

Revisión radiológica de la enfermedad de Kienböck

Oihan Aizpuru Aldatz, Leire Lezeta Murillo, Alberto Sarria Rodríguez,
Nerea Santisteban Goiri, Eneritz Montes Hijosa, María Urrecho Colino,
Xabi Olasagasti Sampedro, Isabel Redero Sanchón

Hospital Universitario de Txagorritxu, Araba (País Vasco).

ÍNDICE

- **01. Introducción:** definición y bases etiopatogénicas.
 - **02. Clasificación de Lichtman:** La clave de la clasificación.
 - **03. Hallazgos en RM:** evolución de señal.
 - **04. El rol de la TC:** Optimización y planeamiento quirúrgico.
 - **05. Diagnóstico diferencial:** Diferenciales y "pitfalls".
 - **06. Algoritmo diagnóstico:** Resumen de manejo.
-

01-Introducción:

A) ¿Qué es la Enfermedad de Kienböck?

Definición:

- Necrosis avascular del hueso semilunar del carpo.
- Hombres de 20-40 años dedicados a labores manuales.

Epidemiología:

- Poco común, mayor incidencia en población laboralmente activa.
- Predominio masculino 2:1.
- Asociación con trabajos manuales de alta demanda física.

Importancia del Diagnóstico Precoz:

- La detección temprana mediante técnicas de imagen avanzadas mejora significativamente el pronóstico y amplía las opciones terapéuticas disponibles.

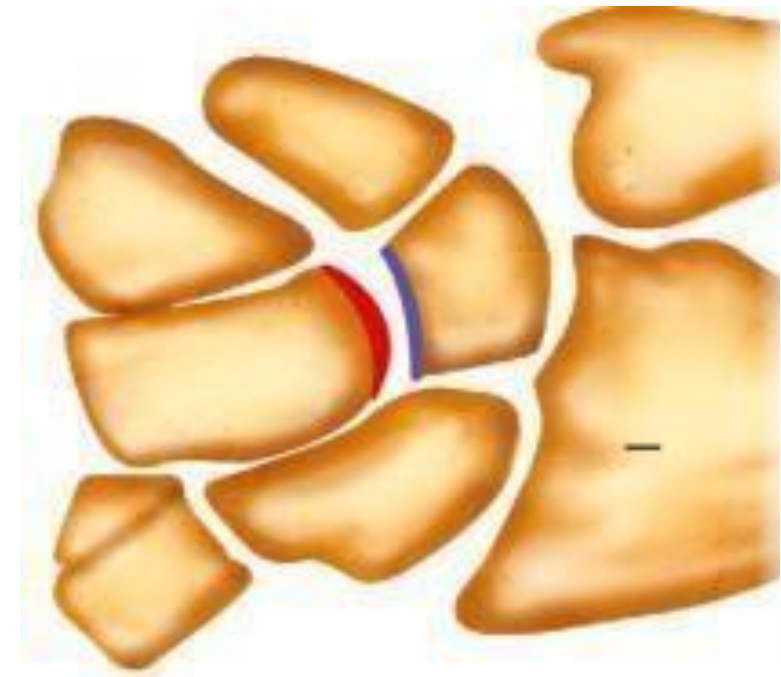
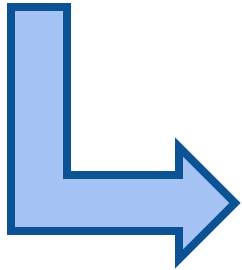


Figura 1. Semilunar tipo Viegas I. Tomado de Simon et al. The Pathoanatomy and Biomechanics of Kienböck Disease, Hand Clinics, Volumen 38, Issue 4, 2022, Paginas 393-403.

B) Etiopatogenia: factores de riesgo.



Vasculares

Alteraciones en el drenaje venoso del semilunar. Vascularización precaria intrínseca del hueso. Compromiso del aporte arterial.

Anatómicos

Variante cubital negativa (acortamiento ulnar relativo). Tipos de semilunar según clasificación de Viegas (tipo I vs tipo II).



Biomecánicos

Microtraumatismos repetidos en trabajos manuales. Cargas mecánicas excesivas sobre el semilunar. Actividades laborales con vibración.

Morfológicos

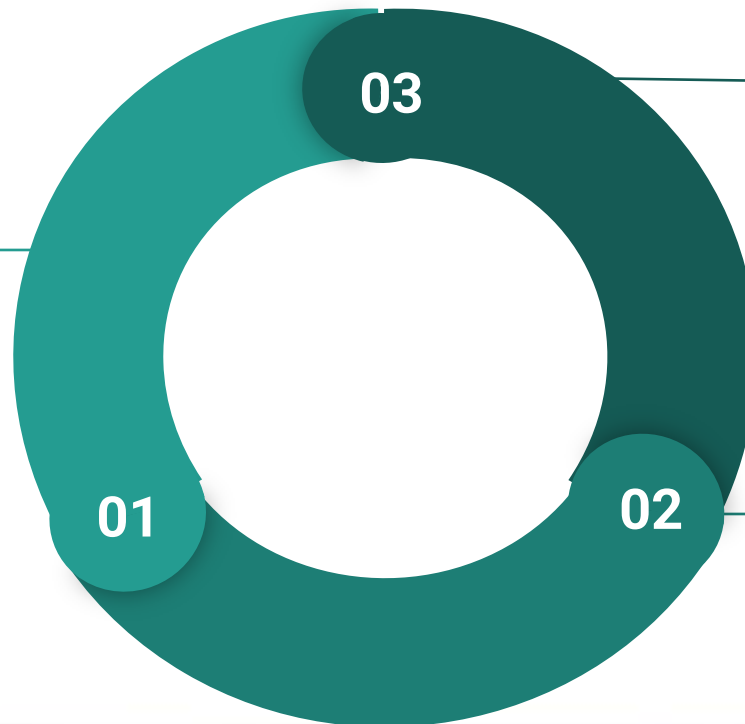
Geometría del semilunar y su superficie articular. Relación anatómica con huesos adyacentes del carpo.

C) Variante Cubital Negativa: factor Clave

La variante cubital negativa (acortamiento relativo de la ulna respecto al radio) aumenta la carga mecánica transmitida sobre el semilunar. Este factor anatómico está presente en 60-80% de pacientes con enfermedad de Kienböck.

Medición Radiográfica

Se mide en radiografía PA de muñeca con antebrazo en rotación neutra y codo a 90°.



Sobrecarga Mecánica

Mayor transmisión de fuerzas a través del compartimento radiocarpiano.

Correlación Clínica

Factor de riesgo significativo pero no exclusivo.

02- Clasificación de Lichtman: estadificación radiológica.

- Estadio I: Radiografía normal. Alteraciones solo visibles en RM (edema óseo).
- Estadio II: Esclerosis del semilunar. Líneas de fractura incipientes. Forma del hueso preservada.
- Estadio IIIA: Colapso del semilunar y fragmentación. Alineación del carpo conservada (sin rotación del escafoides).
- Estadio IIIB: Colapso del semilunar con inestabilidad del carpo (rotación fija del escafoides y pérdida de altura del carpo).
- Estadio IV: Colapso total con artrosis pancarpiana (afectación de otros huesos del carpo).

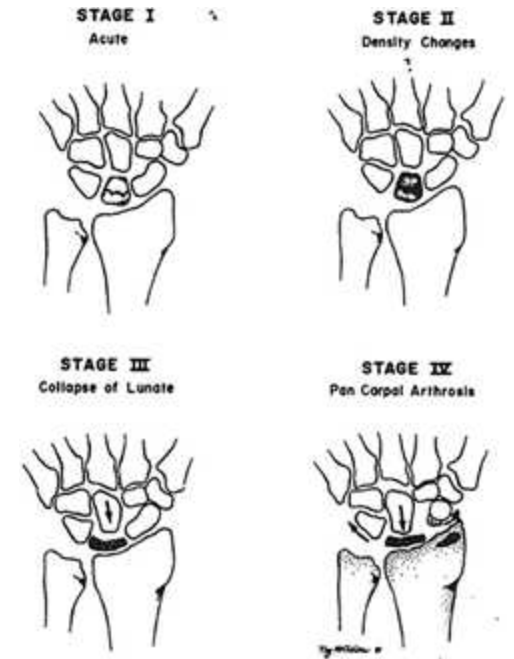


Figura 2. Tomado de Kennedy et al. The Lichtman Classification for Kienbock Disease. Clinical Orthopaedics and Related Research 477(6):p 1516-1520, June 2019.



Figura 3. Estadio I, sin hallazgos en Rx simple (imagen principal). Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.

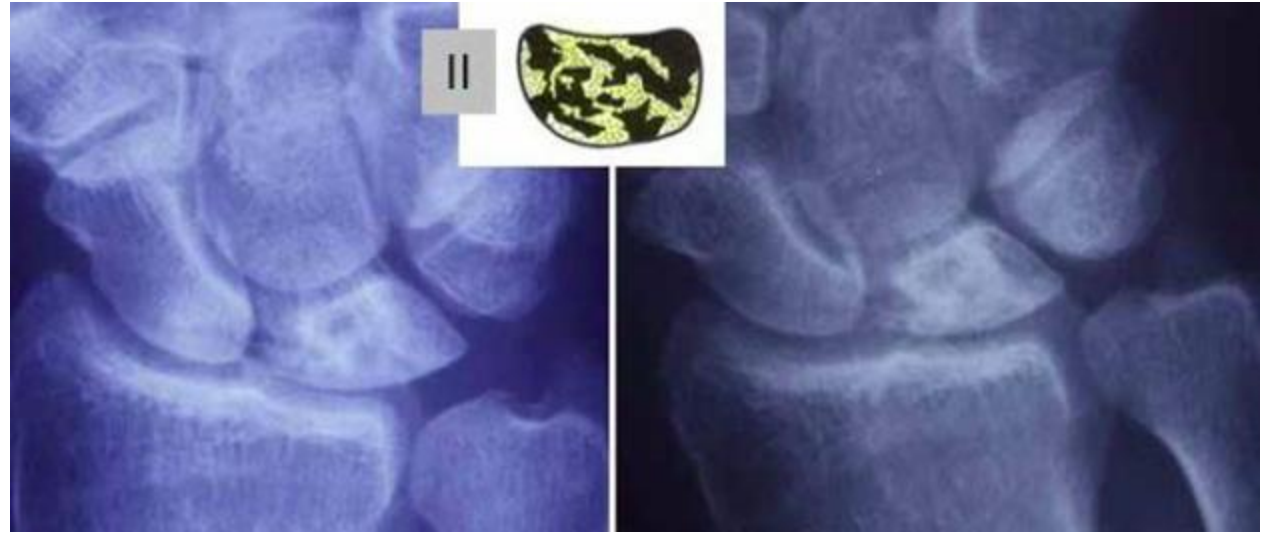


Figura 4. Dos casos estadio II con distribución “parcheada” Tomado de Carlos Irisarri y Sergio Pombo. Enfermedad de Kienböck. Página 14, 8 de junio del 2020.



Figura 5. Colapso subcondral radial (a), cubital (b) y completa (c). (12) Tomado de Carlos Irisarri y Sergio Pombo. Enfermedad de Kienböck. Página 15, 8 de junio del 2020.

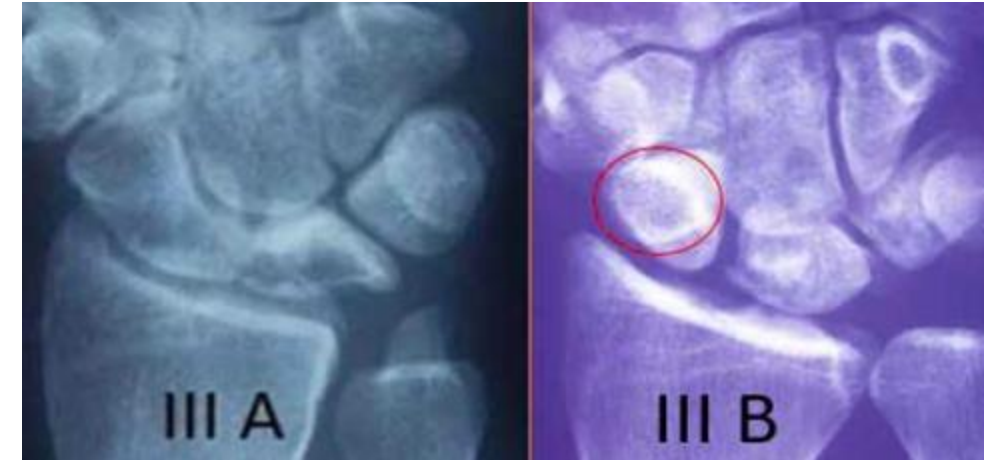


Figura 6. “Signo del anillo” redondeado en rojo (12) Tomado de Carlos Irisarri y Sergio Pombo. Enfermedad de Kienböck. Página 15, 8 de junio del 2020.

03- Hallazgos en RM por Estadio: evolución de Señal.

- **Prueba de elección:** Diagnóstico precoz (**Estadio I**) cuando la Rx es normal
- **Hallazgo clave:** Sustitución de la señal grasa por **edema/necrosis**.

Patrones de Señal:

- **T1:** Hiposeñal difusa (**semilunar negro**). Es la secuencia más sensible
- **T2 / STIR:** Hiperseñal (indica **edema**) o hiposeñal (indica **fibrosis/esclerosis**)
- **Gadolinio:** Valora la **viabilidad ósea**. La ausencia de realce confirma la necrosis total.

Utilidad Quirúrgica

- Identifica **líneas de fractura** y fragmentación.
- Evalúa el estado del **cartílago articular** y cambios degenerativos precoces.



Figura 7. RM Coronal T1: Hipointensidad del semilunar (Estadio I).
Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.



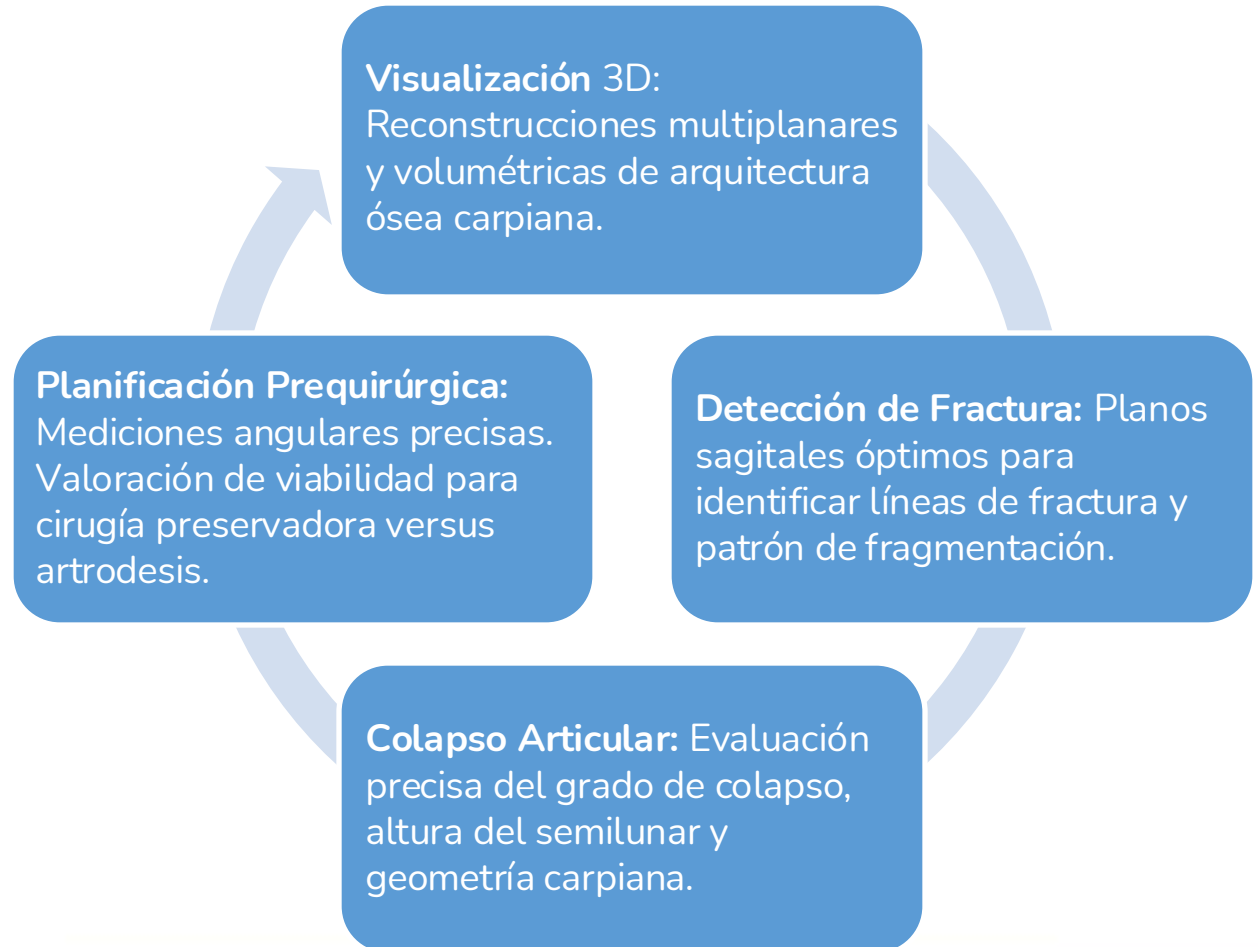
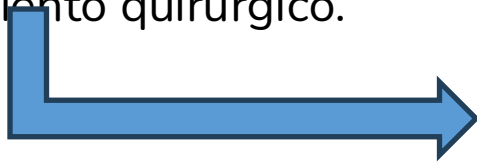
Figura 8. RM Coronal T2:
Hiperseñal del semilunar,
en relación con edema
(Estadio I). Hospital
Universitario de Álava -
Sede Txagorritxu.



Figura 9. RM Coronal T1:
Fragmentación del
semilunar (Estadio III).
Hospital Universitario de
Álava - Sede Txagorritxu.

04- El rol de la TC: optimización y planeamiento quirúrgico.

La TC en plano sagital es fundamental para detectar fracturas ocultas y evaluar el colapso articular tridimensional, especialmente en estadios avanzados III y IV cuando se plantea tratamiento quirúrgico.



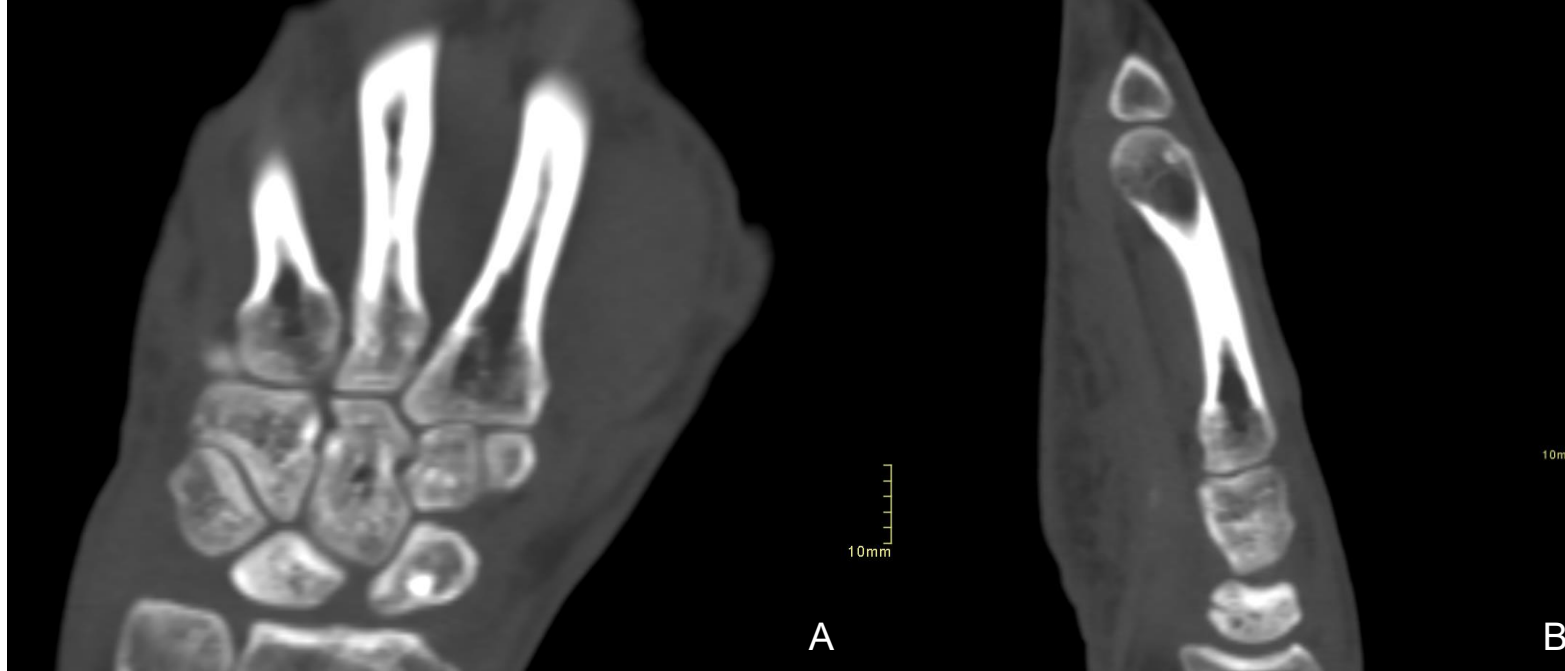


Figura 10. TC muñeca-mano derecha, imagen A (coronal) e imagen B (sagital): leve aumento difuso de densidad del hueso semilunar. Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.



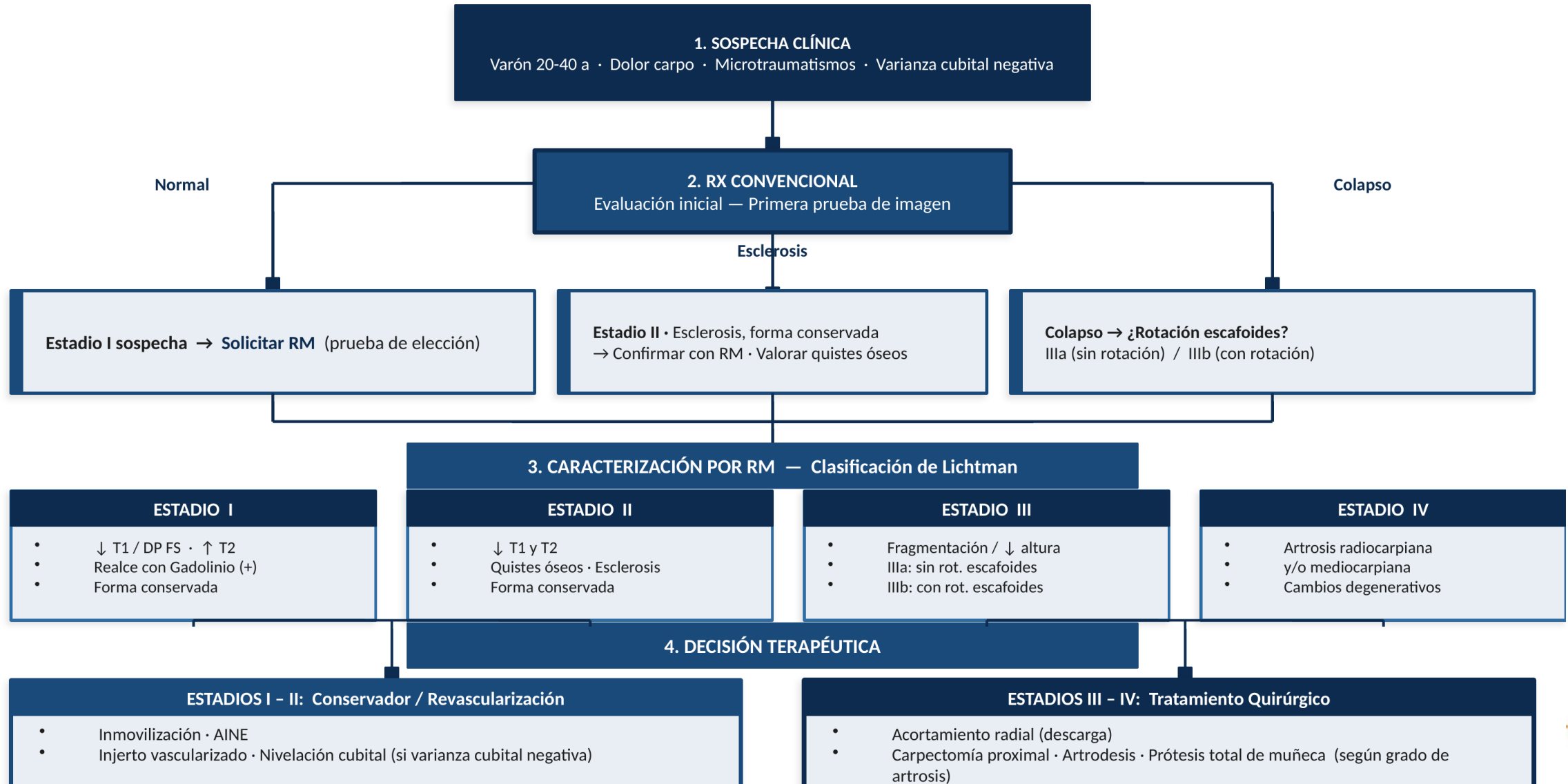
Figura 11. Enfermedad de Kienböck con ruptura del tendón extensor. (a) Una mujer de 69 años con dificultad para extender su dedo medio derecho. (b, c) La radiografía simple mostró fragmentación del semilunar. (d, e) Las imágenes de tomografía computarizada revelaron que uno de los fragmentos del semilunar sobresalía dorsalmente. (f) Se rompieron el extensor del índice propio y el extensor común de los dedos del dedo medio (círculo punteado). La cápsula dorsal se rompió por el fragmento dorsal del semilunar (asterisco). Tomado de Norimasa Iwasaki. Introduction to Kienböck's Disease: Basic Science, Diagnosis and Treatment Series. Springer nature, 2023.

05- Diagnóstico diferencial.

Categoría	Enfermedad de Preiser	Fractura Aguda del Semilunar
<u>Definición</u>	Necrosis avascular del escafoides. Más rara que la enfermedad de Kienböck.	Lesión ósea mecánica por traumatismo directo.
<u>Clínica</u>	Dolor persistente en la vertiente radial de la muñeca (tabaquera anatómica).	Historia de traumatismo agudo reciente. Dolor exquisito a la palpación.
<u>Hallazgos RM / Radiología</u>	Cambios de señal similares a Kienböck pero localizados en el escafoides.	Línea de fractura clara sin esclerosis crónica. Edema perilesional agudo en RM.
<u>Signos Diferenciales</u>	Ausencia de antecedente traumático agudo claro.	Ausencia de cambios degenerativos previos o colapso óseo.
<u>Imagen</u>	 Figura 12. TC, cortes coronal y sagital, que confirma la fragmentación del polo proximal del escafoides. Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.	 Figura 13. Corte sagital de TC en el que se observa una fractura transversal del cuerpo del semilunar sin signos de consolidación. Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.

Categoría	Luxación Perisemilunar	Artritis Inflamatoria	Snd. Impactación Cubital
<u>Definición</u>	Desalineación carpiana grave por alta energía.	Afectación sistémica de la membrana sinovial.	Sobrecarga mecánica del carpo cubital por longitud ulnar.
<u>Clínica</u>	Trauma de alta energía con hiperextensión. Emergencia ortopédica.	Distribución simétrica y bilateral. Marcadores serológicos positivos.	Dolor cubital crónico. Empeora con carga y desviación ulnar.
<u>Hallazgos RM / Rx</u>	Desplazamiento del semilunar o del resto del carpo. Lesiones ligamentarias asociadas.	Erosiones marginales múltiples. Sinovitis radiocarpiana difusa.	Varianza ulnar positiva (ulna larga). Desgarro del lig. lunotriquetral.
<u>Signos Diferenciales</u>	Pérdida total de la arquitectura normal del carpo (Copa volcada).	Afectación de múltiples articulaciones. Marcadores positivos.	Edema del semilunar sin necrosis (lado cubital) y condromalacia.
<u>Imagen</u>	 Figura 14. Rx lateral de muñeca que demostraron una luxación perisemilunar sin fracturas asociadas. Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.	 Figura 15. Rx de muñeca que demostraron afectación radiocarpiana difusa. Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.	 Figura 16. RM coronal de muñeca en T1. Lesión subcortical en el polo proximal del semilunar, Hospital Universitario de Álava - Sede Txagorritxu.

06- Algoritmo diagnóstico: resumen del manejo.



Bibliografía

- 1) **Lichtman DM, Lesley NE, Thompson ST.** The Classification and Treatment of Kienböck's Disease: 40 Years Later. J Hand Surg Am. 2010; 35(9): 1549-1554.
 - 2) **Schuind F, Andre J, Eslami A, et al.** Kienböck's Disease: A Review of the Evidence-Based Treatment Options. J Hand Surg Eur Vol. 2024; 49(1): 12-21.
 - 3) **Santostefano F, Pelaez A, Hernandez R, et al.** Enfermedad de Kienböck: Estadificación mediante Rx y RM. SERAM 2013; 209-PE..
 - 4) **Stoller DW.** Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics and Sports Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 1654-1662.
 - 5) **Bartolomé Villar A, et al.** Diagnóstico por imagen de la enfermedad de Kienböck. Patología del Aparato Locomotor. 2006; 4(Supl 1): 25-29..
 - 6) **Inuma M, et al.** Magnetic resonance imaging findings of Kienböck's disease: focus on the signal intensity of the lunate. Skeletal Radiol. 2021; 50(4): 725-734.
 - 7) **Santostefano F, Pelaez A, Hernandez R, et al.** Enfermedad de Kienböck: Estadificación mediante Rx y RM. SERAM 2013;209-PE.
 - 8) **Bartolomé Villar A, et al.** Diagnóstico por imagen de la enfermedad de Kienböck. Patol Apar Locomot. 2006;4(Supl 1):25-29.
-