

Tabla 5. Antecedentes académicos de los médicos radiólogos.

N=3	Obs 1	Obs 2	Obs 3
Años de experiencia	3	22	9
Antigüedad en UMAE HTO (años)	1	9	2
Turno	Vespertino	Vespertino	Nocturno

Tabla 6. Antecedentes laborales de los médicos radiólogos.

	OBS 1	OBS 2	OBS 3	KAPPA	ARTROSCOPIA
CASO 1					
SLAP	No	Si	Si	0.500	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	

OTRA	Degenerativa	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	Si	0.500	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum anterior	Labrum superior	Labrum superior	0.500	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 2					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	Si	No	0.125	Bankart
PERTHES	Si	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA	No	No	Si	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	Si	No	0.500	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum posterior	Labrum posterior	Sin localización	0.5	Labrum inferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 3					
SLAP	No	No	No	0.125	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	Si	-	
ALPSA	No	Si	No	-	
OTRA	Degenerativa	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	No	0.500	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum anterior	Labrum superior	Labrum posterior	0.125	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 4					
SLAP	No	Si	Si	-	
BANKART	No	No	No	0.500	Bankart
PERTHES	Si	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	

OTRA	No	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	Si	Si	1	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum anterior	Labrum posterior	Labrum anterior	0.5	Anteroinferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 5					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	Si	Si	No	0.5	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA (NINGUNA)	No	No	Si	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum anterior	Labrum anterior	Sin localización	0.5	Anterior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 6					
SLAP	No	No	Si	0.125	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	Si	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	Si	No	-	
OTRA	No	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum posterior	Labrum anterior	Labrum anterior	0.500	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	Si	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	No	0.5	Si (ninguna)
CASO 7					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	Si	Si	0.500	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	

OTRA	Si	No	No	-	Otra
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Capsula articular	Labrum anterior	0.125	Adelgazamiento
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si
CASO 8					
SLAP	No	Si	No	-	
BANKART	No	No	No	0.5	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	Si	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	Si	0.500	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum superior	Sin localización	0.500	Labrum inferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 9					
SLAP	No	No	Si	-	
BANKART	No	Si	No	0.125	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum posterior	Tendón porción larga del bíceps	0.125	Labrum Ant-inferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 10					
SLAP	No	No	Si	0.125	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	Si	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	

ALPSA	No	No	No	-	
OTRA LESIÓN	No	Bankart reverso	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Labrum anterior	Labrum posterior	Labrum anterior	0.500	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 11					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
NINGUNA	Si	Si	Si	1	Si (Ninguna)
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	Si	Si	1	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Sin localización	Sin localización	1	Sin localización
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	Si	No	Si	-	Ninguna
PSEUDO SLAP	No	Si	No	-	Ninguna
NINGUNA VARIANTE	No	No	No	0.500	Si (ninguna)
CASO 12					
SLAP	No	No	No	-	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
NINGUNA	Si	Si	Si	1	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	No	0.500	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Sin localización	Sin localización	1	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	Si	No	-	Ninguna
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	No	Si	0.500	Si (ninguna)
CASO 13					
SLAP	No	Si	Si	0.500	
BANKART	No	No	No	-	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	

ALPSA	No	No	No	-	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	Si	0.500	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum superior	Labrum superior	0.5	Antero inferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 14					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	No	No	-	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	Si	No	0.500	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	Si	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	Si	No	0.500	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum anterior	Sin localización	0.500	Antero inferior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 15					
SLAP	No	Si	Si	0.500	SLAP
BANKART	No	No	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA LESIÓN	No	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum superior	Labrum superior	0.500	Labrum superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	Si	No	No	-	Ninguna
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	No	Si	Si	0.500	Si (ninguna)
CASO 16					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	No	No	-	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	

ALPSA	No	Si	No	-	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	Si	0.500	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum anterior	Sin localización	0.500	Antero inferior
BUFORD	Si	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	No	Si	Si	0.500	Si (ninguna)
CASO 17					
SLAP	No	No	Si	0.125	SLAP
BANKART	No	Si	No	-	
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	No	No	-	
OTRA LESIÓN	Degenerativa	No	No	-	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	No	No	No	1	No
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Lesión circunferencial	Labrum superior	Tendón porción larga del bíceps	0.500	Superior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	No	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	Si	1	Si (ninguna)
CASO 18					
SLAP	No	No	No	-	
BANKART	No	No	No	-	Bankart
PERTHES	No	No	No	-	
GLAD	No	No	No	-	
ALPSA	No	Si	No	-	
OTRA (NINGUNA)	Si	No	Si	0.500	
INTEGRIDAD MANGO ROTADOR	Si	No	No	0.500	Si
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Sin localización	Labrum anterior	Sin localización	0.500	Anterior
BUFORD	No	No	No	-	
FORAMEN	No	No	No	-	
SURCO LABRAL	No	No	Si	-	
PSEUDO SLAP	No	No	No	-	
NINGUNA VARIANTE	Si	Si	No	0.500	Si (ninguna)

DISCUSIÓN.

Se ha descrito previamente que el no tener un diagnóstico oportuno y por lo tanto no tratar oportunamente a un paciente con una lesión labral, trae consecuencias en la funcionalidad de la articulación del hombro, además de, predisponer a la luxación recidivante que condiciona inestabilidad de la articulación. Por lo tanto, el diagnóstico oportuno brinda al paciente afectado, el poder integrarse de manera integral al tratamiento de manera temprana. En esta investigación, se hipotetizó que la concordancia Inter observador en la identificación de lesiones labrales será alta, pero en la mayoría de los casos fue moderada a baja, por lo tanto, se comprueba la hipótesis nula.

Análisis por caso.

En el caso 1 dos observadores concordaron en su respuesta y el tercero no, obteniendo una concordancia moderada entre ellos; solo un observador concordó con la artroscopia. Hubo una concordancia moderada en el apartado de la localización anatómica labral de la lesión. En lo que respecta a la concordancia de la integridad de la lesión labral, la concordancia también fue moderada. El apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 2 en la pregunta 1, los 3 observadores tuvieron respuestas diferentes, esto traduce una concordancia escasa. El observador 3 concordó con la artroscopia en su respuesta. En la pregunta 2, sobre la integridad del manguito rotador, entre los tres observadores hubo una concordancia moderada. En el parámetro de ubicar la lesión anatómicamente, la concordancia también fue moderada. El apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 3 en la pregunta 1, los 3 observadores tuvieron respuestas diferentes, esto traduce una concordancia escasa. Dos observadores reportaron no integridad del manguito rotador y uno que si había integridad, que se traduce en una concordancia moderada. Las respuestas de los observadores a la pregunta 3 sobre la localización anatómica de la lesión labral tuvo una concordancia escasa y en el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 4 los observadores tuvieron una concordancia moderada en el primer parámetro de la encuesta ya que dos de ellos tuvieron misma respuesta. En el caso de la integridad del manguito rotador, hubo una concordancia perfecta entre los observadores, al igual que con el reporte de artroscopia. La localización anatómica de la lesión labral mostró una concordancia moderada. En el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 5 la primer pregunta de la encuesta mostró una concordancia moderada entre los observadores. En la pregunta de la integridad del manguito rotador, la concordancia fue perfecta, en cuanto a la localización de la lesión labral anatómicamente, los observadores mostraron una concordancia moderada. En el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el 6° caso los observadores tuvieron respuestas diferentes entre todas las categorías a elegir, por lo que la concordancia fue escasa. La respuesta en la segunda pregunta tuvo una concordancia perfecta entre ellos y con la artroscopia. La respuesta a la pregunta tres de la encuesta sobre la localización anatómica de la lesión labral tuvo concordancia moderada. En la última pregunta también hubo concordancia moderada entre los observadores en cuanto si existía variante anatómica labral.

En el caso 7 en la primer pregunta, hubo concordancia moderada entre los observadores. En la segunda pregunta la concordancia fue perfecta interobservador y con la artroscopia. En cuanto a la tercer pregunta la concordancia fue escasa, ya que los observadores dieron respuestas variadas. En el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 8 la primer pregunta tuvo una concordancia moderada entre los observadores; en la segunda pregunta la concordancia interobservador fue moderada. La detección anatómica del sitio de lesión labral tuvo una concordancia moderada y el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el 9° caso, en el primer parámetro los observadores tuvieron respuestas diversas por lo que la concordancia fue escasa. El parámetro respecto de la integridad del manguito rotador tuvo una concordancia perfecta entre los observadores y también con la artroscopia. En

cuanto a la tercera pregunta, los observadores tuvieron respuestas variadas al contestar el sitio de lesión labral, por lo que sus concordancia fue escasa. En el apartado final, es decir la pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

El caso 10 muestra en la primer pregunta respuestas diversas de los observadores que se traduce en una concordancia escasa. En el segundo parámetro respondieron unánimemente por lo que su concordancia fue perfecta al igual que con la artroscopia. En el tercer parámetro, dos tuvieron la misma respuesta y otro observador una respuesta diferente por lo que la concordancia fue moderada. La ultima pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 11 la concordancia fue perfecta entre los 3 observadores en la primera pregunta, concordando también con la artroscopia; en la segunda respuesta también fue perfecta la concordancia interobservador y con la artroscopia. En el tercer parámetro la concordancia fue perfecta al no existir ninguna lesión reportada y concordaron con ello en sus respuestas. En la cuarta pregunta tuvieron una concordancia moderada, sin embargo, sus respuesta fueron diferentes al reporte artroscópico.

En el caso 12 la concordancia fue perfecta entre los 3 observadores en la primera pregunta, pero la artroscopia mostro un resultado diferente a su respuesta. En la pregunta dos existió una concordancia interobservador moderada. En el apartado tres tuvieron una concordancia perfecta, pero diferente a lo que se reportó por artroscopia. En la cuarta pregunta tuvieron una concordancia moderada.

En el 13° caso, la primer pregunta presento una concordancia moderada en las respuestas de los observadores. En el segundo parámetro la concordancia también fue moderada. La localización anatómica de la lesión labral también mostró una moderada concordancia. La última pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el 14° caso el primer parámetro mostró una concordancia interobservador moderada; en el segundo parámetro la concordancia también fue moderada para la integridad del manguito rotador. En la tercer pregunta la concordancia interobservador fue moderada para el sitio donde se ubico por cada observador la lesión labral. La última pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 15 en la primera pregunta los observadores tuvieron una concordancia moderada en la identificación de lesión labral. La pregunta de la integridad del manguito rotador mostró concordancia perfecta interobservador al igual que con la artroscopia. En la tercer pregunta la concordancia fue moderada para la ubicación anatómica de la lesión labral. La última pregunta mostro concordancia moderada para la identificación de variante anatómica.

En el 16° caso en la pregunta 1, la concordancia fue moderada para los observadores; en la pregunta 2 la concordancia fue perfecta para la integridad del manguito rotador interobservador y con la artroscopia. En el apartado 3 la concordancia fue moderada para el sitio donde ocurrió la lesión labral. En el parámetro 4 la concordancia fue moderada para la identificación de variante anatómica.

En el caso 17 la primer pregunta tuvo respuestas diversas por parte de los observadores por lo que la concordancia fue escasa. La pregunta dos tuvo una concordancia perfecta para la integridad del manguito rotador interobservador y con la artroscopia. El tercer parámetro mostró una concordancia moderada para la ubicación anatómica de la lesión labral. En la última pregunta sobre si existía una variante atómica del labrum, hubo concordancia perfecta entre los observadores de que no existía variante.

En el caso 18, el primer parámetro tuvo una concordancia moderada en la identificación de lesiones labrales para los observadores. En la pregunta dos hubo concordancia moderada para la integridad del manguito de los rotadores. En el tercer parámetro fue moderada la concordancia para la ubicación atómica de la lesión labral. Finalmente, para la 4ta pregunta la concordancia fue moderada para la identificación de variante anatómica del labrum glenoideo.

Análisis general y comparación con la literatura.

Respecto a las variantes anatómicas del labrum, estas no se reportaron en los estudios artroscópicos, sin embargo, fue en este apartado donde hubo mayor concordancia interobservador. En 6 casos hubo concordancia moderada, pero en 12, es decir, el 66.6% la concordancia fue perfecta.

El manguito rotador también tuvo observaciones discrepantes, sin embargo, la mayoría tuvo una concordancia alta.

La lesión que más se observa, posterior a una luxación recurrente, en la mayoría de los casos fue la lesión de Bankart con 9 casos que representan el 50%, seguida de la lesión SLAP con 6 casos que representan el 33%; en tercer lugar, se reportó lesión de Bankart óseo. Encontramos que las lesiones asociadas coinciden en frecuencia y orden con los estudios de Ivan Bitar et al (*Bitar I 2012*) y Randy Schwatzberg et al (*Schwatzberg R 2016*), esto por el tipo de mecanismo que produce la luxación afectando al labrum anterior y la porción anterior del labrum superior.

Comparando nuestro estudio con otro relacionados con lesiones en hombro inestable, tenemos el de (*Borrero G 2017*) que se enfocó en las lesiones de la cabeza larga del bíceps, el reportó una precisión de la RM que variaban entre el 67% al 94% dependiendo del grado de lesión, valores que en la sensibilidad concuerdan con los nuestros, sin embargo, nuestro estudio se enfoca en lesiones labrales.

Un estudio enfocado en desgarros labrales como el de (*Fotti G 2020*) tuvo valores de sensibilidad de 82% en la detección de lesiones. En su estudio también demostró una concordancia casi perfecta interobservador, este resultado difiere mucho del nuestro.

También observamos diferencias en nuestros resultados con el estudio de (*Tuite M 2000*) aunque su estudio fue realizado enfocándose en lesiones SLAP tuvo resultados donde sus observadores tuvieron valores de kappa entre 0.58 a 0.60 con lo que su confiabilidad interobservador fue moderadamente buena.

En nuestra búsqueda de revisiones de concordancia encontramos algunas investigaciones que reportan una concordancia moderada como el de E. Baptista et al (*Baptista E 2019*) con valores de kappa de 0.59 a 0.69 que no distan mucho de los nuestros. Sin embargo, este estudio se enfocó en lesiones del hombro relacionadas a inestabilidad por desgarros del tendón del bíceps. Así también, en el estudio que realizó Thomas H. Magee (*Thomas H. Magee 2006*) también fue realizado con observadores expertos en imágenes musculoesqueléticas, su equipo mostró que en la detección de lesiones labrales SLAP, así como del labrum anterior y posterior fue con sensibilidad cercana al 90% y especificidad de hasta el 100%. Resultados muy diferentes a los nuestros.

En otra investigación (*Tadros A 2015*) ya se había reportado también que existe una pequeña diferencia entre la sensibilidad de la resonancia magnética sin medio de contraste contra la artroresonancia magnética, con un valor de $p < 0.005$ en su estudio, esto está muy reflejado en nuestro estudio que se realizó sin uso de medio de contraste.

En el caso de las lesiones del bíceps, Jung K et al ([Jung K 2019](#)) se mostró que la RM simple tuvo sensibilidad alta para la detección de lesiones y también alta especificidad para el tipo de lesión, y se obtuvo una concordancia interobservador muy elevada. En nuestro caso, no solo se trataron de pacientes que tenían lesión del tendón del bíceps, sino de todo el complejo labroligamentario, por lo que aparentemente el labrum glenoideo es una estructura que amerita el uso de medio de contraste en el estudio para su correcta evaluación.

El observador 2 fue quien tuvo la mayor tasa de detección, comparada con el reporte quirúrgico de la artroscopia (38%), el observador 1 tuvo la tasa de detección más baja para la identificación de lesiones (22 casos) y el observador 3 tuvo una tasa de detección del 33%. Estos resultados guardan relación con el número de años en el servicio de radiología de la institución (9 años para el observador 2 años para el observador 3 y 1 año para el observador 1), así como el número de años de haber egresado de la especialidad (22 para el observador 2, 9 para el observador 3 y 3 años para el observador 1).

Hubo 6 casos (33%) donde los 3 observadores tuvieron respuestas diferente respecto a la identificación del tipo de lesión labral, lo muestra la escasa concordancia en hasta un tercio de los casos.

Hubo 2 casos (11%) donde existió concordancia perfecta interobservador. Sin embargo, en unos de estos casos, la artroscopia presento un resultado diferente a la respuesta de los observadores.

Fueron 10 casos (55%) donde existió concordancia moderada entre los observadores.

En cuanto al manguito rotador en 8 casos (44%) donde la concordancia fue moderadamente buena entre los observadores. En un total de 10 casos (55%), la concordancia interobservador fue perfecta.

La tasa de detección de lesión del manguito rotador comparada con la artroscopia para el primer y segundo observadores fue de 66.6% para ambos.

La tasa de detección de lesión del manguito rotador comparada con la artroscopia para el segundo observador fue de 83.3%.

El estudio que realizamos también mostró que, aunque como ya se comentó antes, la sensibilidad en la detección de lesión en el complejo labro capsular y del tendón del bíceps fue buena, la identificación específica del tipo de lesión fue moderada a baja interobservador y baja comparándola con el reporte quirúrgico.

Fortalezas: El equipo con el que se cuenta en la institución es un Resonador de alto teslaje, lo que permite una mejor visualización de estructuras anatómicas. El protocolo de Resonancia Magnética de hombro es el estándar usado en la mayoría de las instituciones que ven patología musculoesquelética.

El número de pacientes y por lo tanto el número de casos está bien registrado en el archivo clínico y quirúrgico del hospital por lo que se puede dar seguimiento a los pacientes o en un futuro repetir este protocolo siguiendo la misma metodología de procedimiento.

La cooperación de la mayoría de los médicos radiólogos del hospital es buena, aunque participaron solo 3 de ellos, en un futuro podría hacerse un estudio involucrando a más médicos radiólogos.

Debilidades: La mayoría de los estudios que se realizaron en las investigaciones que se consultaron fue en médicos radiólogos especializados en imágenes musculoesqueléticas, solo un estudio se realizó en médicos ortopedistas, estos especialistas están más familiarizados por formación en la lectura de imágenes de hombro y consideramos que juega un papel importante en la mayor precisión diagnóstica de ellos respecto a los observadores de nuestro estudio.

Aunque hay reportes de estudios hecho con RM simple de hombro, muchos estudios que revisamos se hicieron con protocolo de Artrografía por RM, el labrum y los ligamentos glenohumerales son estructuras que se visualizan mejor con este tipo de estudio.

Propuestas: Viendo los resultados obtenidos, se propone que bajo la adecuada solicitud clínica del médico tratante y justificación clínica del paciente se realicen estudios de artroresonancia magnética de hombro en nuestra institución y estudios de investigación similares a este sea realizados bajo el protocolo de Arto RM para mostrar la concordancia en ese método, creemos que la concordancia interobservador y sensibilidad serán altas.

11. CONCLUSIÓN

La concordancia interobservador en la identificación de lesiones labrales secundarias en pacientes con luxación recurrente de hombro en RMN fue moderada en la mayoría de los casos y en una minoría fue escasa, sobre todo en casos controversiales. Existen casos donde el cambio anatómico debido a la lesión dificulta la evaluación, por la menor cantidad de líquido, que disminuye la diferenciación de las estructuras anatómicas en la resonancia magnética sin medio de contraste.

Los estudios que usaron medio de contraste intraarticular en el hombro obtuvieron mejores concordancias que el nuestro sugestivamente por la separación de estructuras y mejor diferenciación de ellas en la resonancia magnética. La RM de hombro sin uso de medio de contraste tiene una sensibilidad baja para la detección de lesiones labrales.

El hombro es una región anatómica que requiere conocimientos especializados para su evaluación. Los médicos que no tienen alta especialidad en imágenes musculoesqueléticas tienen menores concordancias que los que si los tienen.

El estudio mostró que se requiere de capacitación y más experiencia en la identificación de lesiones musculoesqueléticas en los médicos radiólogos del servicio. La experiencia está directamente relacionada con la mayor detección de lesiones, los médicos radiólogos que llevan más años observando estudios de RM de hombro y más años de médicos radiólogos obtienen resultados más precisos en su evaluación imagenológica.

Es necesario que los reportes quirúrgicos sean más específicos en describir el estado del labrum glenoideo, así como el tipo de procedimiento que se realiza en su tratamiento. También es importante documentar la existencia de variantes anatómicas.

Se requieren más estudios prospectivos y con mayor cantidad de participantes, además de la realización de Arthro RM para una mejor identificación de lesiones.

12. BIBLIOGRAFÍA.

1. Kadi R, Milants A, Shahabpour M. Shoulder anatomy and normal variants. *J Belg Soc Radiol.* 2017;101(2):3. DOI: 10.5334/jbr-btr.1467.
2. Frank H. Netter M. Netter - Atlas de Anatomía Humana. 2da Edición. Elsevier. 2015. 525 pp.
3. Ryan, S., McNicholas, M. y Eustace S. Anatomía para el Diagnóstico Radiológico. Marbán. 2013;53(9):337.
4. Roza P. ¿Cómo se produce y cómo es una fractura de hombro? España. MBA Surgical Empowerment. 2022. Acceso 7 febrero 2024. Disponible en: <https://www.mba.eu/blog/como-se-produce-y-como-es-una-fractura-de-hombro/>.
5. de Coninck T, Ngai SS, Tafur M, Chung CB. Imaging the glenoid labrum and labral tears. *Radiographics.* 2016;36(6):1628–1647. DOI: 10.1148/rg.2016160020.
6. Ho CP. Applied MRI Anatomy of the Shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993;18(1):351-359. DOI: 10.2519/jospt.1993.18.1.351.
7. Kapandji. The Physiology of the Joints - The trunk and the vertebral column. *Physiotherapy.* 1975;51(599):682-683. DOI: 10.1136/pgmj.51.599.682-a.
8. Beltran J, Rosenberg ZS, Chandnani VP, Cuomo F, Beltran S, Rokito A. Glenohumeral Instability: Evaluation with MR Arthrography. *Radiographics.* 1997;17(3):657-673. DOI: 10.1148/radiographics.17.3.9153704.
9. Motamedi D, Everist BM, Mahanty SR, Steinbach LS. Pitfalls in shoulder MRI: Part I-normal anatomy and anatomic variants. *American Journal of Roentgenology.* 2014;203(3):501–507. DOI: 10.2214/AJR.14.12848.
10. Carolina Zamorano C, Sara Muñoz C, Paola Paolinelli G. Inestabilidad glenohumeral: Lo que el radiólogo debe saber. *Revista Chilena de Radiología.* 2009;15(3):128–140. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v15n3/art06.pdf>.
11. W, Shoulder Joint. Case Study. *Radiopaedia.* Acceso 7 febrero 2024. Disponible en: <https://radiopaedia.org/cases/shoulder-joint>.
12. Vahlensieck M. European Radiology MRI of the shoulder. *Eur. Radiol.* Springer-Verlag; 2000;10(2):242-249. DOI: 10.1007/s003300050040.

13. Jaramillo Fernández JC, Restrepo Rodríguez C. Inestabilidad de hombro: una revisión de las opciones de manejo. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. 2016;30(2):55–60. DOI: 10.1016/j.rccot.2016.07.007.
14. Liu R, Onks C, Petscavage-Thomas J, Walker E, Berg A, Silvis M, et al. Prevalence of shoulder labral abnormalities on MRI in a non-athletic asymptomatic young adult population. *Skeletal Radiol*. 2021;50(5):921–925. DOI: 10.1007/s00256-020-03629-z.
15. Clavert P. Glenoid labrum pathology. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2015;101(1):S19–24. DOI: 10.1016/j.otsr.2014.06.028.
16. Zlatkin MB, Sanders TG. Magnetic resonance imaging of the glenoid labrum. *Radiologic Clinics of North America*. 2013;51(2):279–297. DOI: 10.1016/j.rcl.2012.11.003.
17. Muñoz Ch. S, Paolinelli G. P. Artro-resonancia de hombro. *Revista Chilena de Radiología*. 2002;8(1):13-18. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v8n1/art04.pdf>
18. Bencardino JT, Gyftopoulos S, Palmer WE. Imaging In anterior Glenohumeral instability. *Radiology*. 2013;269(2):323-337. DOI: 10.1148/radiol.13121926.
19. Barbier O, Versier G. Inestabilidad crónica anterior y posterior del hombro: técnica convencional, tratamiento a cielo abierto. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología*. 2016;8(3):1-22. DOI: 10.1016/S2211-033X(16)78824-4.
20. Yiannakopoulos CK, Mataragas E, Antonogiannakis E. A Comparison of the Spectrum of Intra-articular Lesions in Acute and Chronic Anterior Shoulder Instability. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2007;23(9):985-990. DOI: 10.1016/j.arthro.2007.05.009.
21. Smith DK, Chopp TM, Aufdemorte TB, Witkowski EG, Jones RC. Sublabral recess of the superior glenoid labrum: Study of cadavers with conventional nonenhanced MR imaging, MR arthrography, anatomic dissection, and limited histologic examination. *Radiology*. 1996;201(1):251-256. DOI: 10.1148/radiology.201.1.8816553.
22. Baptista E, Malavolta EA, Gracitelli MEC, Alvarenga D, Bordalo-Rodrigues M, Ferreira Neto AA, et al. Diagnostic accuracy of MRI for detection of tears and instability of proximal long head of biceps tendon: an evaluation of 100 shoulders compared with arthroscopy. *Skeletal Radiol*. 2019;48(11):1723–1733. DOI: 10.1007/s00256-019-03214-z.

23. Mehl J, Hedgecock J, Otto A, Flaherty E, Jacoby B, DiVenere J, et al. Glenoid version is associated with different labrum tear patterns in shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020;29(8):1642–1649. DOI: 10.1016/j.jse.2020.03.043.
24. Bitar I, Marangoni L, Galera H, Salcedo L, Barrea C. Reparación de Bankart y SLAP vs. Reparación de Bankart en Pacientes con Luxación Recidivante Anterior de Hombro que presentan Bankart más SLAP tipo II. *Artroscopia.* 2012;19(4):178-185. Disponible en: https://www.revistaartroscopia.com.ar/ediciones-antteriores/images/artroscopia/volumen-19-nro-4/19_04_4.pdf.
25. Galdámez-Grajeda PG, Esperón-Hernández RI, Martínez-Escalante F. Frecuencia de diagnóstico de lesiones óseas en luxación glenohumeral anterior. *Ortopédica Mexicana.* 2017;31(1):12-17. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/aom/v31n1/2306-4102-aom-31-01-00012.pdf>.
26. Schwartzberg R, Reuss BL, Burkhart BG, Butterfield M, Wu JY, McLean KW. High Prevalence of Superior Labral Tears Diagnosed by MRI in Middle-Aged Patients With Asymptomatic Shoulders. *Orthop J Sports Med.* 2016;4(1):2325967115623212. DOI: 10.1177/2325967115623212.
27. Chandnani VP, Yeager TD, DeBerardino T, Christensen K, Gagliardi JA, Heitz DR, et al. Glenoid Labral Tears: Prospective Evaluation with MR Imaging, MR Arthrography, and CT Arthrography. *AJR Am J Roentgenol.* 1993;161(6):1229-1235. DOI: 10.2214/ajr.161.6.8249731.
28. Borrero CG, Costello J, Bertolet M, Vyas D. Effect of patient age on accuracy of primary MRI signs of long head of biceps tearing and instability in the shoulder: an MRI-arthroscopy correlation study. *Skeletal Radiol.* 2018;47(2):203–214. DOI: 10.1007/s00256-017-2783-6.
29. Foti G, Mantovani W, Catania M, Avanzi P, Caia S, Zorzi C, et al. Evaluation of glenoid labral tears: comparison between dual-energy CT arthrography and MR arthrography of the shoulder. *Radiologia Medica.* 2020;125(1):39–47. DOI: 10.1007/s11547-019-01083-z.
30. Tuite MJ, Cirillo RL, De Smet AA, Orwin JF. Superior Labrum Anterior-Posterior (SLAP) Tears: Evaluation of Three MR Signs on T2-weighted Images. *Radiology.* 2000;215(3):841-845. DOI: 10.1148/radiology.215.3.r00jn26841.

31. Jee H, Mccauley TR, Katz LD, Matheny JM, Ruwe PA, Daigneault JP, et al. Superior labral anterior posterior (SLAP) lesions of the glenoid labrum: reliability and accuracy of MR arthrography for diagnosis. *Radiology*. 2001;218(1):127-132. DOI: 10.1148/radiology.218.1.r01ja44127.
32. Magee TH, Williams D. Sensitivity and specificity in detection of labral tears with 3.0-T MRI of the shoulder. *American Journal of Roentgenology*. 2006;187(6):1448–1452. DOI: 10.2214/AJR.05.0338.
33. Lee MJ, Motamedi K, Chow K, Seeger LL. Gradient-recalled echo sequences in direct shoulder MR arthrography for evaluating the labrum. *Skeletal Radiol*. 2008;37(1):19–25. DOI: 10.1007/s00256-007-0398-z.
34. Spencer EE, Dunn WR, Wright RW, Wolf BR, Spindler KP, McCarty E, et al. Interobserver agreement in the classification of rotator cuff tears using magnetic resonance imaging. *American Journal of Sports Medicine*. 2008;36(1):99–103. DOI: 10.1177/0363546507307504.
35. Van Der Veen HC, Collins JPM, Rijk PC. Value of magnetic resonance arthrography in post-traumatic anterior shoulder instability prior to arthroscopy: A prospective evaluation of MRA versus arthroscopy. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2012;132(3):371–375. DOI: 10.1007/s00402-011-1423-1.
36. Tadros AS, Huang BK, Wymore L, Hoenecke H, Fronck J, Chang EY. Long head of the biceps brachii tendon: unenhanced MRI versus direct MR arthrography. *Skeletal Radiol*. 2015;44(9):1263–1272. DOI: 10.1007/s00256-015-2152-2.
37. Kim JY, Rhee SM, Rhee YG. Accuracy of MRI in diagnosing intra-articular pathology of the long head of the biceps tendon: Results with a large cohort of patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):270. DOI: 10.1186/s12891-019-2654-5.

13. ANEXOS.

13.1. ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**
**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Concordancia interobservador en la identificación de lesiones lábrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	UMAЕ HTYO CMN MAC, Puebla, Puebla a _____ de _____ de 2024
Número de registro institucional:	R-2024-2105-00
Justificación y objetivo del estudio:	Las lesiones labrales secundarias a una luxación glenohumeral condicionan a los pacientes a una homalgia crónica y limitación funcional, repercutiendo en las actividades cotidianas y laborales. El diagnóstico por RM se reporta entre el 71 al 93%. La especificidad para desprendimiento del labrum varía de acuerdo con las diferentes investigaciones es muy variante, con reportes de entre 46 - 86%. En México no hay estudios donde se valore la concordancia entre observadores en la identificación de lesiones labrales. El tener un diagnóstico oportuno requiere de la interpretación precisa del médico radiólogo, para que el clínico pueda establecer el manejo preciso a este tipo de pacientes, motivo por el cual se realizará esta investigación con el objetivo de estudiar la variabilidad en la identificación de lesiones labrales de pacientes con luxaciones recurrentes de hombro en RMN por médicos especialistas en imagenología y radiología en esta UMAE.
Procedimientos:	Se le darán una serie de casos de RMN de pacientes con luxaciones recurrentes de hombro, donde usted valorará los estudios, y determinará que lesiones observa. Estas observaciones serán plasmadas en una encuesta. Se le entregará una encuesta por cada caso seleccionado.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno, solo el tiempo que se requiera para realizar las evaluaciones contestación de la encuesta, estimando que se tardaría entre 40 a 50 minutos para contestar esta encuesta.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No recibirá un beneficio directo ni remuneración económica por la participación, sino el contribuir en la construcción del conocimiento.
Información sobre resultados:	Los resultados de sus evaluaciones se les hará saber el jefe del servicio de imagenología y radiología diagnóstica de la UMAE.
Participación o retiro:	La participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en el momento que lo decida, sin que haya ninguna repercusión su situación laboral dentro del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre ni algún dato personal en cualquier publicación en algún medio físico o electrónico derivada de esta investigación.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar en el estudio

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:

Dr. Carlos Leonel Rodríguez Palacios correo leonel.rodriguez@imss.gob.mx Tel 22224 3307 Ext. 208:

Colaboradores:

Dr. Jorge Quiroz Williams, Dr. Amílcar Vidar Ríos Ruíz

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud (CLEI 21058) del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Manuel Ávila Camacho", Diagonal Defensores de la República esquina Avenida 6 Poniente s/n. Col. Amor Puebla, Puebla. C. P. 72140. Tel. (22) 224 3307 Ext. 208, Correo: cei21058.htyop@gmail.com

Amílcar Vidar Ríos Ruíz

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

13.2. ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	FOLIO:
	Fecha :

FICHA DE IDENTIFICACION	
Nombre del o de la médico:	
Edad: años	Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino

ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y LABORALES DE LOS MÉDICOS ENCUESTADOS			
Lugar de formación:	<input type="checkbox"/> CMN LR	Certificación vigente:	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> CMN Siglo XXI		<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> CMN HEP		
	<input type="checkbox"/> ISSSTE		
	<input type="checkbox"/> SSA		
	<input type="checkbox"/> Otro hospital del IMSS		
	<input type="checkbox"/> Hospital Particular		
	<input type="checkbox"/> Instituto Nacional		

Subespecialidad:	<input type="checkbox"/> Si, ¿cuál? _____	Años de haber egresado de la especialidad: _____
	<input type="checkbox"/> No	

Turno:	<input type="checkbox"/> Matutino	Antigüedad en el servicio: _____ años
	<input type="checkbox"/> Vespertino	
	<input type="checkbox"/> Nocturno	
	<input type="checkbox"/> Jornada acumulada	

Antigüedad en el instituto: _____ años
--

13.3. ANEXO 3. ENCUESTA

Caso No:

Mencione el tipo de lesión observada:

SLAP:

- Si
 No

Bankart:

- Si
 No

Perthes:

- Si
 No

GLAD:

- Si
 No

ALPSA:

- Si
 No

Otro:

- Si _____
 No

Se observa integridad del mango de los rotadores en las imágenes:

- Si
 No

Mencione la localización (zona) de la lesión labral:

- Labrum anterior.
 Labrum posterior.
 Labrum superior.
 Tendón de la cabeza larga del bíceps.
 Cápsula articular.

Observa alguna variante anatómica en el labrum glenoideo:

Complejo de Buford:

- Si
 No

Foramen sublabral:

- Si
 No

Surco labral superior:

- Si
 No

Pseudo SLAP:

- Si
 No

29/1/24, 10:20

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2105**
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 025**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 21 CEI 008 2017121**

FECHA **Lunes, 29 de enero de 2024**

Doctor (a) CARLOS LEONEL RODRIGUEZ PALACIOS

PRESENTE


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Concordancia interobservador en la identificación de lesiones labrales secundarias a luxación recurrente de hombro en RMN por médicos radiólogos en la UMAE HTYO Puebla** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-2105-005

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

ATENTAMENTE


Doctor (a) Carlos Francisco Morales Flores
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2105

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL