

Artículo de revisión

doi: 10.35366/103318

## Luxaciones perilunares de arco menor ¿cuál es el mejor método terapéutico?

*Perilunares dislocations of minor arch what is the best therapeutic method?*

Specker-Grosso A,\*<sup>‡</sup> Casales N,\* Tamón N<sup>‡</sup>

Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología (INOT), Montevideo, Uruguay.

**RESUMEN. Introducción:** Las luxaciones y luxofracturas del carpo son lesiones de baja incidencia, constituyendo aproximadamente 5-7% de todas las lesiones de la muñeca o alrededor de 10% de todas las lesiones del carpo. Los tratamientos propuestos para tratar dichas lesiones son múltiples. El objetivo de nuestro trabajo es revisar la evidencia acerca del tratamiento de las luxaciones perilunares de arco menor y valorar resultados de los diferentes métodos terapéuticos. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda sistematizada a través de los buscadores electrónicos PubMed, Bireme y Timbó. La búsqueda alcanzó un total de 898 artículos, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 16 trabajos para realizar nuestra revisión bibliográfica. **Resultados:** La mayoría de los estudios analizados son estudios tipo serie de casos retrospectivos, nivel de evidencia IV. Nuestros resultados se basan en la extracción de datos únicamente de las lesiones de arco menor de dichos trabajos. Se realizaron cinco subgrupos según tipo de tratamiento para analizar los resultados. **Discusión:** Se analizaron los diferentes métodos terapéuticos y se compararon parámetros clínicos, funcionales y radiográficos en el seguimiento. **Conclusión:** No existen diferencias en cuanto a los puntajes utilizados entre la reducción cerrada y fijación percutánea o reducción abierta y reparación ligamentaria.

**Palabras clave:** Luxación, luxación perilunar, tratamiento, revisión, muñeca.

**ABSTRACT. Introduction:** Carpal dislocations and fracture-dislocations are uncommon injuries and represent approximately 5-7% of all wrist injuries, or about 10% of all carpal injuries. Multiple treatments are proposed to treat these injuries. The aim of our paper is to review the evidence about the treatment of lesser arc perilunate dislocations and to assess the results of the different therapeutic methods. **Material and methods:** A systematic review was carried out through the electronic search engines PubMed, Bireme and Timbó. The search reached a total of 898 articles, according to the inclusion and exclusion criteria, 16 works were selected to carry out our systematic bibliographic review. **Results:** The majority of the studies analyzed are retrospective case series studies, level of evidence IV. Our results are based on the extraction of data only from minor arc lesions of said works. Five subgroups were performed according to the type of treatment to analyze the results. **Discussion:** The different therapeutic methods were analyzed and clinical, functional and radiographic parameters were compared during follow-up. **Conclusion:** There are no significant differences, in terms of the scores used, between closed reduction and percutaneous fixation or open reduction and ligament repair.

**Keywords:** Dislocation, perilunar dislocation, treatment, revision, wrist.

### Nivel de evidencia: IV. Revisión bibliográfica sistematizada.

\* ORCID ID: 0000-0001-5902-0573.

<sup>‡</sup>Médicos del Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología (INOT), Montevideo, Uruguay.

#### Correspondencia:

Dr. Andrés Specker-Grosso  
Manuel Pagola Núm. 3210, apto 304, Pocitos, Montevideo, Uruguay.  
**E-mail:** a.speckergrosso@gmail.com

Recibido: 01-09-2020. Aceptado: 01-09-2021

**Citar como:** Specker-Grosso A, Casales N, Tamón N. Luxaciones perilunares de arco menor ¿cuál es el mejor método terapéutico? Acta Ortop Mex. 2021; 35(4): 362-368. <https://dx.doi.org/10.35366/103318>



## Introducción

Las luxaciones y luxofracturas del carpo son lesiones raras pero devastadoras, constituyendo aproximadamente 5-7% de todas las lesiones de la muñeca<sup>1,2,3,4</sup> o alrededor de 10% de todas las lesiones del carpo según otros autores.<sup>1,5</sup> La incidencia y prevalencia de estas lesiones es difícil de definir, ya que es una lesión subdiagnosticada, existiendo hasta 25% de fallas en el diagnóstico inicial.<sup>6,7</sup> Aproximadamente 10% son lesiones abiertas y 26% asociadas a politraumatizados.<sup>8</sup>

En 1855, se describió el primer caso de una luxofractura perilunar antes de la aparición de la radiografía por parte de Malgaigne, seguido por De Quervain. En 1905 se describió detalladamente por parte de Étienne Destot esta lesión. Tavernier<sup>9</sup> en 1906 realizó la primera serie de casos con 22 pacientes que presentaban luxofracturas perilunares.

Las luxaciones perilunares y luxofracturas típicamente son resultado de traumatismo de alta cinemática (accidentes de tránsito, caídas desde altura, accidentes deportivos o laborales). Son más frecuentes en el sexo masculino, entre la segunda y tercera década de la vida, 59% ocurren en la mano dominante.<sup>7</sup> El mecanismo de lesión típicamente es por una hiperextensión de la muñeca asociado a desviación cubital y supinación de la articulación medio-carpiana.<sup>1,2,6,10,11,12,13</sup>

Las luxofracturas perilunares tienen el doble en frecuencia que las luxaciones perilunares puras.<sup>7,14</sup> Herzberg y colaboradores<sup>7</sup> en un estudio multicéntrico de 166 lesiones perilunares encontraron que cuatro tipos de lesiones abarcaban 94% de todas las lesiones: 1) luxación transescafo-perilunar dorsal (estadio I) (49%); 2) luxación transescafo-perilunar (estadio II) (12%); 3) luxación perilunar dorsal (estadio I) (17%); y 4) luxación perilunar dorsal (estadio II) o luxación semilunar (16%).

Se define lesión de arco mayor aquella donde la energía de la lesión afecta estructuras óseas alrededor del semilunar y lesión de arco menor donde la energía progresa alrededor del semilunar, siendo exclusivamente ligamentaria, pudiendo producir luxaciones perilunares o del semilunar<sup>10</sup> (Figura 1). Se está introduciendo el término de

lesión de arco intermedio a lesiones con afectación tanto ósea como ligamentaria.<sup>10</sup> Estas alteran severamente la anatomía y biomecánica normal del carpo. Linscheid y su equipo<sup>15</sup> contribuyeron en gran medida a la comprensión de la biomecánica del carpo desarrollando una clasificación para la inestabilidad carpiana. Mayfield y su grupo<sup>13</sup> la modificaron definiendo un patrón secuencial de disrupción ligamentaria que resulta en una inestabilidad progresiva perilunar.

El diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado son esenciales para un mejor pronóstico. Existen múltiples métodos terapéuticos utilizados en el transcurso de los años para tratar las luxaciones perilunares sin poder definir con claridad un método terapéutico con ventajas sobre otro.

El objetivo de nuestro trabajo es revisar la bibliografía acerca de cuál es la mejor opción terapéutica de las lesiones perilunares puras y valorar sus resultados según puntajes clínicos, funcionales y radiográficos

**Objetivos generales:** revisar la evidencia acerca del tratamiento de las luxaciones perilunares de arco menor y valorar los resultados de los diferentes métodos terapéuticos.

**Objetivos específicos:** valorar puntajes clínicos, funcionales y parámetros radiográficos de artrosis postraumática, de los diferentes métodos terapéuticos analizados.

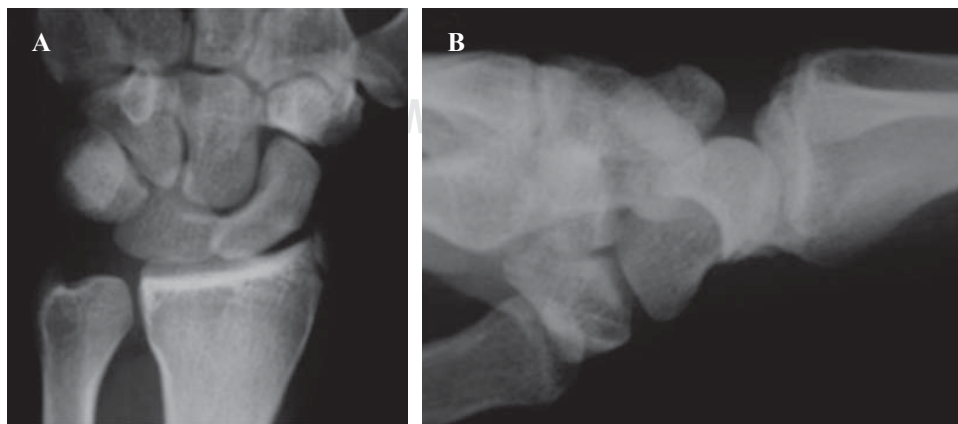
## Material y métodos

Se realizó en el mes de Noviembre de 2018 la búsqueda bibliográfica sistematizada en los buscadores electrónicos PubMed, Bireme y Timbó.

La búsqueda se realizó utilizando como término MeSH «Joint Dislocation» y de manera manual «Perilunate Dislocation» ya que este término no está indexado como MeSH. Se utilizó para agrupar dichos términos el operador booleano «AND».

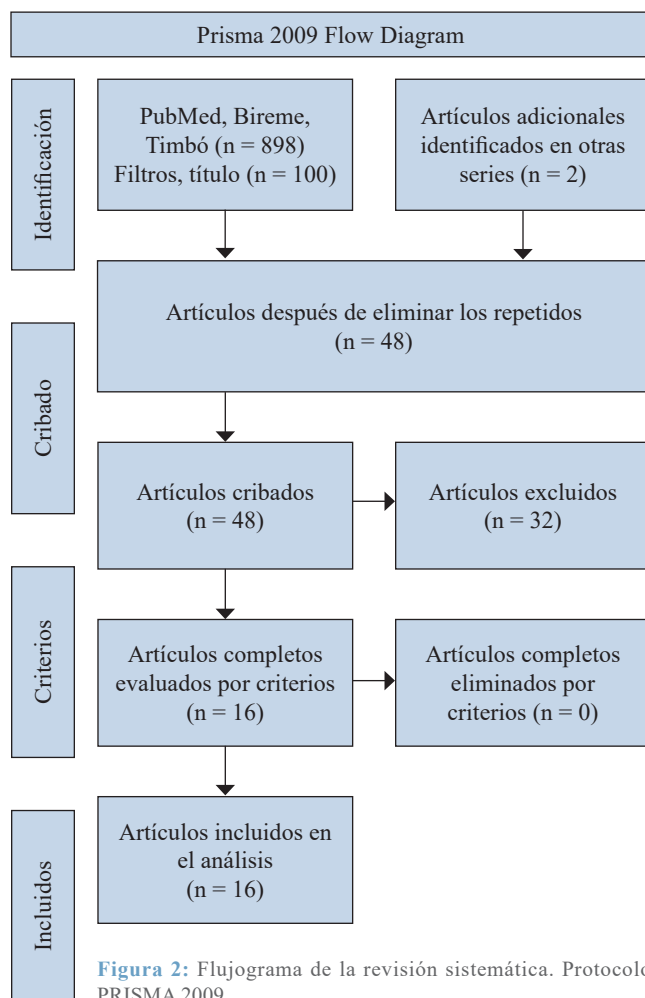
Los filtros utilizados fueron artículos publicados entre 2004-2018, artículos en inglés, español y francés, adultos mayores de 18 años y en humanos.

**Criterios de inclusión:** se seleccionaron aquellos trabajos donde se incluían lesiones agudas, ligamentarias puras, ligamentarias y óseas, pacientes mayores de 18 años, en hu-



**Figura 1:**

Luxación perilunar dorsal de arco menor: **A)** enfoque anteroposterior y **B)** perfil.



manos, publicaciones en inglés, español y francés y realizadas en los últimos 15 años.

**Criterios de exclusión:** lesiones crónicas (mayor de 45 días), lesiones asociadas (fracturas miembro ipsilateral), estudios donde únicamente fueran lesiones de arco mayor (luxofracturas), reporte de casos y revisiones sistemáticas.

**Estrategia de búsqueda:** para la selección bibliográfica se utilizó como guía para el diagrama de flujo el protocolo de revisiones PRISMA (Figura 2).

De la búsqueda inicial en las diferentes plataformas, surgieron un total de 898 artículos. Realizada la búsqueda por dos revisores independientes, se llegó al mismo número de artículos. Colocando los filtros mencionados se obtuvieron 393 artículos. Se leyeron los títulos y quedaron 100 artículos en las tres plataformas, después de eliminar los repetidos quedaron 46. Los resúmenes fueron leídos y se excluyeron 32 artículos, quedando 14 seleccionados.

Estos 14 fueron leídos completamente e incluidos en nuestra revisión bibliográfica. De la lectura de la bibliografía de los anteriores, se incluyeron dos nuevos artículos que cumplían con los criterios de inclusión, quedando definido así el número de estudios para nuestra revisión, con un total de 16 artículos.

## Resultados

De las 16 investigaciones incluidas, la mayoría son estudios tipo serie de casos retrospectivos. Un artículo es prospectivo de cohortes nivel de evidencia II, tres retrospectivos de casos y controles nivel de evidencia III y doce estudios retrospectivos tipo serie de casos nivel de evidencia IV (Tabla 1). Dos de los artículos<sup>16,17</sup> presentan seguimiento mayor a 10 años.

La mayoría de los trabajos analizan en forma conjunta las lesiones de arco menor y mayor. **Nuestros resultados se basan en la extracción de datos únicamente de las lesiones de arco menor de dichos trabajos.** Contabilizamos un total de 170 lesiones perilunares de arco menor en todos los estudios de nuestra revisión, más de 90% corresponde al sexo masculino, la mayoría adultos jóvenes, similar distribución entre miembro dominante y no dominante, levemente mayor para el último grupo.

Respecto a los tratamientos utilizados en los diferentes estudios encontramos gran variedad de métodos: reducción cerrada y tratamiento ortopédico; reducción cerrada y fijación percutánea; reducción abierta y reparación ligamentaria; y carpectomía de la fila proximal del carpo. En tres estudios se realizó el tratamiento asistido por artroscopía.

Para valorar los resultados de los procedimientos realizados se utilizaron parámetros clínicos: flexo-extensión y fuerza de prensión fueron los dos más utilizados; puntajes funcionales: *Modified Mayo Wrist Score* (MMWS), *Cooney Score*, *Quick-Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire* (Quick-DASH) y *Patient-Rated Wrist Evaluation* (PRWE); y parámetros radiográficos: diástasis escafolunar, ángulo escafolunar y clasificación Herzberg para la artrosis.

Dividimos en cinco subgrupos los estudios para analizar los resultados (Tabla 2):

1. Un estudio que compara tratamiento quirúrgico vs tratamiento ortopédico.<sup>18</sup>
2. Dos estudios que utilizan reducción cerrada y fijación percutánea.<sup>16,19</sup>
3. Nueve estudios que utilizan reducción abierta, reparación ligamentaria y fijación interna.<sup>13,17,20,21,22,23,24,25,26</sup>
4. Un estudio que compara reducción abierta y reparación ligamentaria vs carpectomía de la fila proximal del carpo.<sup>27</sup>
5. Tres estudios que utilizan asistencia artroscópica.<sup>28,29,30</sup>

### 1. Tratamiento quirúrgico vs tratamiento ortopédico

El único artículo de nuestra revisión en que se comparó el tratamiento quirúrgico vs el tratamiento ortopédico fue el de Bagheri y colaboradores,<sup>18</sup> quienes aconsejan el tratamiento quirúrgico precoz de estas lesiones. El tratamiento quirúrgico consistió en reducción abierta con reparación ligamentaria escafolunar protegiendo dicha reparación con Kirschner Wire (Kw) y fijación del espacio lunopiramidal con Kw. El tratamiento ortopédico consistió en inmovilización con yeso braquialmar, sin detallar tiempo de inmovilización.

Los resultados clínicos en el seguimiento fueron levemente mejores para el tratamiento quirúrgico, sin diferencias significativas. En cuanto a los puntajes funcionales, en el grupo tratado quirúrgicamente se obtuvo un MMWS de 85 puntos promedio (bueno) vs 71 puntos promedio (moderado) en el grupo tratado ortopédicamente.

## 2. Reducción cerrada y fijación percutánea

Krief y colaboradores<sup>16</sup> y Laporte y su grupo<sup>19</sup> utilizan, casi exclusivamente, la reducción cerrada y fijación percutánea. Ambos autores plantean la reducción cerrada inmediata de la luxación y realizar un tratamiento precoz para disminuir complicaciones. Han demostrado que es una opción con buenos resultados funcionales y baja tasa de complicaciones.

En cuanto a la cantidad y disposición de los Kw utilizados, varía de acuerdo la lesión. Ambos autores utilizan Kw de 1.0 y/o 1.8 mm. Dependiendo de la posición del semilunar utilizan un Kw radiolunar para mantener la relación radiocarpiana.<sup>16</sup> Siempre colocan 1 o 2 Kw para mantener la reducción escafolunar, siempre colocan 1 o 2 Kw para mantener la reducción lunopiramidal. Es variable la fijación escafo-hueso grande con 1 Kw para mantener la relación mediocarpiana.<sup>16,19</sup>

En ambos trabajos se tuvo que realizar la reducción abierta cuando existía un síndrome de túnel carpiano agudo y/o la imposibilidad de reducción cerrada por el desplazamiento del semilunar.

Destacamos que el estudio de Krief y colaboradores<sup>16</sup> tiene un seguimiento mínimo de 15 años. Los resultados al

finalizar el seguimiento fueron un arco de flexo-extensión de 89°, 68% en comparación a la mano contralateral y una fuerza de prensión de 31 kg, 70% a la mano contralateral. En cuanto a los puntajes funcionales se obtuvieron resultados moderados y buenos. Los cambios radiográficos encontrados fueron diástasis escafolunar 2.4 mm y ángulo escafolunar 64° en promedio al finalizar el seguimiento. Se encontraron en 70% de los pacientes cambios degenerativos, no habiendo correlación clínico-radiográfica.

En cuanto a los resultados del estudio de Laporte y su equipo<sup>19</sup> se obtuvo un rango de flexoextensión de 88°, no se valora fuerza de prensión. Los puntajes funcionales obtenidos fueron moderados y buenos. Se observaron cambios degenerativos entre 18-20%, teniendo un seguimiento de 26 meses.

En el postoperatorio se coloca yeso antebraquial por seis semanas, momento en que se retira el yeso y los Kw. Ambos autores enfatizan en comenzar la rehabilitación a la sexta semana al retirar la inmovilización.

Las complicaciones que encontraron en estas series fueron: síndrome doloroso regional complejo tipo 1 (SDRC 1), migración de los Kw, infección superficial y profunda a nivel de los Kw.

## 3. Reducción abierta y reparación ligamentaria

Respecto a la reducción abierta y reparación ligamentaria, los autores han encontrado que es una técnica válida con resultados clínicos y funcionales satisfactorios.<sup>13,17,20,21,22,23,24,25,26</sup> Existen ciertas controversias en cuanto al abordaje, ligamentos a reparar, técnica de reparación y método de protección de dicha reparación.

Tabla 1: Trabajos analizados en la revisión bibliográfica.

Autores	Año	País	Diseño	Nivel de evidencia	Revista
Trumble et al. <sup>13</sup>	2004	Washington, USA	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Journal of Hand Surgery
Souer et al. <sup>26</sup>	2007	Massachusetts, USA	Estudio de casos y controles, retrospectivo, comparativo	III	Journal of Hand Surgery
Martinage et al. <sup>24</sup>	2008	Nice, Francia	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Chirurgie de la Main
Forli et al. <sup>17</sup>	2010	Grenoble, Francia	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Journal of Hand Surgery
Kremer et al. <sup>21</sup>	2010	Ludwigshafen, Alemania	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Journal of Hand Surgery
Laporte et al. <sup>19</sup>	2012	Langon, Francia	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Chirurgie de la Main
Capo et al. <sup>22</sup>	2012	New York, USA	Estudio de cohortes, prospectivo	II	American Association for Hand Surgery
Kim et al. <sup>29</sup>	2012	Seoul, Korea del Sur	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic, and related surgery
Bagheri et al. <sup>18</sup>	2013	Mashhad, Irán	Estudio de casos y controles, retrospectivo, comparativo	III	Archives of Bone and Joint Surgery
Basar et al. <sup>20</sup>	2014	Sakarya, Turquía	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Indian Journal of Orthopaedics
Krief et al. <sup>16</sup>	2015	Amiens, Francia	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Journal of Hand Surgery
Herzberg-Burnier et al. <sup>28</sup>	2015	Lyon, Francia	Tipo serie de casos, comparativo	IV	Journal of Wrist Surgery
Israel et al. <sup>23</sup>	2016	Toulouse, Francia	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Orthopedics and Traumatology: Surgery and Research
Muller et al. <sup>27</sup>	2016	Strasbourg, Francia	Estudio de casos y controles, retrospectivo, comparativo	III	Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research
Dunn et al. <sup>25</sup>	2017	Texas, USA	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Journal of Wrist Surgery
Liu et al. <sup>30</sup>	2017	Beijing, China	Tipo serie de casos, retrospectivo	IV	Hand Clinics

Tabla 2: Resultados clínicos, funcionales, radiográficos de las diferentes series.

Autor	Segui- miento (meses)	Casos (PLD)	Flexo-extensión (°% contralateral)	Fuerza de presión (kg/% contralateral)	MMWS	Quick- DASH	PRWE	Cambios degenera- tivos (%)	Tratamiento		
Bagheri <sup>18</sup>	O: 70 RA-RL: 62.4	5 6	99 102	– –	– –	71 85	– –	6 9	<b>Quirúrgico vs ortopédico Reducción cerrada + Kw</b>		
*Krief <sup>16</sup>	216	14	89	68	31	70	70	20		21	70
Laporte <sup>19</sup>	26	6	88	–	–	Cooney: 51	48	71	18-22	<b>Reducción abierta + reparación ligamentaria + fijación interna</b>	
Trumble <sup>13</sup>	49.2	22	106	80	35	77	–	–	–		
Forli <sup>17</sup>	156	11	94	76	36	87	77	–	13		66
*Basar <sup>20</sup>	18.2	6	105	74.6	–	83.2	5 exc, 4 bueno	22.8	–		–
‡Kremer <sup>21</sup>	65.5	9	77	63	36.6	70.9	70	23	–		61
Capo <sup>22</sup>	24.3	13	86° ± 25°	–	24.5	53 ± 20	–	DASH 40	–	30	
Israel <sup>23</sup>	96	18	127° ± 26°	–	41 ± 9	–	Cooney: 68 ± 12	23 ± 19	28 ± 21	58	
*Martinage <sup>24</sup>	25	7	91	74	34	77	Cooney: 72	–	–	–	
Dunn <sup>25</sup>	52.7	18	–	75.6	–	78	76.6	12.7	–	–	
*Souer <sup>26</sup>	44	6	101	–	–	80	69	DASH 22	–	50% (2 artrodesis)	
Muller <sup>27</sup>	RA-RL: 53.2	4	–	71	–	87.5	–	23.3	28	50	<b>RA-RL vs PRC</b>
*Herzberg- Burnier <sup>28</sup>	PRC: 37.3 27	3 12	– 80	67 53	– 29	80.3 69	– 71	12.1 15	11.6 –	50 –, (4 CRPS)	<b>Asistencia artroscópica</b>
*Kim <sup>29</sup>	31.2	5	104	79	–	78	79	18	30	0	
*Liu <sup>30</sup>	14.8	5	115	86	33	83	87	DASH 7	10	–	

PLD = Luxación perilunar, MMWS = Modified Mayo Wrist Score, Quick-DASH = Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, PRWE = Patient-Rated Wrist Evaluation. O: tratamiento ortopédico (yeso braquialpalmar), RA-RL = reducción abierta y reparación ligamentaria + Kw, PRC = carpectomía de la fila proximal del carpo, CRPS = síndrome de dolor regional complejo.  
 \* = resultado tanto de lesiones de arco mayor y menor, no detalle independiente de lesión de arco menor.  
 ‡ = no hay diferencia entre resultados de lesiones de arco mayor y arco menor.

En cuanto al abordaje, la mayoría de los autores utilizan dorsal,<sup>17,21,23,24,25,26</sup> o el abordaje combinado en casos que no pueden reducir la luxación por dorso o si existe un síndrome de túnel carpiano agudo.<sup>17,21</sup> Otros autores utilizaron de rutina el abordaje combinado,<sup>13,22</sup> en un estudio se utilizó el abordaje palmar como única vía.<sup>20</sup>

El ligamento escafolunar siempre es reparado, se realiza con suturas<sup>17,20,21,22,24,25</sup> o con anclas.<sup>13,21,23,24,25,26</sup> El ligamento lunopiramidal fue reparado sólo por Basar y colaboradores<sup>20</sup> y Souer y su equipo.<sup>26</sup> En el resto de los estudios el espacio lunopiramidal es mantenido reducido con Kw.

La forma en que es protegida la reparación se realiza de diversas modalidades. La protección con Kw es la más utilizada. En el estudio de Souer y colaboradores<sup>26</sup> comparan la protección del espacio escafolunar con tornillos canulados de 3 mm vs Kw, encontrando resultados similares entre ambos grupos. El estudio de Trumble y colaboradores<sup>13</sup> protege

la reparación con cerclaje de alambre entre el escafoides y semilunar.

El tiempo de inmovilización es similar en las diferentes series, entre seis a ocho semanas con yeso antebrachialpalmar, momento en que se comienzan ejercicios de rehabilitación.

#### 4. Reducción abierta y reparación ligamentaria vs carpectomía de fila proximal del carpo

Dado que los resultados en el seguimiento no son siempre buenos con técnicas de reducción abierta y reparación ligamentaria y considerando que la realización de la carpectomía de la fila proximal del carpo como primer método terapéutico tiene mejores resultados que si se realiza de salvataje (posterior a otro procedimiento),<sup>31</sup> Muller y colaboradores<sup>27</sup> la proponen como un tratamiento de primera línea

a realizar en lesiones agudas. En la actualidad, es el único trabajo que compara dichos tratamientos.

En los pacientes tratados mediante reducción abierta y reparación ligamentaria se realizó la cirugía uno y dos días postlesión en promedio vs 18.7 días postlesión en los pacientes que se realizó la carpectomía de la fila proximal del carpo.

Los pacientes a los que se le realizó reducción abierta y reparación ligamentaria fueron inmovilizados por un período de seis a 12 semanas postoperatorias vs una a dos semanas postoperatorias en el grupo de pacientes con la carpectomía de la fila proximal del carpo.

Aunque es una serie pequeña, encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la fuerza de prensión a favor de la carpectomía de la fila proximal del carpo y diferencia estadísticamente significativa en cuanto a rango de movimiento en extensión a favor de la reducción abierta y reparación ligamentaria. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ningún otro parámetro clínico o funcional valorado.

### 5. Asistencia artroscópica

Herzberg-Burnier y colaboradores,<sup>28</sup> Kim y su grupo<sup>29</sup> y Liu y su equipo<sup>30</sup> siempre realizan la reducción cerrada inicialmente. La técnica artroscópica es siempre igual en los tres trabajos, bajo tracción (4-7 kg aproximadamente), los portales 3-4 y 4-5 sirven para explorar la articulación radiocarpiana y los portales mediocarpianos radial y cubital para explorar la articulación mediocarpiana. En el tiempo radiocarpiano se valora ligamentos capsulares volares, ligamento escafolunar y lunopiramidal y el complejo fibrocartilago triangular. En el tiempo mediocarpiano se valora la presencia de fragmentos óseos o lesiones cartilaginosas principalmente del hueso grande y restos de ligamentos capsulares volares.

Kim y colaboradores<sup>29</sup> realizaron siempre la fijación percutánea con Kw, previamente se realiza la reducción anatómica de los componentes escafolunar y lunopiramidal bajo visión artroscópica. Liu y su grupo<sup>30</sup> también utilizan la fijación percutánea con Kw, pero en caso de inestabilidad, realiza un miniabordaje dorsal y capsulodesis. En el trabajo de Herzberg-Burnier y su grupo<sup>28</sup> a la mitad de los pacientes se le realiza fijación percutánea y la otra mitad un miniabordaje dorsal ampliando abordaje de portal 3-4 y se repara ligamento escafolunar y capsulodesis. En estas investigaciones, los resultados funcionales fueron buenos<sup>30</sup> y moderados.<sup>28,29</sup>

Inmovilizan a los pacientes con yeso antebraquialpalmar por ocho a 10 semanas, momento que se retiran Kw.

### Discusión

Las lesiones perilunares de arco menor son lesiones de baja incidencia, constituyen un problema diagnóstico siendo subdiagnosticada hasta en 25% de los casos,<sup>6,7</sup> esto es debido a que se presentan muchas veces en el contexto de un politraumatizado, por la mala técnica radiográfica y debido a su

difícil interpretación. A la vez plantean un desafío terapéutico en cuanto a la forma de tratar las lesiones ligamentarias.

En la bibliografía se plantean diferentes opciones terapéuticas para las lesiones perilunares, no habiendo consenso de cuál es la mejor. El presente trabajo busca revisar la evidencia actual, no existiendo revisiones bibliográficas previas acerca del tema. Es importante destacar que la mayoría de los artículos encontrados son de bajo nivel de evidencia, existiendo una gran escasez de trabajos referentes a lesiones del arco menor específicamente. La valoración de los resultados es compleja, como se mencionó, la mayoría de los trabajos son series que incluyen lesiones de arco menor y mayor en conjunto. A la hora del análisis, son pocas las publicaciones en las que se detalla de forma independiente los resultados de acuerdo a la lesión.

En lo que muchos autores están de acuerdo es en no realizar el tratamiento definitivo de forma ortopédica,<sup>18,32,33</sup> dado que presenta pobre éxito para mantener la reducción. En la actualidad, la reducción cerrada es utilizada sólo como paso previo a la cirugía en el tratamiento de estas lesiones.

Los tratamientos quirúrgicos mediante reducción abierta con reparación ligamentaria y reducción cerrada con fijación percutánea han demostrado tener buenos resultados clínicos y funcionales,<sup>13,16,17,19,20,21,22,23,24,25,26</sup> no habiendo estudios comparativos entre ambas técnicas quirúrgicas. Estos resultados se equiparan, ya que a pesar de que la reducción abierta con reparación ligamentaria es más anatómica, viola la cápsula articular provocando gran artrofibrosis en la evolución. En cuanto a la reducción cerrada con fijación percutánea, es un método no anatómico que no requiere de una artrotomía, técnicamente es más fácil, más accesible y con menores costos.

La carpectomía de la fila proximal del carpo, por su parte, presenta mejores resultados a largo plazo cuando se realiza de forma precoz.<sup>27</sup> De cualquier manera, constituye un método agresivo en comparación con las otras técnicas quirúrgicas sin obtener mejores resultados que otras. El rol de la artroscopía en estas lesiones es diagnóstico y en ocasiones constituye una herramienta en el manejo terapéutico. Aun así, sigue representando una técnica altamente demandante con una larga curva de aprendizaje, no es de uso rutinario en la actualidad, pero va teniendo su lugar en el manejo de estas lesiones.

Otro punto de gran importancia en el que existe consenso en la literatura, es el inicio precoz e intenso de la rehabilitación a fin de lograr mejores resultados clínicos y funcionales.<sup>16,17,19,24,26</sup>

En lo que se refiere a las complicaciones, se dividen en las inherentes al tratamiento utilizado y las propias de la lesión. De estas últimas, se destaca la artrosis postraumática precoz que es casi constante en pacientes con seguimiento mayor a cinco años, sin correlación clínico-radiográfica.<sup>16,17,18,21,23,25</sup>

Respecto a la reparación en agudo del ligamento escafolunar, la evidencia no es concluyente acerca de su beneficio. Sabiendo que la historia natural de las lesiones escafolunares no tratadas evoluciona hacia la artrosis progresiva del carpo o SLAC (*Scaphoidlunate Advanced Collapse*).

En la bibliografía publicada existen mayoritariamente series de casos retrospectivas, muestras con un pequeño número de pacientes y seguimiento corto, sumado a la cantidad de puntajes clínicos, funcionales y radiográficos que se utilizan, lo que hace difícil la comparación de resultados.

## Conclusión

En la bibliografía analizada, no existen diferencias en cuanto a los puntajes utilizados entre la reducción cerrada y fijación percutánea o reducción abierta y reparación ligamentaria para las luxaciones perilunares de arco menor. En la actualidad, hay consenso en que la reducción cerrada es sólo un método transitorio. La rehabilitación precoz e intensa forma parte del tratamiento para lograr mejores resultados.

Hay que destacar la escasez de evidencia en la bibliografía acerca de estas lesiones.

## Referencias

- García-Elias. *Perilunar injuries including fracture dislocations*. In: Berger R, Weiss AP (eds) *Hand surgery*. Chapter 27, Lippincott Williams & Wilkins. 2004, 511-3.
- Herzberg G. *Perilunate fracture dislocations*. In: Cooney W (ed) *The wrist. Diagnosis and operative treatment*, Chapter 24, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2010, 550-78.
- Kozin SH. *Perilunate dislocations*. In: Cooney W (ed) *The wrist: diagnosis and operative treatment*. Lippincott Williams & Wilkins. 2010, 532-49.
- Najarian R, Nourbakhsh A, Capo J, Tan V. Perilunate injuries. *Hand*. 2011; 6(1): 1-7.
- Blazar PE, Murray P. Treatment of perilunate dislocations by combined dorsal and palmar approaches. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2001; 5(1): 2-7.
- Grabow RJ, Catalano L 3rd. Carpal dislocations. *Hand Clin*. 2006; 22: 485-500; abstract vi-vii.
- Herzberg G, Comtet JJ, Linscheid RL, Amadio PC, Cooney WP, Stalder J. Perilunate dislocations and fracture-dislocations: a multicenter study. *J Hand Surg Am*. 1993; 18(5): 768-79.
- Herzberg G. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate: open reduction and internal fixation. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2000; 4(1): 2-13.
- Tavernier L. *Les déplacements traumatiques du semi-lunaire*. Lyon, France: These; 1906.
- Johnson RP. The acutely injured wrist and its residuals. *Clin Orthop Relat Res*. 1980; 149: 33-44.
- Herzberg G, Forissier D. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: Medium-term results. *J Hand Surg Am*. 2002; 27(6): 498-502.
- Weil WM, Slade JF, Trumble TE. Open and arthroscopic treatment of perilunate injuries. *Clin Orthop Relat Res*. 2006; (445): 120-32.
- Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK. Carpal dislocations: pathomechanics and progressive perilunar instability. *J Hand Surg Am*. 1980; 5(3): 226-41.
- Trumble T, Verheyden J. Treatment of isolated perilunate and lunate dislocations with combined dorsal and volar approach and intraosseous cerclage wire. *J Hand Surg Am*. 2004; 29(3): 412-7.
- Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, BR. Traumatic instability of the wrist. Diagnosis, classification, and pathomechanics. *J Bone Joint Surg*. 1972; 54(8): 1612-32.
- Krief E, Mertl P, M-CC. Results of perilunate dislocations and perilunate fracture dislocations with a minimum 15-year follow-up. *J Hand Surg Am*. 2015; 40(11): 2191-7.
- Forli A, Courvoisier A, Wimsey S, Corcella D, Moutet F. Perilunate dislocations and transscaphoid perilunate fracture-dislocations: a retrospective study with minimum ten-year follow-up. *J Hand Surg Am*. 2010; 35(1): 62-8.
- Bagheri F, Taraz-Jamshidi MH, Birjandinejad A, Sharifi-Daloei SR, Mirkazemi M, Choghadeh MF, et al. Trans-scaphoid perilunate fracture-dislocation and isolated perilunate dislocations; surgical versus non surgical treatment. *Arch Bone Jt Surg*. 2013; 1(2): 74-7.
- Laporte M, Michot A, Choughri H, Abi-Chahla ML, Pelissier P. Luxations et fractures-luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d'une série de 17 cas. *Chir Main*. 2012; 31(2): 62-70.
- Basar H, Basar B, Erol B, Tetik C. Isolated volar surgical approach for the treatment of perilunate and lunate dislocations. *Indian J Orthop*. 2014; 48(3): 301.
- Kremer T, Wendt M, Riedel K, Sauerbier M, Germann G, Bickert B. Open reduction for Perilunate injuries-clinical outcome and patient satisfaction. *J Hand Surg Am*. 2010; 35(10): 1599-606.
- Capo JT, Corti SJ, Shamian B, Nourbakhsh A, Tan V, Kaushal N, et al. Treatment of dorsal perilunate dislocations and fracture-dislocations using a standardized protocol. *Hand*. 2012; 7(4): 380-7.
- Israel D, Delclaux S, André A, Apredoaei C, Rongières M, Bonneville P, et al. Peri-lunate dislocation and fracture-dislocation of the wrist: Retrospective evaluation of 65 cases. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2016; 102(3): 351-5
- Martinage A, Balaguer T, Chignon-Sicard B, Monteil M-C, Dréant N, Lebreton E. Luxations et fractures-luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d'une série de 14 cas. *Chir Main*. 2008; 27(1): 31-9.
- Dunn J, Koehler L, Kusnezov N, Polfer E, Orr J, Pirela-Cruz M, et al. Perilunate dislocations and perilunate fracture dislocations in the U.S. military. *J Wrist Surg*. 2018; 07(01): 057-65.
- Souer JS, Rutgers M, Andermahr J, Jupiter JB, Ring D. Perilunate fracture – dislocations of the wrist : comparison of temporary screw versus K-Wire fixation. *J Hand Surg Am*. 2007; 318-25.
- Muller T, Hidalgo Diaz JJ, Pire E, Prunières G, Facca S, Liverneaux P. Treatment of acute perilunate dislocations: ORIF versus proximal row carpectomy. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2017; 103(1): 95-9.
- Herzberg G, Burnier M, Marc A, Merlini L, Izem Y. The role of arthroscopy for treatment of perilunate injuries. *J Wrist Surg*. 2015; 4(2): 101-9.
- Kim JP, Lee JS, Park MJ. Arthroscopic reduction and percutaneous fixation of perilunate dislocations and fracture-dislocations. *Arthroscopy*. 2012; 28(2): 196-203.e2.
- Liu B, Chen SL, Zhu J, Tian GL. Arthroscopic management of perilunate injuries. *Hand Clin*. 2017; 33(4): 709-15.
- Russchen M, Kachooei A, Teunis T, Ring D. Acute proximal row carpectomy after complex carpal fracture dislocation. *J Hand Microsurg*. 2015; 7(1): 212-5.
- Adkison JW, Chapman MW. Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. *Clin Orthop Relat Res*. 1982; 164: 199-207.
- Apergis E, Maris J, Theodoratos G, Pavlakis D, Antoniou N. Perilunate dislocations and fracture-dislocations. *Acta Orthop Scand*. 1997; 68(275): 55-9.