

Artículo original

doi: 10.35366/118291

Lesiones ligamentarias y de fibrocartílago triangular: correlación entre resonancia magnética y artroscopía de muñeca

Triangular fibrocartilage complex and ligamentary injuries: correlation between MRI and wrist arthroscopy findings

Loyola-Luna O,^{*,‡} Gargollo-Orvañanos C,^{*,§} Martínez-Dunker D^{*,¶}

Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. México.

RESUMEN. Introducción: las lesiones ligamentarias de muñeca y del complejo fibrocartílago triangular (TFCC) son afecciones comunes, pero a menudo subdiagnosticadas que provocan dolor crónico en la muñeca. El desafío diagnóstico requiere una combinación de examen clínico, estudios de imágenes y artroscopía, considerada el estándar de oro. **Material y métodos:** este estudio observacional retrospectivo, llevado a cabo en el Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México, tuvo como objetivo evaluar la precisión diagnóstica de la resonancia magnética (RM) en comparación con los hallazgos artroscópicos. La muestra incluyó pacientes con sospecha clínica de lesiones que se sometieron tanto a RM como a artroscopía. El estudio evaluó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para cada modalidad diagnóstica. **Resultados:** la evaluación artroscópica, considerada el estándar de oro, reveló una alta prevalencia de lesiones del TFCC y del ligamento escafolunar (96.6% en ambos casos). La sensibilidad para las lesiones del TFCC en la RM fue de 71.4%, con una especificidad de 100%. Para el resto de los ligamentos, las sensibilidades oscilaron entre 21.4 y 60.7%, con una especificidad de 100%. El examen clínico mostró una sensibilidad más alta (29.2 a 89.3%) pero una especi-

ABSTRACT. Introduction: wrist ligament injuries and triangular fibrocartilage complex (TFCC) lesions are common but often underdiagnosed conditions causing chronic wrist pain. The diagnostic challenge necessitates a combination of clinical examination, imaging studies, and arthroscopy, considered the gold standard. Ligament injuries, particularly scapholunate ligament (SL), and TFCC lesions account for significant wrist instability and ulnar-sided wrist pain, respectively. **Material and methods:** this retrospective observational study, conducted at Hospital Ángeles Pedregal, Mexico City, aimed to assess the diagnostic accuracy of wrist magnetic resonance imaging (MRI) compared to arthroscopic findings. The sample included patients with clinical suspicion of wrist ligament or TFCC lesions who underwent both wrist MRI and arthroscopy. Clinical examination maneuvers were also evaluated. The study assessed sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) for each diagnostic modality. **Results:** arthroscopic evaluation, considered the gold standard, revealed a high prevalence of TFCC and scapholunate ligament lesions (96.6% and 96.6%, respectively). Sensitivity for TFCC lesions on MRI was 71.4%, with

Nivel de evidencia: II

* Procedimientos Avanzados en Cirugía de Mano en Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

‡ Traumatología y Ortopedia. *Fellow* del curso.

§ Cirugía de Mano y Extremidad Superior. Microcirugía Reconstructiva. Traumatología y Ortopedia. Jefe del curso.

¶ Traumatología y Ortopedia. Procedimientos Avanzados en Cirugía de Mano. Profesor adjunto del curso.

Correspondencia:

Oscar Loyola-Luna.
Hospital Ángeles Pedregal.
Camino a Santa Teresa 1055, Consultorio 501.
CP 10700, Ciudad de México.
E-mail: loyola.luna.o@gmail.com

Recibido: 25-01-2024 Aceptado: 08-08-2024.

Citar como: Loyola-Luna O, Gargollo-Orvañanos C, Martínez-Dunker D. Lesiones ligamentarias y de fibrocartílago triangular: correlación entre resonancia magnética y artroscopía de muñeca. Acta Ortop Mex. 2024; 38(6): 390-396. <https://dx.doi.org/10.35366/118291>



ficidad más baja (0 a 100%) en comparación con la RM. **Conclusión:** la RM sigue siendo el estudio de imagen no invasivo de elección, aunque existen discrepancias entre la RM y los hallazgos artroscópicos, destacando la necesidad de una interpretación cuidadosa. El examen clínico mejora la sensibilidad, pero carece de especificidad. El estudio resalta el desafío continuo para lograr una precisión diagnóstica óptima, enfatizando la importancia de un enfoque diagnóstico multimodal.

Palabras clave: complejo fibrocartilaginoso triangular, artroscopia, muñeca, resonancia magnética, ligamento.

100% specificity. For ligament injuries (SL, lunotriquetral, and radioscapholunate), sensitivities ranged from 21.4% to 60.7%, with 100% specificity. Clinical examination showed higher sensitivity (29.2% to 89.3%) but lower specificity (0% to 100%) compared to MRI. **Conclusion:** wrist MRI remains the non-invasive imaging choice, although discrepancies exist between MRI and arthroscopic findings, emphasizing the need for careful interpretation. Clinical examination enhances sensitivity but lacks specificity. The study highlights the ongoing challenge in achieving optimal diagnostic accuracy for wrist ligament and TFCC lesions, emphasizing the importance of a multimodal diagnostic approach.

Keywords: triangular fibrocartilaginous complex, arthroscopy, wrist, magnetic resonance imaging, ligament.

Introducción

Las lesiones ligamentarias de muñeca, así como las lesiones del fibrocartilago triangular, son un padecimiento común, frecuentemente infradiagnosticado e infravalorado. Presentan una dificultad diagnóstica y son causa de dolor crónico de muñeca. Las lesiones más frecuentes son las del ligamento escafosemilunar y el fibrocartilago triangular, siendo la primera la principal causa de inestabilidad carpal,¹ y la segunda una de las principales causas de dolor en la región cubital distal.²

El abordaje diagnóstico incluye el interrogatorio y exploración física, estudios de imagen y la artroscopia, la cual se considera el estándar de oro.^{2,3} La artroscopia de muñeca tiene una capacidad diagnóstica cercana a 100%.⁴

Al tratarse de estructuras blandas, la radiografía simple es de poca utilidad. Algunos de los datos de inestabilidad carpal, consecuencia de lesión ligamentaria, traducidos en imagen radiográfica son: un espacio entre el semilunar y el escafoides mayor a 3 mm, un ángulo escafosemilunar mayor a 60° y el signo del anillo en escafoides.⁵ Dichos signos aparecen entre tres y 12 meses después de la lesión.⁶

Existen diferentes maniobras diagnósticas utilizadas para la exploración de muñeca. A continuación, se resumen las más relevantes para el propósito de este artículo.

Ligamento escafosemilunar: la maniobra de Watson inicia con la muñeca en ligera extensión y desviación cubital. El examinador toma la muñeca desde el lado radial, colocando el pulgar sobre el tubérculo del escafoides. Con el resto de los dedos rodea la región dorsal del radio ejerciendo contrapresión. Posteriormente se realiza desviación radial pasiva y ligera flexión con la otra mano del examinador. La presión del pulgar del examinador contra el escafoides provoca una subluxación del escafoides hacia posterior si el ligamento escafosemilunar se encuentra lesionado.⁷

Ligamento semilunopiramidal: la maniobra de peloteo semilunopiramidal (prueba de ballottment) consiste en estabilizar el hueso semilunar con el índice y el pulgar y con

la otra mano tomar el piramidal y pisiforme entre el dedo pulgar e índice para realizar movimientos anteroposteriores alternados. Se considera positivo al provocar dolor, crepitación y aumento de la laxitud.⁷

Ligamento radioescafo grande: las maniobras de cajón anterior y posterior se utilizan para la evaluación de la estabilidad radiocarpal y mediocarpiana. Con una mano el explorador estabiliza el antebrazo distal y con la otra toma los metacarpianos. Posteriormente realiza tracción longitudinal y movimientos de traslación anterior y posterior.⁷

Complejo fibrocartilaginoso triangular: la maniobra más confiable se denomina signo de la fovea cubital (*ulnar foveal sign*). Esta maniobra consiste en ejercer presión en un punto entre el extensor cubital del carpo y el flexor cubital del carpo a la altura entre la cabeza del cúbito y el carpo. Esto genera dolor, que se exagera al realizar pronosupinación y puede acompañarse de crepitación o una sensación de «click». Para evaluar la estabilidad de la articulación radiocubital distal, se utiliza la prueba de peloteo cubital (ulnar ballottment), que consiste en estabilizar con una mano el radio distal y con la otra realizar traslación del cúbito hacia anterior y posterior. La maniobra se realiza en neutro, en pronación y en supinación y debe compararse con la muñeca contralateral.²

En 1990 Andrew K. Palmer describió las lesiones del fibrocartilago triangular. A pesar de que existen diversas clasificaciones, la clasificación de Palmer es la más conocida y utilizada hasta el día de hoy. Esta clasificación se resume en las *Tablas 1 y 2*.⁸

Generalmente se utiliza la artroscopia de muñeca para estadificar las lesiones del fibrocartilago triangular de acuerdo con la clasificación de Palmer. Lo anterior se debe a que es difícil establecer el tamaño y la localización mediante un estudio de resonancia magnética.^{2,9} Existen pocos artículos que correlacionan la clasificación de Palmer obtenida a través de estudios de imagenología como la resonancia magnética y lo observado directamente mediante artroscopia de muñeca.^{4,6,10}

La resonancia magnética es utilizada como el estudio de imagen de elección para las lesiones ligamentarias de muñeca, así como lesiones de fibrocartilago triangular. Es un estudio capaz de distinguir claramente entre hueso y tejidos blandos sin utilizar radiación ionizante, haciéndolo un estudio ideal para el diagnóstico de estas patologías. Diferentes estudios se han realizado tratando de definir su precisión diagnóstica, la mayoría enfocados en lesiones de fibrocartilago triangular y ligamento escafosemilunar.^{6,10,11}

Andersson y colaboradores realizaron una revisión sistemática, en la que reportaron un VPN de 55, 74 y 94% para el fibrocartilago triangular, ligamento escafosemilunar y semilunopiramidal respectivamente. Dicho estudio reporta un rango amplio de sensibilidad y especificidad, reportando una sensibilidad de 44 a 93% y especificidad de 54 a 100% para lesiones de fibrocartilago triangular. Para ligamento escafosemilunar se reporta una sensibilidad de entre 11 y 89% y una especificidad de entre 55 y 100%. Por último, para ligamento semilunopiramidal se reporta una sensibilidad de entre 0 y 82% y una especificidad de entre 76 y 100%.⁶ Los rangos tan amplios reportados en dicho análisis se traducen en la necesidad de realizar más estudios similares.

Con el aumento en la potencia de los equipos de resonancia magnética, la precisión diagnóstica aumenta, como lo demostraron Hafezi-Nejad y su equipo en 2016, en un metaanálisis en el que compararon equipos de 1.5T, 3T y artrografía por resonancia magnética (MRA) para lesiones de ligamento escafosemilunar. En dicho metaanálisis se obtuvo una sensibilidad de 45.7, 75.7 y 82.1% para equipos de 1.5T, 3T y MRA respectivamente. En cuanto a la especificidad, obtuvieron resultados de 80.5, 97.1 y 92.8% para equipos de 1.5T, 3T y MRA respectivamente.¹¹

En ninguno de los dos análisis mencionados anteriormente se incluyeron estudios realizados en Latinoamérica.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo observacional, ciego, ya que el médico radiólogo que interpretó el estudio de imagen no conoce al paciente. Se propuso realizar una exploración física dirigida. Se utilizaron la maniobra de Watson para el ligamento escafosemilunar (SL), la maniobra de peloteo (prueba de *ballotment*) para el ligamen-

Tabla 1: Clasificación de Palmer tipo 1.

Tipo 1. Traumáticas	A. Perforación central B. Avulsión cubital * Con fractura de estiloides cubital * Sin fractura de estiloides cubital C. Avulsión distal D. Avulsión radial * Con fractura de fosa sigmoidea * Sin fractura de fosa sigmoidea
------------------------	---

Tabla 2: Clasificación de Palmer tipo 2.

Tipo 2. Degenerativas	A. Desgaste de fibrocartilago triangular B. Desgaste de fibrocartilago triangular + Condromalacia de semilunar y/o cúbito C. Perforación de fibrocartilago triangular + Condromalacia de semilunar y/o cúbito D. Perforación de fibrocartilago triangular + Condromalacia de semilunar y/o cúbito + Lesión de ligamento semilunopiramidal E. Perforación de fibrocartilago triangular + Condromalacia de semilunar y/o cúbito + Lesión de ligamento semilunopiramidal + artrosis cubitocarpiana
--------------------------	---

to lunopiramidal (LT), el signo de fóvea y peloteo para el complejo fibrocartilaginoso triangular (TFCC) y las maniobras de cajón para el radioescafo grande (RSC). Todos los pacientes fueron examinados por el investigador de más experiencia. Estas cuatro maniobras se realizaron en todos los casos incluidos en el estudio.

Se realizó un estudio de resonancia magnética simple de muñeca con un equipo de 1.5 T, el cual fue interpretado por un médico radiólogo que no tuvo contacto con el paciente. Por último, tomando como estándar de oro la artroscopía de muñeca, se realizó la comparación entre los hallazgos de la exploración física y lo reportado en la resonancia magnética con la visualización directa de las lesiones.

Criterios de inclusión: 1) pacientes con sospecha clínica de lesiones ligamentarias de muñeca o de fibrocartilago triangular; 2) pacientes a los que se les haya realizado resonancia magnética simple de muñeca; y 3) casos que hayan recibido tratamiento quirúrgico con artroscopía de muñeca.

Criterios de exclusión: 1) pacientes que hayan recibido tratamiento conservador; 2) sujetos que hayan recibido tratamiento quirúrgico diferente a artroscopía de muñeca; y 3) casos con diagnóstico realizado mediante un método diferente a resonancia magnética simple de muñeca.

Criterios de eliminación: 1) paciente sin acceso al expediente clínico; 2) pacientes con expediente incompleto; y 3) casos con reporte de resonancia magnética o postoperatorio de artroscopía ausente, incompleto, ambiguo o poco claro.

Métodos estadísticos

Una vez recolectados dichos datos, se pudo calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la exploración física y la resonancia magnética simple de muñeca de cada una de las lesiones anteriormente descritas.

Aspectos éticos

El presente protocolo de investigación fue sometido a evaluación y aceptación por el comité de ética en investigación y hasta ser aceptado se inició con su realización. Este

estudio pretende evaluar de forma retrospectiva, mediante la utilización de expedientes clínicos, la correlación entre las lesiones reportadas en la resonancia magnética simple de muñeca y los hallazgos artroscópicos.

Riesgo del estudio: de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, el riesgo de este proyecto corresponde a investigación sin riesgos.

Apego a las normas éticas: en todos los casos la información fue recolectada y conservada de acuerdo con los lineamientos institucionales, con estricta privacidad de información. Conservando los principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales establecidos en el código de Núremberg 1947, ley general de salud y la declaración de Helsinki en su última enmienda.

Consentimiento informado: este protocolo de investigación no requiere de consentimiento informado, ya que trata de un estudio retrospectivo en el que se obtendrá toda la información requerida para su elaboración del expediente clínico. Se trabajó con estricta privacidad de información.

Confidencialidad: los datos de los expedientes clínicos utilizados en el estudio fueron mantenidos en total confidencialidad. A cada expediente se le asignó un número con el cual fue identificado. Los datos completos sólo están disponibles para los investigadores responsables del protocolo, quienes manifiestan su obligación de no revelar la identidad de los participantes, durante la realización del estudio e incluso durante la divulgación de los resultados.

Resultados

Se realiza un estudio transversal, retrospectivo, observacional en el Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. Se obtuvo una muestra de pacientes de entre 2018 a 2023 obteniendo los datos mostrados en la *Figura 1*.

En el presente estudio se encontró mediante artroscopia de muñeca (el estándar de oro) una alta prevalencia de lesión del fibrocartilago triangular y de ligamento escafosemilunar, presentándose en 28 de los 29 pacientes estudiados (96.6%) en ambos casos. Para el ligamento semilunopiramidal fue de 24 de los 29 pacientes (82.8%) y para el ligamen-

to radioescafo grande fue de 16 de los 29 pacientes (48.3%). La *Tabla 3* describe la cantidad de lesiones detectadas por los tres diferentes métodos diagnósticos a comparar en un total de 29 pacientes. Las características de la población se describen en la *Tabla 4*.

Mediante resonancia magnética, se observó que para el complejo fibrocartilaginoso triangular se reportaron cero falsos positivos y ocho falsos negativos. Para el ligamento escafosemilunar se encontraron cero falsos positivos y 11 falsos negativos. Para el semilunopiramidal se encontraron cero falsos positivos y 22 falsos negativos. Por último, para el ligamento radioescafo grande se encontraron 11 falsos negativos y seis falsos positivos.

En cuanto a la exploración física, se encontró un falso positivo y tres falsos negativos para el fibrocartilago triangular, un falso positivo y 12 falsos negativos para el ligamento escafosemilunar y cero falsos positivos y 17 falsos negativos para el ligamento semilunopiramidal.

Los resultados obtenidos se resumen en las *Tablas 5 y 6*.

Discusión

Las lesiones ligamentarias de muñeca son un padecimiento común entre la población mexicana,¹² secundarias generalmente a traumatismos como caídas con la muñeca en extensión o lesiones rotacionales de muñeca. Existen diferentes herramientas que orientan al cirujano de mano a un diagnóstico preciso. La artroscopia de muñeca es actualmente el estándar de oro para el diagnóstico de estas lesiones, con una precisión diagnóstica cercana a 100%.⁴ Sin em-

Tabla 3: Número de pacientes con lesión detectada por los diferentes métodos diagnósticos (N = 29).

Ligamento	Lesiones detectadas		
	RMN	Exploración	Artroscopia
TFCC	21	26	28
SL	18	17	28
LP	2	7	24
RSC	9	6	14

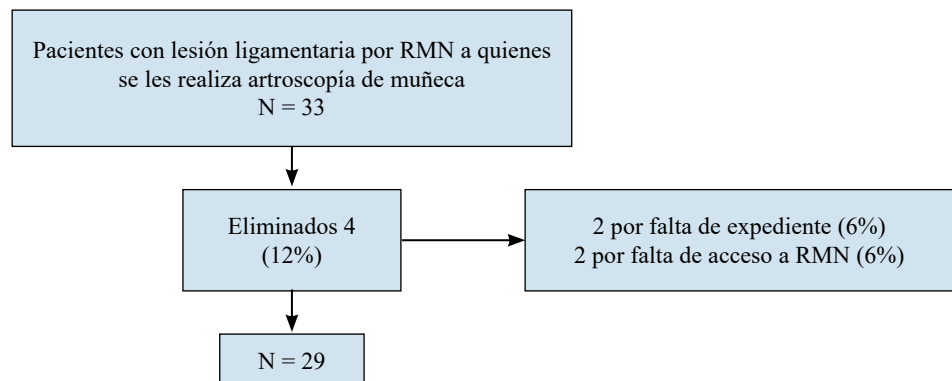


Figura 1: Muestra total.

Tabla 4: Resonancia magnética simple de muñeca.

Características de la población				
Sexo	Masculino: 11	Femenino: 16		
Edad (años)	15 a 62		Media: 31	
Lado lesionado	Derecho: 17	Izquierdo: 10	Bilateral: 0	
Tiempo de espera quirúrgico promedio*	7.3 meses			
Número de sitios anatómicos lesionados diagnosticados preoperatorios**	Una lesión: 6	Dos lesiones: 13	Tres lesiones: 9	Cuatro lesiones: 1
Número de sitios anatómicos lesionados diagnosticados postoperatorios**	Una lesión: 0	Dos lesiones: 2	Tres lesiones: 15	Cuatro lesiones: 12

* Tiempo transcurrido desde el momento de la lesión hasta el tratamiento quirúrgico.
 ** Número de estructuras anatómicas lesionadas por paciente (TFCC, SL, LP, RSC).

Tabla 5: Resonancia magnética simple de muñeca.

Estadístico	Complejo fibrocartilago triangular			Escafosemilunar			Semilunopiramidal			Radioescafo grande		
	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
Bien clasificados	72%	56%	89%	62%	44%	80%	41%	23%	59%	41%	23%	59%
Mal clasificados	28%	11%	44%	38%	20%	56%	59%	41%	77%	59%	41%	77%
Sensibilidad	71%	53%	85%	61%	42%	76%	29%	15%	49%	21%	7%	48%
Especificidad	100%	17%	100%	100%	17%	100%	100%	51%	100%	60%	36%	80%
Tasa de falsos positivos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	18%	62%
Tasa de falsos negativos	29%	13%	44%	39%	22%	56%	71%	54%	88%	79%	60%	98%
Prevalencia	97%	90%	100%	97%	90%	100%	83%	69%	97%	48%	30%	66%
*VPP	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	33%	3%	64%
*VPN	11%	0%	32%	8%	0%	24%	23%	5%	40%	45%	23%	67%
*LR+										0.54	0.16	1.74
*LR-	0.29	0.16	0.51	0.39	0.25	0.62	0.71	0.55	0.92	1.31	0.80	2.15
Riesgo relativo Odds ratio	1.13	0.90	1.40	1.09	0.93	1.28	1.29	1.04	1.61	0.61	0.24	1.52
										0.41	0.09	1.94

* VPP = valor predictivo positivo. VPN = valor predictivo negativo. LR+ = razón de verosimilitud positiva. Lr- = razón de verosimilitud negativa.

bargo se trata de un procedimiento invasivo, generalmente reservado como opción terapéutica cuando ya se tiene una sospecha diagnóstica.

Como herramientas para la toma de decisiones en el tratamiento de esta patología, son fundamentales la exploración física y los estudios de imagen, la resonancia magnética es el estudio de imagen de elección. Sin embargo, es cuestionable la precisión diagnóstica de la misma.

En el presente estudio se encontró una sensibilidad para el complejo fibrocartilaginoso triangular de 71.4%, esta es la sensibilidad analizada más alta, que coincide con la literatura mundial (entre 44 a 93%).⁶ Para el resto de los ligamentos analizados se obtuvieron sensibilidades tan bajas como 60.7, 8.3 y 21.4% para los ligamentos escafosemilunar,

semilunopiramidal y radioescafo grande, lo cual también coincide con lo reportado en estudios anteriores.^{6,11} Para todas las estructuras estudiadas se obtuvo una especificidad de 100%, similar o incluso superior a lo reportado anteriormente,^{6,11} excepto para el ligamento radioescafo grande, cuya especificidad fue de 60%.

Existen pocos reportes sobre la sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética para lesiones de fibrocartilago triangular y ligamento escafosemilunar y aún menos para ligamento semilunopiramidal y radioescafo grande.^{3,4,6,10} Los resultados obtenidos son similares a los reportados en la literatura mundial.^{6,10,11}

En la actualidad, la resonancia magnética simple de muñeca es el estudio no invasivo de elección para el diagnós-

tico de las lesiones ligamentarias de muñeca. Sin embargo, este y otros estudios demuestran que no cuenta con la precisión diagnóstica suficiente para tomar decisiones terapéuticas definitivas. En este estudio se observó que únicamente 72.4% de los pacientes con lesión de fibrocartilago triangular se encontró correctamente clasificado, este sitio anatómico es el de mayor precisión diagnóstica y se obtiene una clasificación correcta tan baja como 24.1% para ligamento semilunopiramidal.

También encontramos que la cantidad de ligamentos lesionados diagnosticados por artroscopia es mucho mayor que la reportada por resonancia magnética, obteniendo una tasa de falsos negativos de 28.6, 39.3, 91.7 y 78.6% para

el fibrocartilago triangular, ligamento escafosemilunar, semilunopiramidal y radioescafo grande respectivamente. Dichas lesiones van desde una pérdida de la turgencia hasta una ruptura completa que no fueron detectadas correctamente mediante este estudio de imagen. Los autores consideramos que, además del estudio en sí, la discrepancia entre las lesiones diagnosticadas (y tratadas) mediante artroscopia de muñeca y las observadas en la resonancia magnética podría deberse en parte al tiempo transcurrido entre la realización del estudio y el momento de la cirugía.

En cuanto a la exploración física, se obtuvo una mayor sensibilidad, pero menor especificidad comparada con la resonancia magnética. Se obtuvo una sensibilidad de 89.3,

Tabla 6: Exploración.

Estadístico	TFCC			Escafosemilunar			Semilunopiramidal			Radioescafo grande		
	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Valor	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
Bien clasificados	86%	74%	99%	57%	39%	74%	41%	23%	59%	52%	34%	70%
Mal clasificados	14%	1%	26%	43%	26%	61%	59%	41%	77%	48%	30%	66%
Sensibilidad	89%	72%	97%	59%	41%	74%	29%	15%	49%	21%	7%	48%
Especificidad	0%	0%	83%	0%	0%	83%	100%	51%	100%	80%	54%	93%
Tasa de falsos positivos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	20%	2%	38%
Tasa de falsos negativos	11%	0%	21%	41%	25%	58%	71%	54%	88%	79%	60%	98%
Prevalencia	97%	90%	100%	97%	90%	100%	83%	69%	97%	48%	30%	66%
*VPP	96%	89%	100%	94%	84%	100%	100%	100%	100%	50%	10%	90%
*VPN	0%	0%	0%	0%	0%	0%	23%	5%	40%	52%	32%	73%
*LR+	0.89	0.79	1.02	0.59	0.43	0.80				1.07	0.26	4.45
*LR-							0.71	0.55	0.92	0.98	0.68	1.43
Riesgo relativo	0.96	0.89	1.04	0.94	0.85	1.05	1.29	1.04	1.61	1.05	0.46	2.38
Odds ratio	0.00									1.09	0.20	5.88

* VPP = valor predictivo positivo. VPN = valor predictivo negativo. LR+ = razón de verosimilitud positiva. Lr- = razón de verosimilitud negativa.

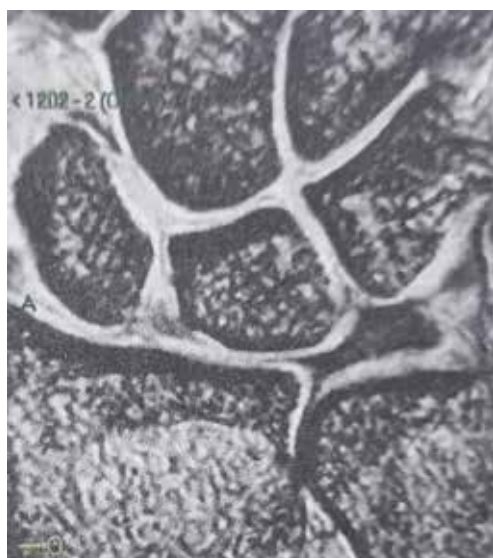


Figura 2:

Lesión de ligamento escafosemilunar observada mediante resonancia magnética y artroscopia de muñeca en el mismo paciente.



Figura 3: Lesión de fibrocartilago triangular palmer 1D.



Figura 4: Lesión de ligamento radioescafo grande.

58.6 y 29.2% para lesiones de fibrocartilago triangular, ligamento escafosemilunar y semilunopiramidal. Sin embargo, la especificidad para fibrocartilago triangular y ligamento escafosemilunar fue de 0% en este estudio.

Se incluyeron a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión de los que se tiene registro para este estudio, aunque la muestra fue pequeña. Asimismo, se decidió agotar todas las opciones terapéuticas no invasivas antes de pasar a la reparación quirúrgica mediante artroscopía de muñeca, por lo que existe una mayor ventana de tiempo entre la resonancia magnética y la artroscopía de muñeca, pudiendo dar espacio a una mayor cantidad de lesiones y/o gravedad de estas. En la *Figura 2* se observa lesión del ligamento escafosemilunar observada mediante resonancia magnética y artroscopia de muñeca en el mismo paciente. En la *Figura 3* se observa lesión del fibrocartilago triangular Palmer 1D. Y en la *Figura 4* se observa lesión del ligamento radioescafo grande.

Conclusiones

La resonancia magnética sigue siendo el estudio no invasivo de elección para el diagnóstico de lesiones ligamentarias de muñeca. Sin embargo, la sensibilidad de dicho estudio de imagen no es la ideal. Por lo anterior, se deben tomar en cuenta las limitaciones de la resonancia magnética, así como la historia clínica, la exploración física y las características y demandas de cada caso a la hora de tomar decisiones terapéuticas.

Referencias

1. Chennagiri RJR, Lindau TR. Assessment of scapholunate instability and review of evidence for management in the absence of arthritis. *J Hand Surg Eur Vol.* 2013; 38(7): 727-38.

2. Atzei A, Luchetti R. Foveal TFCC tear classification and treatment. *Hand Clin.* 2011; 27(3): 263-72. doi: 10.1016/j.hcl.2011.05.014.
3. Morley J, Bidwell J, Bransby-Zachary M. A comparison of the findings of wrist arthroscopy and magnetic resonance imaging in the investigation of wrist pain. *J Hand Surg Br.* 2001; 26(6): 544-6.
4. Tanaka T, Yoshioka H, Ueno T, Shindo M, Ochiai N. Comparison between high-resolution MRI with a microscopy coil and arthroscopy in triangular fibrocartilage complex injury. *J Hand Surg Am.* 2006; 31(8): 1308-14.
5. Michelotti BF, Adkinson JM, Chung KC. Chronic scapholunate ligament injury. techniques in repair and reconstruction. *Hand Clin.* 2015; 31(3): 437-49. doi: 10.1016/j.hcl.2015.04.013.
6. Andersson JK, Andernord D, Karlsson J, Fridén J. Efficacy of magnetic resonance imaging and clinical tests in diagnostics of wrist ligament injuries: a systematic review. *Arthroscopy.* 2015; 31(10): 2014-2020.e2. doi: 10.1016/j.arthro.2015.04.090.
7. Young D, Papp S, Giachino A. Physical examination of the wrist. *Hand Clin.* 2010; 26(1): 21-36. doi: 10.1016/j.hcl.2009.08.010.
8. Palmer AK. Triangular fibrocartilage disorders: Injury patterns and treatment. *Arthroscopy.* 1990; 6(2): 125-32.
9. Zanetti M, Bram J, Hodler J. Triangular fibrocartilage and intercarpal ligaments of the wrist: Does MR arthrography improve standard MRI? *J Magn Reson Imaging.* 1997; 7(3): 590-4.
10. De Santis S, Cozzolino R, Luchetti R, Cazzoletti L. Comparison between MRI and arthroscopy of the wrist for the assessment of posttraumatic lesions of intrinsic ligaments and the triangular fibrocartilage complex. *J Wrist Surg.* 2021; 11(1): 28-34. doi: 10.1055/s-0041-1729757.
11. Hafezi-Nejad N, Carrino JA, Eng J, Blackmore C, Shores J, Lifchez SD, et al. Scapholunate interosseous ligament tears: diagnostic performance of 1.5 T, 3 T MRI, and MR arthrography-A systematic review and meta-analysis. *Acad Radiol.* 2016; 23 (9): 1091-103. doi: 10.1016/j.acra.2016.04.006.
12. Arroyo-Berezowsky C, Quinzaños-Fresnedo J. Epidemiología de las lesiones de mano y muñeca tratadas en un centro especializado de referencia durante un año. *Acta Ortop Mex.* 2021; 35(5): 429-35. doi:10.35366/104570.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.