



Inestabilidad posterior de hombro secundario a avulsión humeral del haz posterior del ligamento glenohumeral inferior – Revisión sistemática de alcance

Autor:

ANDRES M. JIMENEZ VIGNA

Trabajo presentado como requisito para optar por el
título de Ortopedista y Traumatólogo

Bogotá – Colombia

2022

Inestabilidad posterior de hombro secundario a avulsión humeral del haz posterior
del ligamento glenohumeral inferior – Revisión sistemática de alcance

Autor

Andrés Mauricio Jiménez Vigna

Tutores

Asesor clínico o temático: Guido Fierro Porto

Aseso metodológico: Dra. Ana Pedraza

Facultad de Medicina
Ortopedia y Traumatología
Universidad el Rosario

Bogotá – Colombia

2022

Identificación del proyecto

Institución académica: Universidad del Rosario

Dependencia: Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Título de la investigación: Inestabilidad posterior de hombro secundario a avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior.

Tipo de investigación: Revisión sistemática de alcance

Investigador principal: Andrés Mauricio Jiménez

Investigador asociado: Jorge Enrique Guzmán Potes

Asesor clínico o temático: Guido Fierro Porto

Aseso metodológico: Dra. Ana Pedraza

Contenido

1. Título	4
2. Resumen ejecutivo	5
3. Planteamiento del problema	6
4. Justificación	7
5. Definición de conceptos	8
6. Objetivos	9
7. Metodología	10
8. Tipos de fuente	8
9. Selección de artículos	14
10. Variables	16
11. Presentación de resultados	17
12. Frecuencia	19
13. Método diagnóstico	20
14. Tratamiento	26
15. Discusión	30
16. Conclusión	33
17. Referencias	34

1. Título

Inestabilidad posterior de hombro secundario a avulsión humeral del haz posterior del ligamento glenohumeral inferior.

2. Resumen Ejecutivo

Introducción: Lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento gleno-humeral inferior o RHAGL representan una causa de inestabilidad posterior poco habitual en la literatura.

Objetivo: Ofrecer un contexto clínico sobre mecanismo de trauma, los hallazgos clínicos e imagenológicos frecuentes y tratamientos descritos para el manejo de este tipo de patología.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática de alcance en las principales bases de datos (Cochrane, Science Direct, Lilacs Bireme, Ovid, Pubmed). Identificando 161 estudios, 13 cumplieron criterios. 74 casos fueron incluidos en el estudio.

Resultados: 6,8% de las inestabilidades en hombro son posteriores, 0,9% por RHAGL. Pacientes jóvenes, atletas entre 20-30 años se asocian a estas lesiones. Trauma axial, en flexión de 90°, aducción y rotación interna fue el mecanismo más frecuente de lesión. 71% son completas. 93% se asocian a otras lesiones intraarticulares. Los síntomas son inespecíficos. Dolor interlinea posterior fue el síntoma más frecuente. Pruebas de inestabilidad son poco sensibles (77%). Resonancia tiene una sensibilidad 50%. La mayoría se diagnostican por artroscopia. El tratamiento conservador se indica en pacientes con baja demanda, lesiones parciales o aisladas (<33%). El manejo quirúrgico abierto o artroscópico en pacientes atletas, alta demanda, dolor o inestabilidad persistente. La mayoría reportan mejoría significativa en escalas funcionales logrando retornar a sus actividades laborales o deportivas previas en seguimientos a 2 años sin dolor.

Conclusión: RHAGL actualmente está subdiagnosticado, su identificación es compleja y se atribuyen varios factores; inexperiencia clínica, alta relación con otras patologías intraarticulares con síntomas inespecíficos, siendo casual de incapacidad por inestabilidad posterior crónica.

3. Planteamiento del problema

Las lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento gleno-humeral inferior o RHAGL (reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament) representan una causa de inestabilidad posterior poco habitual en la literatura. Su origen se asocia a traumas agudos o repetitivos en hombro.

Con frecuencia es subdiagnosticada en el primer contacto médico, característica determinada por la dificultad de su identificación imagenológica y la inexperiencia clínica del profesional ante esta patología, condicionando a un diagnóstico tardío y alterando el curso, evolución, tratamiento y pronóstico final de los pacientes, conllevando a un aumento del riesgo de complicaciones y limitaciones funcionales a futuro.

Hasta en el 67% de los casos se encuentra asociación con otro tipo de lesiones intraarticulares, entre ellas; compromiso del labrum articular 58%, SLAP 32%, bankart reverso 26%, lesiones condrales 21% y lesiones del manguito rotador 21%¹. De no diagnosticar de forma adecuada, retardarán la posibilidad de un tratamiento oportuno, incrementando costos en salud ante la posibilidad de requerir reintervenciones y determinando secuelas que condicionen limitación funcional, afectando la calidad de vida de la población.

El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática de alcance sobre la inestabilidad posterior de hombro asociada a lesiones tipo RHAGL, esto con el fin de ofrecer un contexto clínico sobre los mecanismos de trauma, actividades físicas o laborales asociadas a su generación, hallazgos clínicos e imagenológicos frecuentes, así como los tratamientos descritos para el manejo de este tipo de lesiones que a hoy en día son poco habituales en la literatura médica.

4. Justificación

La luxación glenohumeral representa el 45% de todos los casos de luxaciones articulares en el cuerpo. La luxación posterior representa del 2-10%² de las inestabilidades glenohumorales, dentro del espectro de inestabilidad posterior se encuentran las lesiones por avulsión humeral del ligamento glenohumeral inferior (RHAGL). Estas lesiones son poco habituales en la literatura médica por lo cual su diagnóstico es complejo. La detección tardía de esta lesión no solo conlleva a una inestabilidad posterior recurrente, sino que también altera el curso, evolución, tratamiento y pronóstico final de los pacientes, esto debido a que hasta en el 67% de los casos se encuentra asociación con otro tipo de lesiones intraarticulares, entre ellas; compromiso del labrum articular 58%, SLAP 32%, bankart reverso 26%, lesiones condrales 21%, lesiones del manguito rotador 21%¹. Complicaciones que incrementan los costos en salud ante la posibilidad de requerir reintervenciones, y pueden determinar secuelas que condicionen limitación funcional afectando de esta manera la calidad de vida de la población afectada. Por lo anterior se considera pertinente conocer las características clínicas y epidemiológicas de estas entidades, así como los hallazgos más frecuentes al examen físico para así mejorar la habilidad diagnóstica ante este tipo de patologías.

El propósito de realizar esta investigación radica en la importancia de conocer la frecuencia, las características clínicas e imagenológicas de esta entidad, para así mejorar la habilidad diagnóstica ante este tipo de patología con el fin de hacer una identificación temprana del problema y brindar un tratamiento oportuno para disminuir las complicaciones asociadas a inestabilidad posterior crónica de hombro.

5. Definición de conceptos

Lesión por avulsión humeral del ligamento glenohumeral inferior (RHAGL)

La luxación glenohumeral representa el 45% de todos los casos de luxaciones articulares en el cuerpo. La luxación posterior significa el 2-10%² de las inestabilidades glenohumerales. Dentro del espectro de inestabilidad posterior se encuentran las lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior (RHAGL) con una frecuencia desconocida hasta el momento. Al tratarse de una patología poco estudiada la posibilidad de un diagnóstico temprano es mínima, incluso se describe que después de una artroscopia de hombro hasta el 43,7% no son diagnosticados de forma oportuna llevando al paciente a una sensación de inestabilidad posterior recurrente. Las lesiones tipo RHAGL rara vez se presentan como entidad aislada, hasta el 67% se asocia a otra patología intraarticular; labrum articular 58%, SLAP 32%, bankart reverso 26%, lesiones condrales 21%¹, lesiones del manguito rotador 21%, lo cual lleva aun mayor reto diagnóstico dado que sus síntomas suelen camuflarse dentro de los presentados en las patologías asociadas. El diagnóstico tardío se asocia a cuadros de inestabilidad crónica, aumento de cambios patológicos glenohumerales, discapacidad y consecuentemente alteración de la calidad de vida del paciente.

Inestabilidad Posterior

La inestabilidad posterior es una entidad poco frecuente (2-10% inestabilidades del hombro) y consta de un espectro que abarca desde la subluxación hasta la luxación o pérdida completa de la relación glenohumeral en sentido posterior. La estabilidad posterior depende en gran medida de la integridad de los principales estabilizadores estáticos (cápsula y labrum posterior, haz posterior del ligamento glenohumeral inferior). Su presentación clínica es variable, desde un dolor inespecífico en la línea articular posterior hasta una limitación marcada para la rotación externa, representando un reto diagnóstico. El manejo no quirúrgico con terapia física es la primera línea de tratamiento. Se reserva el manejo quirúrgico (abierto o

artroscópico) para aquellos pacientes con grandes lesiones óseas y de tejidos blandos o en quienes persisten con inestabilidad a pesar de manejo ortopédico.

6. Objetivos

Objetivo general

Identificar la frecuencia y los principales hallazgos clínicos e imagenológicos de las lesiones por avulsión humeral del haz posterior del ligamento glenohumeral posterior descritos en la literatura científica.

Objetivos específicos

1. Describir los mecanismos de trauma, actividades laborales y físicas asociados al desarrollo de lesiones tipo RHAGL descritos en la literatura científica.
2. Documentar los hallazgos clínicos e imagenológicos más frecuentes para el diagnóstico de inestabilidad posterior de hombro por lesiones tipo RHAGL.
3. Identificar las indicaciones para manejo no quirúrgico y quirúrgico de las lesiones tipo RHAGL.
4. Evaluar las principales técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas descritas, así como sus desenlaces funcionales.

7. Metodología

Tipo de estudio, criterios de inclusión y metodología: Revisión sistemática de alcance. Se hizo una búsqueda sobre estudios observacionales de cualquier tipo realizados (series de casos, revisiones sistemáticas, casos y controles, ensayos clínicos y metaanálisis, otros) publicados en inglés o español en revistas indexadas que incluían; epidemiología, presentación clínica, hallazgos imagenológicos y métodos de tratamiento de lesiones por avulsión del haz posterior del ligamento glenohumeral inferior. La búsqueda se realizó en el periodo de Agosto-Noviembre 2021 en las principales bases de datos medicas incluidas en la Universidad del Rosario (Medline, Cochrane, Science Direct, LILACS Bireme, Ovid). Las palabras clave empleadas en la búsqueda fueron; “reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament”, “RHAGL”, “posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligament, “PHAGL”.

7.1 Marco muestral: Estudios observacionales en adultos con historia de inestabilidad de hombro posterior asociada a lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior de origen traumático. Se trató de disminuir el sesgo al realizar diferentes búsquedas en cada una de las bases y no limitar por fecha de publicación intentando de aumentar la sensibilidad de la búsqueda.

7.2 Control de sesgos: La literatura elegida se basó en los hallazgos realizados según los criterios de inclusión y las palabras clave citadas en la estrategia de búsqueda. Es probable presentar sesgo de selección (sesgo de publicación) al no incluir algunas bases de datos como motor de búsqueda de literatura. Se trató de disminuir el sesgo al realizar diferentes búsquedas en cada una de las bases y no limitar por fecha de publicación intentando de aumentar la sensibilidad de la búsqueda.

7.3 Aspectos éticos: Este trabajo corresponde a un estudio que no realiza intervenciones en seres humanos, razón por la cual califica como un proyecto de investigación sin riesgo.

La pertinencia de este documento radica en describir la frecuencia, los principales hallazgos clínicos e imagenológicos, así como reconocer las principales estrategias de tratamiento para la inestabilidad posterior de hombro secundaria a lesión por avulsión humeral del haz posterior del ligamento glenohumeral inferior.

8. Tipos de fuente

8.1 Estrategia de búsqueda: Se realizó una búsqueda en MEDLINE (PubMed), Science Direct, LILACS Bireme, OVID y Cochrane. Se filtró la información de acuerdo con las palabras clave; “reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament”, “RHAGL”, “posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligament, PHAGL.

OVID

	Características de la población	Variables		
		Frecuencia	Diagnostico	Tratamiento
Palabras clave	“RHAGL”, “PHAGL”	“Incidence” “Prevalence”	“Diagnosis”, “Presentation”	“Managemenr” “Treatment”
Lenguaje controlado	PHAGL Or RHAGL	Incidence Or Prevalence	Diagnosis Or Presentation	Management Or Treatment
Estrategia de búsqueda	2 búsqueda realizada el 05/08/2021 sin límites RHAGL (resultados obtenidos: 28) PHAGL (resultados obtenidos: 17)			

COCHRANE

	Características de la población	Variables		
		Frecuencia	Diagnostico	Tratamiento
Palabras clave	“RHAGL”, “Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament”, “PHAGL”, “posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament”.	“Incidence” “Prevalence”	“Diagnosis”, “Presentation”	“Managemenr” “Treatment”
Lenguaje controlado	PHAGL Or Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament Or RHAGL Or Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament	Incidence Or Prevalence	Diagnosis Or Presentation	Management Or Treatment
Estrategia de búsqueda	4 búsquedas realizadas el 05/08/2021 sin limites RHAGL (resultados obtenidos: 0) Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament (resultados obtenidos: 0) PHAGL (resultados obtenidos: 0) Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament (resultados obtenidos: 0)			

SCIENCEDIRECT

	Características de la población	Variables		
		Frecuencia	Diagnostico	Tratamiento
Palabras clave	“RHAGL”, “Reverse avulsion of glenohumeral ligament”, “PHAGL”, “posterior avulsion of glenohumeral ligament”	“Incidence” “Prevalence”	“Diagnosis”, “Presentation”	“Managemenr” “Treatment”
Lenguaje controlado	PHAGL Or Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament Or RHAGL Or Reverse humeral avulsion of	Incidence Or Prevalence	Diagnosis Or Presentation	Management Or Treatment

	glenohumeral ligament			
Estrategia de búsqueda	4 búsquedas realizada el 08/10/2021 limitadas por tipo (case reports, research articles, review articles, other) RHAGL (resultados encontrados: 11) "Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament" (resultados encontrados: 4) PHAGL (24) "Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament" (resultados encontrados: 5)			

LILACS BIREME

	Características de la población	Variables		
		Frecuencia	Diagnostico	Tratamiento
Palabras clave	"RHAGL", "Reverse avulsion of glenohumeral ligament", "PHAGL", "posterior avulsion of glenohumeral ligament", "Avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior", "Avulsión humeral reversa del ligamento glenohumeral inferior"	"Incidence" "Prevalence"	"Diagnosis", "Presentation"	"Management" "Treatment"
Lenguaje controlado	PHAGL Or Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament Or RHAGL Or Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament	Incidence Or Prevalence	Diagnosis Or Presentation	Management Or Treatment
Estrategia de búsqueda	6 búsquedas realizadas el 08/08/2021 sin límites RHAGL (resultados encontrados: 0) Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament (resultados encontrados: 0) PHAGL (resultados encontrados: 0) Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament (resultados encontrados: 0) Avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior (resultados encontrados: 0) Avulsión humeral reversa del ligamento glenohumeral inferior (resultados encontrados: 0)			

PUBMED

	Características de la población	Variables		
		Frecuencia	Diagnostico	Tratamiento
Palabras clave	"RHAGL", "Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament", "PHAGL", "posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament".	"Incidence" "Prevalence"	"Diagnosis", "Presentation"	"Management" "Treatment"
Lenguaje controlado	PHAGL Or Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament Or RHAGL Or Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament	Incidence Or Prevalence	Diagnosis Or Presentation	Management Or Treatment
Estrategia de búsqueda	4 búsquedas realizadas el 16/10/2021 sin límites RHAGL (3) "Reverse humeral avulsion of glenohumeral ligament" (16) PHAGL (4) "Posterior humeral avulsion of glenohumeral ligament" (49)			

9. Screening, abstract y selección de artículos

Dos investigadores (Andrés M Jiménez y Jorge E. Guzmán) realizaron de manera independiente la revisión de los resultados de la búsqueda y seleccionaron los artículos que cumplían los criterios de inclusión:

- Estudios observacionales o experimentales
- Estudios en adultos con historia de inestabilidad de hombro posterior asociada a lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior de origen traumático
- Estudios publicados en inglés o español
- No se limitó la búsqueda por fecha de publicación

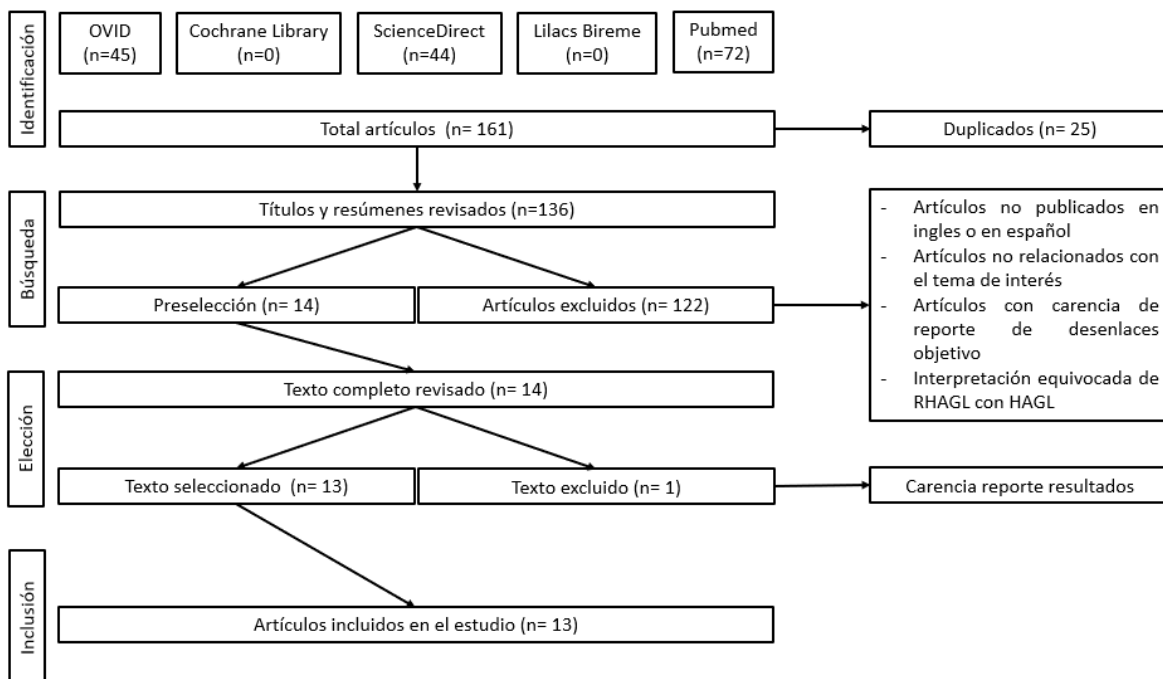
Las discrepancias en las selecciones de los artículos se solucionaron mediante revisión conjunta de los investigadores.

En la figura 1, se presenta el flujograma de búsqueda, selección e inclusión de los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión para la revisión.

Los dos investigadores principales realizaron de forma independiente la lectura de los estudios seleccionados y se procedió de forma aislada con la extracción de datos.

Los estudios de interés para el desarrollo de la revisión sistemática fueron organizados en una tabla con los siguientes datos; nombre del artículo, revista de publicación, autor, tipo de estudio, año de publicación, número de pacientes incluidos, frecuencia, diagnóstico y tratamiento.

Figura 1. Flujograma de búsqueda



10. Variables para evaluar

En la tabla 1 se describen las variables evaluadas de acuerdo con su método de medición y marco temporal según los artículos publicados hasta noviembre de 2021 que cumplieron los criterios de inclusión de la búsqueda realizada.

Se realizó un análisis descriptivo de cada variable y se documentó los resultados de acuerdo con la información obtenida en cada artículo.

Tabla 1. Variables para evaluar

Variable evaluada	Método de medición	Marco temporal
Frecuencia de lesiones tipo RHAGL	Presencia de inestabilidad posterior glenohumeral secundario a lesiones tipo RHAGL	Artículos publicados hasta noviembre 2021
Diagnóstico de las lesiones tipo RHAGL	Identificar los hallazgos clínicos más relevantes, así como método diagnóstico más frecuente de las lesiones tipo RHAGL	Artículos publicados hasta noviembre 2021
Tratamiento de las lesiones RHAGL	Identificar el método de reparación utilizado para las lesiones tipo RHAGL así como los desenlaces funcionales postoperatorios, retorno a las actividades diarias o deportivas, dolor o inestabilidad residual.	Artículos publicados hasta noviembre 2021

11. Resultados

La metodología de búsqueda en las diferentes bases de datos arrojó 161 artículos. Posterior a la revisión del resumen y metodología se identificaron 25 duplicados y se hizo la preselección de 14 títulos. Finalmente 13 artículos cumplieron los criterios de inclusión de la investigación y fueron llevados a un análisis completo. Las características de los estudios incluidos se documentan en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la revisión de alcance.

	Título	Revista	Autor	Diseño	Número de casos incluidos
1	Posterior shoulder instability due to isolated reverse HAGL lesion in a young gymnast: A rare mechanism of injury and surgical technique	Trauma case reports (2020)	Joseph Maalouly et al	Reporte de caso	1
2	Arthroscopic Repair of a Posterior Humeral Avulsion of the Inferior Glenohumeral Ligament (HAGL) Lesion	Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery (2004)	Anikar Chhabra	Reporte de caso	1
3	Arthroscopic Repair of a Posterior Bony Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament with Associated Teres Minor Avulsion	Arthroscopy Association of North America (2014)	Patrick A. Smith	Reporte de caso	1
4	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament: A Clinical Review of 9 Cases	Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery (2007)	Alessandro Castagna	Serie de casos	9
5	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament and Associated Injuries: Assessment Using Magnetic Resonance Imaging	The American Journal of Sports Medicine (2015)	Brian J. Rebolledo	Serie de casos	27

6	Combined Posterior Osseous Bankart Lesion and Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligaments	The Journal of Bone & Join Surgery (2011)	James B. Ames	Reporte de caso	1
7	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament: A Rare and Nonspecific Injury	American College of Sports Medicine (2020)	Ravi Patel	Reporte de caso	1
8	Prospective Evaluation of Surgical Treatment of Humeral Avulsions of the Glenohumeral Ligament	The American Journal of Sports Medicine (2016)	CAPT Matthew T. Provencher	Serie de casos	10
9	Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament	Journal of Shoulder and Elbow Surgery (2010)	Desmond J. Bokor	Serie de casos	19
10	Open treatment of posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligaments: A case report and review of the literature	Journal of Shoulder and Elbow Surgery (2007)	Samer S. Hasan	Reporte de caso	1
11	Reverse Humeral Avulsion Glenohumeral Ligament and Infraspinatus Rupture with Arthroscopic Repair	The American Journal of Sports Medicine (2007)	Taylor Brown	Reporte de caso	1
12	Combined Posterior Bankart Lesion and Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligaments Associated with Recurrent Posterior Shoulder Instability	Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery (2007)	J. David Hill	Reporte de caso	1
13	Posterior Capsular Avulsion in a College Football Player	American Orthopaedic Society for Sports Medicine (1999)	Jacob Weinberg 1999	Reporte de caso	1

Los 13 artículos incluidos en el estudio eran reportes de caso o series de casos. Durante la búsqueda no se documentó ningún tipo de estudio de mayor peso epidemiológico como ensayos clínicos o metaanálisis.

El número final de pacientes con lesiones tipo RHAGL reclutados en los estudios fue de 74 pacientes. Datos demográficos como sexo y edad no se documentaron en todos artículos.

12. Frecuencia de lesiones tipo RHAGL

Se identificaron 3 artículos (Tabla 3) que describían la frecuencia de las lesiones tipo RHAGL medida en porcentaje. Entre ellos el estudio con mayor número de casos³ documenta una frecuencia de 6,8% casos con inestabilidades posteriores de hombro entre todos los casos atendidos por inestabilidad de hombro independiente de su ubicación. Del total de casos con inestabilidad posterior solo el 0,9% corresponden a lesiones tipo RHAGL. El grupo etario predominante para las lesiones tipo RHAGL fueron personas jóvenes entre la segunda y tercera década de la vida. A pesar de la baja frecuencia descrita es importante destacar que hasta el 71% son lesiones que comprometen la totalidad de la integridad ligamentaria y que su presencia aislada de otras lesiones únicamente se da en el 7% de los casos. Hasta en el 93%³ de las lesiones tipo RHAGL se ha encontrado asociación con otras patologías intraarticulares por lo cual ante su diagnóstico se deben descartar otras lesiones como; Hill-Sachs reverso (36%), Bankart anterior (29%), lesiones posterosuperiores del manguito rotador (25%) y HAGL (21%)¹.

Tabla 3. Frecuencia

	Artículo	Autor	País	Población	Resultados
1	Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the	Desmond J. Bokor	Australia	Pacientes con lesiones tipo RHAGL Edad promedio 22 años (17-36)	2071 cirugías por inestabilidad glenohumeral (1989-2007) 140 pacientes (6,8%) presentaban inestabilidad posterior recurrente. 19 pacientes (0,9%) se les identificó lesión tipo RHAGL.

	glenohumeral ligament				
2	Prospective Evaluation of Surgical Treatment of Humeral Avulsions of the Glenohumeral Ligament	CAPT Matthew T. Provencher	Estados Unidos	Pacientes con inestabilidad glenohumeral posterior por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior Edad promedio 24 años (18-34)	28 pacientes con inestabilidad glenohumeral 10 (37%) pacientes con lesión tipo RHAGL aislada. 3 (11%) pacientes con lesión combinada de RHAGL + AHAGL
3	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament and Associated Injuries	Brian J. Rebolledo	Estados Unidos	Pacientes con lesión tipo RHAGL Edad 33 años (15-81)	Lesiones completas 71% Lesiones parciales 25% Lesiones flotantes 4% Lesiones traumáticas glenohumerales asociadas hasta en el 93% casos

13. Método diagnóstico

Las lesiones por avulsión del ligamento glenohumeral inferior (HAGL) representan una causa relativamente importante en la inestabilidad del hombro. Las lesiones reversas, son patologías aún menos frecuentes comparadas con las disrupciones anteriores.⁴

La inestabilidad posterior del hombro se relaciona con el 2 al 10 % de las causas reportadas en inestabilidad global de la articulación. Se ha observado que traumas agudos o repetitivos generan la aparición de los síntomas, y específicamente los

atletas han sido identificados como una población de riesgo por sus exigencias deportivas.⁴

El principal reto diagnóstico de esta entidad se relaciona con la presentación de los síntomas que suelen ser inespecíficos y se concentran en dolor a través de la línea articular posterior del hombro. Adicionalmente, la avulsión del ligamento glenohumeral inferior no se caracteriza por su presentación aislada, se ha evidenciado que hasta en el 60% de los casos puede combinarse con otro tipo de patologías, lo que se relaciona directamente con un desafío etiológico y retraso en su diagnóstico, incluso con el estudio de resonancia magnética simple por lo que se aconseja en la literatura para el estudio de estas lesiones es la realización de artroresonancia con gadolinio.⁴

El término avulsión de ligamentos glenohumerales o “HAGL” por sus siglas en inglés, fue acuñado por primera vez por Wolf y colaboradores en el año 1995.⁵ La estabilidad de la articulación glenohumeral depende de componentes estáticos y dinámicos, dentro de los cuales cobra mayor importancia el ligamento glenohumeral inferior dado por su elasticidad y morfología variante en diferentes posiciones y exigencias mecánicas.⁴

El ligamento glenohumeral inferior actúa como restrictor primario de la traslación anterior, posterior e inferior de la articulación glenohumeral entre los 45° y 90° de la elevación y abducción. Se describe como una banda anterior y posterior que actúa como una estructura similar a una hamaca que gira según la posición del brazo. En rotación externa el complejo se tensa anteriormente, mientras que en la rotación interna se tensa en su aspecto posterior.⁶

Las propiedades elásticas del ligamento han sido estudiadas en modelos cadavéricos inicialmente por Bigliani y colaboradores quienes concluyeron que la banda posterior constituye la zona más débil del complejo ligamentario.⁴

Bui-Mansfield y colaboradores propusieron una clasificación (West Point) para las lesiones posteriores y anteriores del ligamento glenohumeral inferior en el año 2007.⁴ Esta clasificación subdivide las lesiones en seis categorías con base a

compromiso anterior o posterior, la presencia o ausencia de avulsión ósea y la presencia de patología labral asociada. Las lesiones posteriores son agrupadas en tres secciones dadas por avulsiones reversas del ligamento (PHAGL), avulsiones óseas posteriores (PBHAGL) y lesiones flotantes.⁴

Maalouly y colaboradores⁴ presentaron un caso de un atleta joven de 26 años, quien durante su actividad deportiva (pole dance) presentó trauma en hiperabducción, tracción y rotación en su hombro derecho, con posterior dolor difuso en la línea articular posterior del hombro, intensificado con la elevación anterior y asociado a dolor escapular. Clínicamente con múltiples pruebas semiológicas positivas (Test de Jobe, O'Brien, Signo del sulcus) y otras negativas (Neer, Hawkin's, test de aprehensión anterior). La paciente fue estudiada con radiología simple y artroresonancia, observando signos imagenológicos de extravasación del líquido y lesión por avulsión reversa del ligamento glenohumeral inferior (PHAGL). En este caso propusieron tratamiento ortopédico no quirúrgico inicialmente, centrado en 40 sesiones de fisioterapia sin presentar ningún cambio en la clínica de la paciente, por lo que finalmente resultó en reparación anatómica vía artroscópica con resolución de los síntomas y recuperación de su funcionalidad.⁴

La clínica presentada por este tipo de pacientes es variable, como se expone en los casos reportados en la literatura. Chhabra⁶ y colaboradores documentaron el caso de una atleta de 17 años quien presentó subluxación en su hombro derecho posterior a una caída de un caballo, con reducción espontánea y posterior dolor residual en relación a avulsión traumática del ligamento glenohumeral inferior, sin embargo, los arcos de movilidad de la paciente se encontraban preservados y se encontraron algunos signos semiológicos contrarios al caso descrito por Maalouly.⁴ La paciente presentó una avulsión traumática del ligamento glenohumeral inferior, sin avulsión ósea, por lo que las proyecciones convencionales de radiología simple fueron normales y únicamente fue posible observar la lesión en cortes de resonancia magnética con medio de contraste, específicamente en secuencias sagitales.⁶

La inestabilidad glenohumeral puede resultar de un gran número de factores. Se ha dado gran reconocimiento a la avulsión de ligamentos glenohumerales y dentro de

ellas destaca la lesión por avulsión del glenohumeral inferior, cuya lesión típica se describe como una avulsión de su porción anteroinferior en su inserción humeral. Esta lesión típica usualmente se asocia a estabilidad anterior, sin embargo, su lesión posterior se ha descrito como causa de inestabilidad posterior y dolor.⁷ El diagnóstico de estas lesiones tiene alto grado de dificultad o puede a su vez ser tardío por cursar con dolor inespecífico en la región posterior del hombro y las múltiples potenciales etiologías que se relacionan con dolor posterior aislado, entre ellas lesiones del labrum, cápsula, manguito rotador o defectos óseos. Las lesiones posteriores del ligamento glenohumeral posterior se han visto asociadas a lesiones anteriores y posteriores de Bankart, lesiones anteriores, posteriores y superiores del labrum glenoideo, lesiones periósticas por avulsión del labrum, así como avulsiones del redondo menor, que, aunque son raras, con frecuencia pueden combinarse con lesión del tendón del supraespinoso, infraespinoso o rupturas masivas del manguito rotador.⁷ Smith y colaboradores reportaron un caso de un atleta hombre joven jugador de béisbol, con una ruptura posterior del ligamento con avulsión ósea y asociación con lesión del tendón del redondo menor.⁷

Las lesiones posteriores de los ligamentos glenohumerales se reportan en sólo el 7% de los casos, mientras que las lesiones anteriores representan el 93% de las presentaciones. En los casos en los que se ha documentado avulsión ósea se relacionan en mayor medida con lesiones anteriores e inestabilidad glenohumeral anterior. Bui-Mansfield⁴⁷ encontraron en su revisión de la literatura, que en el 55% de los casos eran por lesiones anteriores, 17% anteriores óseas, 21% anteroinferiores, 3% lesiones posteriores, 4% lesiones posteroinferiores, y en ninguno de los casos se encontraron lesiones posteriores óseas.⁷

Rebolledo y colaboradores³ realizaron una serie de casos retrospectiva en la que fueron evaluados 28 hombros en 27 pacientes, con lesiones posteriores HAGL. Los hallazgos fueron caracterizados por resonancia magnética y clasificados en lesiones parciales, completas o flotantes. Las lesiones posteriores HAGL fueron completas en el 71% de los casos, parciales en el 25% y flotantes sólo el 4% restante. Adicionalmente, avulsiones óseas se encontraron en el 7% de los casos.

Dentro de las lesiones asociadas se encontraron patologías tipo Hill-sachs reverso (36%), bankart anterior (29%) y rupturas posterosuperiores de tendones del manguito rotador (25%). Es preciso destacar, que en esta serie de casos también se encontraron lesiones anteriores labrales o capsulares en la mitad de los casos.³

La inestabilidad posterior glenohumeral también se ha descrito en la literatura asociada a casos de desbalance muscular extremo durante ataques epilépticos. Otras presentaciones típicas, como lo es el centro de este trabajo, son por síndromes de sobreuso en atletas lanzadores o lesiones resultantes de caídas con la extremidad superior con flexión de 90° del hombro, aducción y rotación interna.⁸

En casos traumáticos, la presentación clínica es menos clara que en pacientes con inestabilidad anterior. Las quejas principales de los pacientes con esta entidad se concentran en dolor inespecífico en la línea articular posterior de la articulación, y pueden presentar sensación de traquido cuando el brazo se posiciona en flexión, aducción con rotación interna. Las pruebas de aprehensión posterior no son tan efectivos como sus similares en la inestabilidad glenohumeral anterior, como está descrito en una serie de casos por Castagna y colaboradores⁸, donde encontraron que la evaluación radiológica inicial de los 9 pacientes que evaluaron era normal en todos los casos a excepción de 1 en el que se sospechaba una lesión de McLaughlin.⁸ Desde el punto de vista clínico, en esta serie de casos se reportó que el único síntoma en común en los pacientes incluidos fue el dolor posterior del hombro, 7 de ellos presentaron test de aprehensión posterior y 2 test de aprehensión anterior, sin limitación en los arcos de movilidad.⁸ En la tabla 4 se resumen los principales métodos diagnósticos descritos en las series de casos publicadas hasta la fecha.

Tabla 4. Métodos Diagnósticos

	Artículo	Autor	País	Población	Resultados
--	----------	-------	------	-----------	------------

1	Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament	Desmond J. Bokor	Australia	Pacientes con lesiones tipo RHAGL Edad promedio 22 años (17-36)	14 RM hombro: - En 7/14 (50%) se logró el diagnóstico de forma prequirúrgica - Al experto revisar de forma retrospectiva las mismas RM se logró el diagnóstico en 11/14 (78%) Artroscopia como “gold standard” de diagnóstico
2	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament	Alessandro Castagna, M.D., Stephen J. Snyder et al	Italia	Pacientes con lesión tipo RHAGL Edad 25 años	Hallazgos clínicos: - Aprensión posterior 7/9 (77%) - Dolor en interlinea posterior que se exacerba con flexión y rotación interna 9/9 (100%) Diagnóstico Imagenológico - Radiografías 0/9 - Artro-TAC 0/2 - RM-Gad 0/7 prequirúrgico y 7/9 en retrospectiva Artroscopia como “gold standard” de diagnóstico
3	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament and Associated Injuries	Brian J. Rebolledo	Estados Unidos	Pacientes con lesión tipo RHAGL Edad 33 años (15-81)	28 RM de hombro: - Lesiones parciales 25% - Lesiones completas 71% - Lesiones flotantes 4% Otras lesiones articulares asociadas en hasta en el 93% casos
4	Prospective Evaluation of Surgical Treatment of Humeral Avulsions of the Glenohumeral Ligament	CAPT Matthew T. Provencher	Estados Unidos	Pacientes con inestabilidad glenohumeral con avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior Edad promedio 24 años (18-34)	Hallazgos clínicos: - Dolor de hombro (85%) - Limitación funcional, - Inestabilidad recurrente (15%). Imagenológico - RM - Artro-resonancia Artroscopia como “gold standard” de diagnóstico
5	Posterior Capsular Avulsion in a College Football Player	Jacob Weinberg and Edward G. McFarland	Estados Unidos	Paciente atleta con lesión tipo RHAGL Edad 19 años	Hallazgos clínicos - Limitación abducción - Dolor en interlinea posterior - Sulcus test grado II Rx normales RM: Lesión insercional redondo menor

					Artroscopia como “gold standard” de diagnóstico
--	--	--	--	--	---

14. Tratamiento

Pacientes atletas, con alta demanda funcional, dolor persistente, limitación funcional o inestabilidad recurrente a pesar de manejo conservador tienen indicación de manejo quirúrgico. Dentro de las técnicas quirúrgicas documentadas en los artículos se describe abordaje mediante técnica abierta convencional o técnica de reparación vía artroscópica.

Debido al difícil diagnóstico clínico e imagenológico por su baja sensibilidad y especificidad, la mayoría de los diagnósticos realizados en los estudios se basó en los hallazgos secundarios a una artroscopia diagnóstica independientemente si el manejo quirúrgico se realizó por vía abierta o artroscópica.

La técnica abierta directa o posterior a la realización de una artroscopia diagnóstica, describe un abordaje posterior de 5-6 cm a lo largo de las fibras de la porción espinal del deltoides (ampliar portal posterior en casos de artroscopia previa). Disección del intervalo muscular entre el infraespinoso y el redondo menor hasta lograr exponer la cápsula articular, posteriormente realizar la capsulotomía y reparación del haz glenohumeral inferior mediante anclajes óseos.

Según Weinberg en su reporte de caso de un paciente joven, deportista, con fallo del tratamiento conservador por inestabilidad posterior persistente. Le realizó la re inserción del haz glenohumeral a nivel de la cabeza humeral con 3 anclajes óseos por vía abierta. Seguido al tratamiento quirúrgico se inmovilizó al paciente en rotación externa por 4 semanas. Seguido a esto, se inició un plan de rehabilitación con terapia física por 12 semanas, logrando el retorno a la actividad deportiva, al

nivel previo a los 8 meses. En el seguimiento a 2 años se reportó que el paciente se encontraba sin dolor, limitación o inestabilidad residual.

Samer y Hasan en otro reporte de caso de un paciente joven de 21 años, en quien el diagnóstico se hizo con artroresonancia. Previo fallo del manejo conservador por dolor, debilidad e inestabilidad persistente. Se le realizó una artroscopia diagnóstica que conformó la lesión tipo RHAGL. Se hizo reparación abierta con reinserción del haz glenohumeral inferior mediante 3 anclajes óseos a través del abordaje posterior descrito. Seguido al manejo quirúrgico se inmovilizó el paciente de forma permanente por 4 semanas y de forma intermitente por 2 semanas más en las cuales se inició un plan de rehabilitación con arcos de movilidad activa asistida con fortalecimiento muscular a partir del tercer mes postoperatorio. En el seguimiento a 17 meses se documentó retorno a la actividad deportiva previa, con arcos de movimiento completos, sin embargo, se registró dolor nocturno ocasional y un déficit del 10% de la fuerza en rotación externa.

La técnica artroscópica por su parte describe el portal anterolateral como aquel en el cual mejor se visualiza este tipo de lesiones. De igual forma, se documenta que la posición de trabajo en decúbito lateral mejora la visual de la cápsula inferior a comparación de la posición tradicional en silla de playa. Durante la reparación es importante mantener la posición neutra del brazo para evitar limitación de los arcos de movilidad en el postoperatorio.

Castagna y compañía describen una serie de casos de 9 pacientes jóvenes con lesiones tipo RHAGL a quienes se les dio manejo artroscópico para la reinserción ligamentaria con 1 o más anclajes con carga simple o doble. A un seguimiento promedio de 34,2 meses los resultados funcionales medidos con las escalas; simple shoulder test (SST), university of california LA (UCLA) y el constant score (CS) mostraron un impacto positivo en dolor y funcionalidad. Todos los pacientes lograron retornar a sus actividades diarias y deportivas con la misma intensidad y frecuencia sin reportar dolor o inestabilidad residual. Los arcos de movimiento activo promedio describen una flexión de 180°, rotación externa 72° y una rotación interna a nivel de T8, logrando de este modo que hasta en el 77% de los casos no se encontraran

diferencias funcionales significativas respecto al hombro sano. Todos los puntajes de las escalas tomados de forma prequirúrgica (UCLA: 16.3, CS: 52.3, SST: 7.9) mostraron una mejoría progresiva en el postoperatorio con diferencia estadísticamente significativa (UCLA: 34.7, CS: 80.2, SST: 4.2). En la tabla 5 se describen los planes de rehabilitación seguidos en las series de caso publicadas hasta la fecha, algunos de ellos con reportes de resultados funcionales a corto plazo.

Tabla 5. Tratamiento

	Artículo	Autor	País	Población	Resultados
1	Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament	Desmond J. Bokor	Australia	Pacientes con lesiones tipo RHAGL Edad promedio 22 años (17-36)	Técnica: <ul style="list-style-type: none"> - Reparación artroscópica o mini open de lesiones tipo RHAGL Rehabilitación: <ul style="list-style-type: none"> - Inmovilización en neutro por 5 semanas. - Plan de rehabilitación por 4-6 meses (arcos movimiento, fortalecimiento, propiocepción). - Retorno actividad deportiva 6 meses.
2	Prospective Evaluation of Surgical Treatment of Humeral Avulsions of the Glenohumeral Ligament	CAPT Matthew T. Provencher	Estados Unidos	Pacientes con inestabilidad glenohumeral con avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior Edad promedio 24 años (18-34)	Indicación de tratamiento quirúrgico por falla manejo ortopédico (terapia física, AINES, modificaciones estilo de vida por 3 meses) Técnica: <ul style="list-style-type: none"> - HAGL + RHAGL → Reparación abierta - RHAGL → Reparación artroscópica Rehabilitación: <ul style="list-style-type: none"> - Inmovilización en neutro por 5-6 semanas. - No rotación interna por 5-6 semanas. - Ejercicios isométricos al 2do día pop. - Resistencia 6 semanas pop. - Fortalecimiento 3 mes. - Retorno ejercicios deportivos 4to mes.

					<ul style="list-style-type: none"> - Actividad deportiva a nivel competitivo 5-6to mes <p>Resultados Funcionales WOSI prequirúrgico 54% → POP 88% SANE prequirúrgico 50% → POP 91% 91% Satisfacción postoperatoria. Todos retomaron actividades previas.</p>
3	Posterior Capsular Avulsion in a College Football Player	Jacob Weinberg and Edward G. McFarland	Estados Unidos	Paciente atleta con lesión tipo RHAGL Edad 19 años	Indicación de tratamiento quirúrgico por falla manejo ortopédico (terapia física, AINES, hielo). Técnica: <ul style="list-style-type: none"> - Reparación abierta con anclajes. Rehabilitación: <ul style="list-style-type: none"> - Inmovilización en rotación externa 4 semanas. - Terapia física por 12 semanas. Resultados Funcionales: <ul style="list-style-type: none"> - Retorno a nivel previo de actividad física (football) a los 8 meses pop. - No dolor o inestabilidad a 2 años, ROM completos - No debilidad o inestabilidad.
4	Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament	Alessandro Castagna, M.D., Stephen J. Snyder et al	Italia	Pacientes con lesión tipo RHAGL Edad 25 años	Técnica: <ul style="list-style-type: none"> - Reparación artroscópica con anclajes Rehabilitación: <ul style="list-style-type: none"> - Inmovilización por 4 semanas (25° abd, 0° rotación). - Movimientos pendulares iniciales. - Terapia a partir de 4ta semana Resultados: <ul style="list-style-type: none"> - 3/9 (33%) lesiones aisladas - Todos retornaron a actividad laboral y física previa sin dolor o inestabilidad residual

15.

Discusión

El ligamento glenohumeral inferior hace parte de los estabilizadores estáticos de la articulación glenohumeral. Anatómicamente consta de 3 bandas; anterior, superior y posterior. El haz posterior es restrictor de la traslación posterior del húmero respecto a la glenoides, especialmente a 90° de flexión y rotación interna. Bigliani⁹ reportó en su estudio cadavérico que el haz posterior es el de menor resistencia a las fuerzas tensiles, presentando fallas en su inserción glenoidea en un 40%, intra sustancia 35% y 25% en su inserción humeral, esta última es la que denomina las lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior o RHAGL por sus siglas en inglés. Esta a su vez puede ser una lesión parcial 25%, completa 71% o flotante en el 4% de los casos.³

A pesar de ser una patología descrita por Wolf desde 1995, la lesión por avulsión humeral reversa del ligamento glenohumeral inferior sigue siendo una entidad poco estudiada hoy en día. Su baja frecuencia; 6,8% de las inestabilidades glenohumerales son posteriores y de ellas únicamente el 0,9% corresponden a lesiones tipo RHAGL, hace equívocamente infravalorar su importancia clínica. Sin embargo, el desconocimiento clínico puede ser una importante variable de sesgo a la hora de hablar de su frecuencia real y tratarse de una patología subdiagnosticada.

Se describe que hasta el 71% de las lesiones tipo RHAGL son completas y se asocian en un 67-93%³⁸ de los casos a otras patologías intraarticulares (Hill-Sachs reverso (36%), Bankart anterior (29%), lesiones posterosuperiores del manguito rotador (25%) y HAGL (21%). Asociación que dificulta su sospecha diagnóstica al superponerse signos y síntomas de otras entidades.

Las lesiones por avulsión humeral posterior del ligamento glenohumeral inferior se asocian tradicionalmente a inestabilidad posterior, sin embargo, a medida que ha aumentado su diagnóstico por medio de la artroscopia y su alta asociación con otras lesiones intra-articulares, especialmente por compromiso de la capsula o labrum anterior hasta en un 50%. Se plantea la teoría en donde se cree que la estabilidad

glenohumeral depende en gran medida de la interacción del complejo anterior y posterior que funcionan como círculo³, y donde, ante el hallazgo de una lesión significativa en un área, se debe sospechar una alteración funcional en el lado opuesto. De acuerdo con esta teoría, las lesiones tipo RHAGL únicamente deben considerarse causal de inestabilidad posterior en caso de tratarse de lesiones aisladas, de lo contrario se deberá considerar estas lesiones como parte de un espectro de inestabilidad glenohumeral multidireccional.⁸

Es importante sospechar lesión tipo RHAGL en aquellos pacientes en cuyo mecanismo de trauma se asocie a golpes directos en el hombro con un vector anteroposterior, tracción aguda o traumas repetitivos por carga de componentes posteriores (flexión de 90°, aducción y rotación interna), pacientes deportistas con actividades reiterativas por encima del hombro (lanzadores) o aquellos con retroversión condrolabral aumentada (>10.2°).³ Clínicamente no existen signos o síntomas específicos, por lo que será importante discernir entre los hallazgos clínicos de otras patologías intraarticulares concomitantes y los signos sugestivos de RHAGL. EL dolor sobre la interlinea articular posterior se describe como el síntoma más frecuente⁸. La subluxación y la incapacidad por sensación de “brazo muerto”¹⁰ son otros síntomas relacionados con esta patología. De igual forma se puede complementar el examen físico con pruebas de inestabilidad posterior como la prueba de aprensión, carga y deslizamiento o test de Jerk que acentuaran la sintomatología del paciente.

Sobre las ayudas complementarias para el diagnóstico hay muy poco descrito. Las radiografías usualmente son normales o pueden mostrar imágenes sugestivas de lesiones asociadas como Hill-Sachs reverso, sin embargo, las lesiones óseas por subluxación posterior recurrente son poco frecuentes. La TAC se documenta como el examen de elección para la medición de la retroversión glenoidea, un factor asociado a inestabilidad posterior. Al tratarse de una lesión de tejidos blandos, la resonancia en especial en secuencias T2 FAT-SAT (coronal/sagital oblicuo)³ y la artro-resonancia con gadolinio sí representan una ayuda diagnóstica para identificar estas lesiones hasta en el 67% de los casos (de forma retrospectiva)^{8,10}. En la última,

si bien no hay estudios que demuestren un aumento en la sensibilidad, se describe el signo de la "j" como hallazgo relevante que se asocia a extravasación del medio de contraste secundario a ruptura del ligamento glenohumeral inferior. Pese a esto persiste una alta probabilidad de subdiagnóstico, por lo que, ante la sospecha clínica es imperativo realizar una artroscopia diagnóstica haciendo énfasis en la evaluación de la integridad de los componentes posteriores, donde un signo artroscópico importante para el diagnóstico es la visualización de las fibras del músculo del manguito posterior a través de la cápsula articular avulsionada.⁸

Si bien no existen estudios de peso epidemiológico para concluir el estándar de oro para el tratamiento de las lesiones tipo RHAGL, se describe el manejo no quirúrgico en una población muy específica; pacientes con lesiones parciales o intrasustancia del LGHI sin otras patologías intraarticulares asociadas. El manejo conservador consiste en prohibición de actividades provocativas, manejo analgésico y antiinflamatorio con AINES y un plan de rehabilitación no estandarizado de terapia física por al menos 3 meses¹¹. Los desenlaces funcionales para este grupo de pacientes no están bien documentados, general los descritos en la literatura revisada documentan falla secundaria a inestabilidad persistente que condiciona el desarrollo de actividades diarias e impide el retorno a las actividades deportivas o laborales previas.

El tratamiento quirúrgico se alza entonces como el método de tratamiento ideal para las lesiones tipo RHAGL. Entre las indicaciones descritas se encuentran pacientes atletas, alta demanda funcional, dolor persistente, limitación funcional o inestabilidad recurrente a pesar de manejo no quirúrgico. El manejo operatorio de esta patología consiste en la re inserción humeral del haz posterior del ligamento glenohumeral inferior por medio de anclajes óseos, esta se puede realizar por vía abierta o artroscópica. Seguido a la reparación de la avulsión humeral posterior los pacientes se someten a un periodo de inmovilización promedio de 5-6 semanas en posición neutra del hombro con restricción específica de la rotación interna por igual periodo de tiempo para evitar riesgo de falla por tensión temprana sobre el método de fijación. Posteriormente se debe iniciar un plan de rehabilitación física por 4-6

meses enfocado en arcos de movimiento y propiocepción en la fase inicial y posteriormente en fortalecimiento muscular a partir del tercer mes. Los desenlaces funcionales descritos no difieren entre el método abierto o artroscópico para lesiones tipo RHAGL aisladas, sin embargo, al representar menos del 33%⁸ de los casos se sugiere la reparación artroscópica como método de preferencia en aras de lograr abordar las patologías intraarticulares concomitantes.

Los desenlaces funcionales independientemente del método de elección para la reparación de las lesiones tipo RHAGL describen; recuperación de los arcos de movimiento, retorno a su actividad funcional y laboral previa sin dolor o sensación de inestabilidad residual en la mayoría de los pacientes con seguimientos superiores a 2 años. El tratamiento quirúrgico ha reportado mejorar las medidas objetivas y subjetivas de funcionalidad, así como la calidad de vida de los pacientes.¹⁰¹¹¹⁸¹² Las medidas de resultado reportadas por los pacientes corroboran la reparación quirúrgica como tratamiento predilecto para las lesiones tipo RHAGL, reportando mejoría significativa del puntaje en su estado funcional prequirúrgico (SANE: 50%, WOSI: 54%) al conseguido posterior a la reinserción quirúrgica (SANE: 91%, WOSI: 88%)¹¹ logrando una sensación de satisfacción postoperatoria del 91% de los pacientes. En aquellos artículos donde la población objetivo eran atletas o deportistas de alto rendimiento se documentó el retorno a su actividad deportiva de forma exitosa en todos los pacientes después del sexto u octavo mes postoperatorio.

16. Conclusión

En conclusión, se puede decir que la lesión por RHAGL, es una patología con una frecuencia histórica baja, sin embargo, gracias al creciente uso de la artroscopia como método diagnóstico su frecuencia ha venido en aumento y cada vez se conoce más sobre su importancia en la estabilidad glenohumeral, ya sea como casual de inestabilidad posterior en lesiones aisladas o como parte de un espectro de inestabilidad multidireccional debido a su alta asociación con otras patologías intraarticulares, por lo cual su diagnóstico es clave para lograr restaurar de forma

efectiva la estabilidad articular y con ello su función. El tratamiento quirúrgico mediante reinserción con anclajes óseos por vía artroscópica se alza como el método de elección para su abordaje, en parte, por su alta asociación con otras patologías intraarticulares, sin embargo, se requieren de más estudios, idealmente comparativos y con mayor número poblacional para lograr una recomendación con el adecuado soporte epidemiológico.

17. Referencias

1. Bokor DJ, Fritsch BA. Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament. *J Shoulder Elb Surg.* 2021;19(6):853-858. doi:10.1016/j.jse.2010.01.026
2. Brzóska R, Milano G, Randelli PS, Kovačič L. *360 ° Around Shoulder Instability.* 1st Edition. Pages 269-275. ISBN: 978-3-662-61073-2
3. Rebolledo BJ, Health S, Nwachukwu BU, Warren RF. The American Journal of Sports P < P. 2015;(October). doi:10.1177/0363546515606427
4. Maalouly J, Aouad D, Ayoubi R, Dib N, Rassi G El. Trauma Case Reports Posterior shoulder instability due to isolated reverse HAGL lesion in a young gymnast : A rare mechanism of injury and surgical technique. *Trauma Case Reports.* 2021;28(May 2020):100312. doi:10.1016/j.tcr.2020.100312
5. Wolf EM, Cheng JC, Dickson K. Humeral avulsion of glenohumeral ligaments as cause of anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 1995:600-607.
6. Chhabra A, Diduch DR, Anderson M. Arthroscopic Repair of a Posterior Humeral Avulsion of the Inferior Glenohumeral Ligament (HAGL) Lesion. *Arthroscopy* 2006;20(6):73-76. doi:10.1016/j.arthro.2004.04.032
7. Avulsion TM, Smith PA, Nuelle CW, Bradley JP. Arthroscopic Repair of a Posterior Bony Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament With Associated. *Arthrosc Tech.* 2014;3(1):e89-e94. doi:10.1016/j.eats.2013.08.017

8. Castagna A, Snyder SJ, Conti M, Borroni M, Massazza G, Garofalo R. Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament : A Clinical Review of 9 Cases. *Arthroscopy*. 2007;23(8):809-815. doi:10.1016/j.arthro.2007.02.006
9. Bigliani LU, Pollock RG, Soslowky LJ, Flatow EL, Pawluk RJ, Mow VC. Tensile Properties of the Inferior Glenohumeral Ligament. *Journal of orthopaedic research*. 1992:187-197.
10. Bokor DJ, Fritsch BA. Posterior shoulder instability secondary to reverse humeral avulsion of the glenohumeral ligament. *J Shoulder Elb Surg*. 2010;19(6):853-858. doi:10.1016/j.jse.2010.01.026
11. Provencher CMT, Usnr MC, McCormick LF, et al. Prospective Evaluation of Surgical Treatment of Humeral Avulsions of the Glenohumeral Ligament. *The American Journal of Sports Medicine*. 2016:1134-1140. doi:10.1177/0363546516680608
12. Weinberg J, Mcfarland EG. Posterior Capsular Avulsion in a College Football Player. *The American Journal of Sports Medicine*. 1999;27(2):235-237.
13. Patel R, Grozenski A, Bradburn M, Freidl M, Coleman J. Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament: A Rare and Nonspecific Injury. *American College of Sports Medicine*. 2020;19(12):514-516.
14. Jb A, Pj M. Combined Posterior Osseous Bankart Lesion and Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligaments. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2011;118:1-4.
15. Brown T, Barton RS, Iii FHS. Ligament and Infraspinatus Rupture With Arthroscopic Repair A Case Report. *The American Journal of Sports Medicine* 2007. (Figure 1):2135-2139. doi:10.1177/0363546507305012
16. Hasan SS, Fleckenstein C, Albright J. Open treatment of posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligaments : A case report and review of the literature. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2007. 3-5.

doi:10.1016/j.jse.2006.09.009

17. Delong JM, Bradley. Management of Posterior Shoulder Instability in the Contact Athlete \$. *Oper Tech Sports Med.* 2020;24(4):286-299. doi:10.1053/j.otsm.2016.09.008
18. Tuite MJ, Kheyfits V. CHAPTER 9 Glenohumeral Instability. 2020. doi:10.1016/B978-1-4557-0813-0.00009-2
19. Ligaments G, George MS, Khazzam M, Kuhn JE. Humeral Avulsion of Abstract. 2011;19(3):127-133. JP
20. Bradley JP, McClincy MP, Arner JW, Tejwani SG. Arthroscopic Capsulolabral Reconstruction for Posterior Instability of the Shoulder: A Prospective Study of 200 Shoulders. *Am J Sports Med.* 2013. doi:10.1177/0363546513493599
21. Kim S, Park J, Park J, Oh I. Painful Jerk Test A Predictor of Success in Nonoperative Treatment of Posteroinferior Instability of the Shoulder. *The American Journal of Sports Medicine.* 2004:1849-1855. doi:10.1177/0363546504265263
22. Burkhart, Stephen S., Lo, Ian K. Y., Brady, Paul C... *Burkhart's View of the Shoulder: A Cowboy's Guide to Advanced Shoulder Arthroscopy.* 1st Edition. 530 Walnut Street, Philadelphia, PA 19106 USA <http://www.LWW.com>:Lippincott Williams & Wilkins; 2006. Available from: Books@Ovid at <http://ovidsp.ovid.com>
23. Snyder, Stephen J... *Shoulder Arthroscopy.* 2nd Edition. 530 Walnut Street, Philadelphia, PA 19106 USA:Lippincott Williams & Wilkins; 2003. Available from: Books@Ovid at <http://ovidsp.ovid.com>.
24. Wellmann M, Bobrowitsch HBE, Windhagen PKH, Bohnsack WPM. The biomechanical effect of specific labral and capsular lesions on posterior shoulder instability. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2011:421-427. doi:10.1007/s00402-010-1232-y
25. Abrams JS. Arthroscopic repair of posterior instability and reverse humeral glenohumeral ligament avulsion lesions. *Orthopedic Clinics Of North America.* 2003;34:475-483. doi:10.1016/S0030-5898(03)00090-7

26. Pokabla C, Hobgood ER, Field LD. Identification and management of “ floating ” posterior inferior glenohumeral ligament lesions. *J Shoulder Elb Surg.* 2010;19(2):314-317. doi:10.1016/j.jse.2009.08.002
27. Safran, Ori MD¹; DeFranco, Michael J. MD¹; Hatem, Stephen MD¹; Iannotti, Joseph P. MD, PhD¹ Posterior Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament as a Cause of Posterior Shoulder Instability, *The Journal of Bone & Joint Surgery:* December 2004 - Volume 86 - Issue 12 - p 2732-2736
28. Passanante GJ, Skalski MR, Patel DB, et al. Inferior glenohumeral ligament (IGHL) complex: anatomy , injuries , imaging features , and treatment options. *Emerg Radiol.* 2016. doi:10.1007/s10140-016-1431-0
29. Hill JD, Lovejoy JF, Kelly RA. Combined Posterior Bankart Lesion and Posterior Humeral Recurrent Posterior Shoulder Instability. *J Arthrosc Relat Surg.* 2007;23(3):3-5. doi:10.1016/j.arthro.2005.09.026
30. Michael S. Bahk, Ronald P. Karzel SJS. Arthroscopic Posterior Stabilization and Anterior Capsular Plication for Recurrent Posterior Glenohumeral Instability. *J Arthrosc Relat Surg.* 2010;26(9):1172-1180. doi:10.1016/j.arthro.2010.06.016
31. Robert A. Arciero, Frank A. Cordasco, Matthew T. Provencher, 2 - Posterior Shoulder Instability, Editor(s): Robert A. Arciero, Frank A. Cordasco, Matthew T. Provencher. *Shoulder and Elbow Injuries in Athletes*, Elsevier, 2018, Pages 120-160, ISBN 9780323510547, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-51054-7.00002-6>
32. Andrés Arango, Juan Jaramillo. Inestabilidad Posterior de Hombro. Revisión de conceptos actuales. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, Volume 35, Issue 1, 2021, Pages 12-20, ISSN 0120-8845, <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.01.007>.
33. Chen L, Keefe D, Park J, Resnick D. Posterior bony humeral avulsion of glenohumeral ligament with reverse bony Bankart lesion. *J Shoulder Elb Surg.* 2009;18(3):e45-e49. doi:10.1016/j.jse.2008.09.014