

# CAPÍTULO 14

## SÍNDROMES CANALICULARES DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

**Autoras:** Belén Muñoz Mendoza, Alba Martínez Ibáñez

**Coordinadora:** María Dolores Martínez Trinidad  
*Hospital Rafael Méndez. Lorca, Murcia*

### 1. INTRODUCCIÓN

Los síndromes canaliculares engloban un conjunto de neuropatías compresivas que afectan a nervios periféricos al atravesar estructuras anatómicas.

Se manifiestan con síntomas sensitivos y motores, siendo más frecuentes en el miembro superior. Su etiología es multifactorial: microtraumatismos, posiciones mantenidas, enfermedades sistémicas, causas iatrogénicas o idiopáticas.

### 2. FISIOPATOLOGÍA

Presiones sostenidas >20-30 mmHg pueden inducir bloqueo de la microcirculación endoneural, generando edema, inflamación, desmielinización y, en casos crónicos, degeneración axonal. El diagnóstico precoz es esencial para evitar lesiones irreversibles <sup>(1)</sup>.

### 3. PRINCIPIOS DIAGNÓSTICOS

#### 3.1. Manifestaciones clínicas

Parestesias localizadas en el territorio del nervio, dolor en reposo o postural que puede irradiarse y, en fases avanzadas, déficits sensitivos y motores en el territorio afectado <sup>(2)</sup>.

#### 3.2. Exploración física

- **Compresión sobre el trayecto del nervio.**
- **Test de Tinel:** percusión del área de compresión nerviosa que genera parestesias.
- **Scratch-collapse test:** positivo cuando tras un "rascado" sobre el área de compresión nerviosa se produce colapso de la rotación externa del hombro, por debilidad transitoria (inhibición neuromuscular refleja) <sup>(3)</sup>.

- **Sensibilidad:** vibratoria (diapasón) y discriminativa (más relevante, test de Weber o discriminación de 2 puntos).
- **Fuerza muscular:** escala de Daniels y Worthingham (MO-M5) y valoración de amiotrofia (indica lesión axonal y, por tanto, severidad de la lesión).

### 3.3. Exploraciones complementarias

#### 3.3.1. Exploraciones electrofisiológicas

La electromiografía (EMG) evalúa la actividad eléctrica muscular en reposo y en contracción con electrodos intramusculares. Los estudios de conducción nerviosa se realizan con electrodos de superficie sobre la piel y analizan la velocidad y amplitud de conducción en fibras motoras y sensitivas.

Estas son pruebas útiles cuando se afectan las fibras mielínicas, aunque en fases iniciales. Las fibras amielínicas (responsables del dolor y las parestesias) no son evaluables, limitando su sensibilidad diagnóstica en etapas precoces <sup>(2)</sup>.

**3.3.2. Pruebas de imagen:** se realizan en la región de compresión en casos de duda diagnóstica o cuando existe sospecha de lesión ocupante de espacio.

### 4. PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS

#### 4.1. Tratamiento conservador

Reposo, AINEs, férulas, fisioterapia y, en algunos casos, infiltraciones (corticoides, PRP). No está recomendada la terapia con vitaminas B ni técnicas físicas sin evidencia (iontoforesis, ultrasonidos) <sup>(4)</sup>.

#### 4.2. Tratamiento quirúrgico

Consiste en eliminar cualquier factor compresor. Indicado en casos severos o sin mejoría tras 3-4 meses de tratamiento conservador. Incluye la exoneurolisis, transposición, epineurotomía o, raramente, la endoneurolisis (disección de los fascículos nerviosos) <sup>(2)</sup>.

La disección debe ser cuidadosa, asegurando una adecuada hemostasia y fundamentalmente aislando el nervio liberado de la cicatriz cutánea para evitar adherencias.

## 5. PRINCIPALES SÍNDROMES CANALICULARES

### 5.1. Lesión del nervio supraescapular

Poco frecuente, de diagnóstico difícil y tardío. Rama colateral del plexo braquial (raíces C5 y C6), carácter motor (supraespinoso e infraespinoso) y sensitivo (articulaciones del hombro). Discurre por el borde superior de la escápula, se suele comprimir en la escotadura coracoidea y la escotadura espinoglenoidea.

**Clínica:** dolor en la zona posterolateral del hombro, pudiendo irradiar al cuello y el brazo; debilidad en los primeros 30° de abducción del hombro (supraespinoso) y en la rotación externa (infraespinoso), y amiotrofia de estos músculos.

**Diagnóstico:** de descarte. Las pruebas complementarias descartan patología más frecuente del hombro que puede cursar con sintomatología similar (p.ej. lesiones del manguito rotador). El ENG confirma el diagnóstico.

**Tratamiento:** conservador en casos de atrofia y debilidad leves. Si existe amiotrofia o no hay respuesta, el tratamiento quirúrgico, abierto o artroscópico, consiste en neulolisis con sección del ligamento transversal de la escápula.

### 5.2. Lesión del nervio axilar (síndrome del espacio cuadrilátero de Velpeau)

Acompaña a la arteria circunfleja posterior a través del cuadrilátero de Velpeau, entre redondo mayor y menor, la porción larga del tríceps y la diáfisis humeral, y puede ser comprimido en este espacio.

**Etiología multifactorial:** lesión traumática previa (luxación escapulo-humeral o fracturas), abducción forzada o aumento de presión sobre la zona (inmovilizaciones, muletas de apoyo axilar...).

**Clínica:** déficits sensitivos en la cara posterolateral del hombro, dolor reproducible con rotación externa y abducción. Pérdida de fuerza en la abducción del brazo y en elevación a 90° por afectación de redondo menor y deltoides.

**Tratamiento:** conservador en ausencia de signos de alarma ni antecedente traumático claro. Si falla, neulolisis ante atrapamientos, reparación nerviosa quirúrgica en lesiones completas del nervio menores a un año de evolución, o técnicas de transposición muscular si se supera este tiempo.

### 5.3. Lesión nervio torácico largo o parálisis del músculo serrato anterior

Nervio motor que inerva al serrato anterior, con un recorrido descendente largo y superficial que facilita su lesión, sobre todo a nivel supraclavicular.

**Etiología:** estiramientos bruscos, compresiones extrínsecas, tumores, malformaciones cervicales, siendo más frecuente la cirugía axilar oncológica.

**Clínica:** descenso de la escápula con la abducción del hombro (escápula alada). Puede existir dolor en el hombro y debilidad para abducción y extensión del brazo por encima de 90°. No hay afectación sensitiva al ser motor puro.

**Tratamiento:** si la causa no es compresiva o iatrogénica, la recuperación puede ser espontánea y se indica tratamiento conservador. En casos persistentes, está indicado el tratamiento quirúrgico con neulolisis, transferencias nerviosas o musculares.

### 5.4. Compresión del plexo braquial: síndrome del desfiladero cervico-torácico-braquial

El plexo discurre entre los escalenos anterior y medio, y continúa bajo la clavícula para introducirse bajo el pectoral menor, con tres puntos clave de compresión.

**Etiología y clínica:** suele ser de naturaleza neurogénica (90%), predominante en el espacio retropectoral, por compresión dinámica por acción del pectoral menor, con síntomas periféricos como dolor, parestias, debilidad o atrofia, y simpáticos, como fenómeno de Raynaud. En un 10% de los casos, la causa es vascular, principalmente a nivel interescalénico y costoclavicular, con síntomas arteriales o venosos según la afectación.

**Diagnóstico:** es clave distinguir la etiología e identificar el lugar de compresión con pruebas provocativas y la ayuda de pruebas complementarias. La inyección de anestésico local predice la respuesta al tratamiento quirúrgico.

**Tratamiento:** de inicio, conservador. En casos refractarios se plantea cirugía. A las técnicas abiertas clásicas con abordajes supraclavicular, infraclavicular o transaxilar se han unido las endoscópicas<sup>(5)</sup>.

### 5.5. Compresión del nervio cubital

Discurre por el surco cubital del húmero hasta el codo, atraviesa la arcada de Struthers y se introduce por el túnel cubital muy superficial y posterior al epicóndilo medial, cubierto por los haces fibrosos que hacen de techo (ligamento de Osborne). Atraviesa las dos cabezas del FCU y continúa profundo a este hacia la muñeca, atravesando el canal de Guyon superficial al retináculo flexor.

Debido a su largo recorrido, es importante definir el punto de compresión, puesto que la afectación a distintos niveles puede dar sintomatología similar <sup>(2)</sup>.

**5.5.1. Compresión del nervio cubital en el codo:** es la segunda neuropatía del miembro superior más frecuente.

**Etiología:** la compresión directa es el mecanismo más habitual. También la tracción o elongación del nervio y la inestabilidad crónica, con desplazamientos del nervio sobre la epitroclea. Existen seis puntos típicos de compresión: arcada de Struthers, septum intermuscular, surco epicondilar, túnel cubital, arcada de Osborne y bandas aponeuróticas a lo largo del FCU.

**Diagnóstico:** signo de Tinel, Froment, y del cruce positivos, debilidad prensora de la mano con atrofia (inerva a la musculatura intrínseca), y debilidad muscular extrínseca. Parestesias en 4° y 5° dedos, hiperflexión del codo positiva (clínica a los 90°) e hipo e hiperestésias a lo largo de su trayecto.

**Pruebas complementarias:** ENG. Es difícil localizar el punto exacto de bloqueo, pueden presentar parámetros inferiores de pérdida de velocidad de conducción respecto a otros atrapamientos como el túnel carpiano. La RMN puede aumentar la sensibilidad.

**Tratamiento:** conservador en pacientes sin datos de alarma. Hay que considerar tratamiento quirúrgico incluso en pacientes con velocidades de conducción poco alteradas, incluyendo neulolisis, transposición cubital subcutánea, intramuscular o submuscular; epitrocleoplastia, o transferencias nerviosas cuando existe neuropatía grave. Se han descrito técnicas endoscópicas.

**5.5.2. Compresión del nervio cubital en la muñeca:** menos frecuente que en el codo, con etiología variada: neuropatía ocupacional, reumática, tromboangeítis, ganglión, fracturas carpianas, laceraciones, lipomas, tumores neuronales...

**Clínica:**

- **Signos motores:** signo de Froment (disfunción del aductor del pulgar), signo de Wartenberg (abducción del meñique por disfunción de interóseos), mano de predicador o en garra cubital, atrofia hipotenar y de músculos interóseos.
- **Signos sensitivos:** similares a la compresión a nivel del codo, pero se conserva la sensibilidad del dorso de la mano, puesto que la rama que da inervación se origina más proximal. Tinel positivo en el canal de Guyon.

**Pruebas complementarias:** el EMG confirma el diagnóstico y puede contribuir al diagnóstico diferencial con otras patologías.

**Tratamiento:** con clínica leve y sin afectación motora, se plantea tratamiento conservador. En caso contrario, está indicada la descompresión quirúrgica.

## 5.6. Compresión del nervio radial

Desciende el brazo atravesando el canal espiral del húmero con la arteria braquial profunda, y perforando el tabique intermuscular lateral para situarse en el compartimento anterior. En el codo, cruza la fosa cubital por el surco bicipital lateral y se divide en dos ramas terminales: la rama superficial (sensitiva), que discurre profunda al músculo braquiorradial y llega hasta el dorso de la mano; y la rama profunda o nervio interóseo posterior (motora), que atraviesa el músculo supinador corto e inerva la musculatura extensora del antebrazo.

**5.6.1. Compresión proximal:** con mayor frecuencia en la axila o en la región inferior a la inserción deltoidea (posición subcutánea).

**Etiología:** uso de muletas de apoyo axilar, manguitos de isquemia, parálisis del sábado noche, compresiones obstétricas, fractura diafisaria del húmero...

**Clínica:** déficit sensitivo en dorso de la mano, muñeca caída (hand drop) con extensión pasiva de las MCF (efecto tenodesis), debilidad de la prensión (pérdida del componente extensor sinérgico) y déficit de extensión y abducción del pulgar.

**Tratamiento:** autolimitado (resolución espontánea habitualmente). Quirúrgico en fracasos de tratamiento conservador.

**5.6.2. Compresión en codo:** a nivel del túnel radial, siendo en la arcada de Frohse (donde se produce la división a las ramas terminales motora y sensitiva) el punto más frecuente de atrapamiento <sup>(6)</sup>.

**5.6.2.1. Síndrome del túnel radial:** compresión del nervio radial en cualquier punto del túnel radial, incluyendo zonas proximales a la bifurcación.

**Clínica:** dolor en la cara lateral del codo, sin debilidad motora marcada (puede simular una epicondilitis resistente a tratamiento).

**Tratamiento:** conservador. Descompresión quirúrgica ocasionalmente asociada a transposición en refractarios.

**5.6.2.2. Compresión del nervio interóseo posterior (NIP):** compresión de la rama motora del nervio radial.

**Clínica:** déficit motor puro (debilidad de los extensores), sin afectación sensitiva. Es posible la extensión de la muñeca con la desviación radial (debilidad de ECU).

**Tratamiento:** conservador. Descompresión quirúrgica en la arcada de Frohse en refractarios.

**5.6.3. Compresión a nivel de tercio distal de antebrazo: queiralgia parestésica o síndrome de Wartenberg:** compresión del nervio radial superficial (sensitivo) en el tercio distal del antebrazo donde emerge bajo el músculo braquiorradial y se hace subcutáneo.

**Etiología:** asociado al uso de relojes, pulseras o vendajes ajustados. Menos frecuente por tumoraciones y fibrosis postraumática o postquirúrgica.

**Clínica:** disestesias o dolor urente en el dorso radial de la mano, exacerbado por movimientos que elongan el nervio (test de Finkelstein). Puede haber confusión diagnóstica con tenosinovitis de De Quervain.

**Tratamiento:** conservador, evitando el factor desencadenante. En refractarios descompresión quirúrgica.

## 5.7. Compresión del nervio mediano

Desciende por la región anteromedial del brazo junto a la arteria braquial. En el codo atraviesa el canal bicapital medial donde queda cubierto por la expansión aponeurótica del bíceps braquial (*lacertus fibrosus*) y continúa su trayecto profundo al pronador redondo.

En el antebrazo discurre entre los flexores superficiales y profundos y emite una rama motora (nervio interóseo anterior). Finalmente, penetra en la muñeca a través del túnel carpiano.

**5.7.1. Ligamento de Struthers:** banda fibrosa que conecta la apófisis supracondílea (espícula ósea congénita anormal proximal al epicóndilo medial) con el epicóndilo medial formando un túnel bajo el cual puede comprimirse el nervio.

La presencia de la apófisis puede confirmarse mediante radiografía simple. El tratamiento consiste en la exéresis del ligamento junto con la neulolisis del nervio.

**5.7.2. Síndrome del *Lacertus fibrosus*:** compresión proximal del nervio mediano bajo la aponeurosis bicapital <sup>(7)</sup>.

**Etiología:** engrosamiento del *lacertus fibrosus* (actividades repetitivas de flexión de codo, pronación o carga forzada de antebrazo).

**Clínica:** dolor local, debilidad de músculos flexores, scratch collapse test positivo a nivel del *lacertus fibrosus*.

**Tratamiento:** conservador. En casos persistentes, descompresión nerviosa.

**5.7.3. Síndrome del pronador redondo:** compresión entre las dos cabezas del músculo pronador redondo por hipertrofia o sobreuso muscular.

**Clínica:** dolor diurno y parestesias en la región proximal volar del antebrazo, con sensibilidad de la eminencia tenar conservada. Pruebas de provocación positivas con la pronación contra resistencia y la flexión de codo con antebrazo supinado contra resistencia.

**Tratamiento:** modificación de las actividades y posturas desencadenantes. En refractarios, descompresión quirúrgica.

**5.7.4. Síndrome del nervio interóseo anterior o síndrome de Kiloh-Nevin:** rama motora que inerva el flexor largo del pulgar, el pronador cuadrado y la mitad radial del flexor profundo de los dedos. Puede originarse por compresiones externas, variantes anatómicas, traumatismos, tumores o síndrome compartimental (8).

**Clínica:** dolor referido al antebrazo o muñeca con dificultad para la pinza digital (parálisis de los músculos inervados). No aparecen trastornos sensitivos.

**Tratamiento:** conservador. Descompresión quirúrgica en refractarios.

**5.7.5. Síndrome del túnel del carpo:** síndrome canalicular más frecuente. Compresión del nervio a nivel del túnel carpiano (espacio osteofibroso delimitado por los huesos del carpo y el ligamento anular del carpo). Más frecuente en mujeres.

**Etiología:** idiopático, asociado a fracturas de EDR, microtraumatismos repetitivos (enfermedades profesionales), obesidad, embarazo, DM, menopausia...

**Clínica:** parestesias, dolor nocturno que puede irradiar a proximal. En estados avanzados puede aparecer atrofia de la eminencia tenar con pérdida de fuerza y dificultad para la prensión manual. Mejoría al sacudir la mano (signo de Pryse-Phillips).

**Diagnóstico:** pruebas de provocación (Phalen, Tinel y Durkan). El EMG es fundamental para confirmar el diagnóstico y valorar la severidad. Se debe realizar el diagnóstico diferencial con radiculopatías cervicales, mielopatía y atrapamientos proximales.

**Tratamiento:** conservador. En casos severos se indica la liberación quirúrgica del ligamento anular del carpo mediante técnicas abiertas o endoscópicas, siendo estas superiores en cuanto a velocidad de recuperación y dolor postoperatorio, con menor tasa de complicaciones,

reflejando una vuelta al trabajo más rápida. Tras tratamiento quirúrgico se objetiva resolución de la clínica sensitiva <sup>(9)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Schmid AB, Fundaun J, Tampin B. Entrapment neuropathies: a contemporary approach to pathophysiology, clinical assessment, and management. *Pain Rep.* 2020 Jul 22;5(4):e829. DOI: 10.1097/PR9.0000000000000829 PMID: 32766466; PMCID: PMC7382548.
- Floranda EE, Jacobs BC. Evaluation and treatment of upper extremity nerve entrapment syndromes. *Prim Care.* 2013 Dec;40(4):925-43, ix. DOI: 10.1016/j.pop.2013.08.009 Epub 2013 Sep 29. PMID: 24209726.
- Jain NS, Zukotynski B, Barr ML, Cortez A, Benhaim P. The Scratch-Collapse Test: A Systematic Review and Statistical Analysis. *Hand.* 2023;19(7):1054-61. DOI: 10.1177/15589447231174483
- Wielemborek PT, Kapica-Topczewska K, Pogorzelski R, Bartoszek A, Kochanowicz J, Kułakowska A. Carpal tunnel syndrome conservative treatment: a literature review. *Postep Psychiatr Neurol.* 2022 Jun;31(2):85-94. DOI: 10.5114/ppn.2022.116880 Epub 2022 May 31. PMID: 37082094; PMCID: PMC9881572.
- Ahmed AS, Lafosse T, Graf AR, Karzon AL, Gottschalk MB, Wagner ER. Modern Treatment of Neurogenic Thoracic Outlet Syndrome: Pathoanatomy, Diagnosis, and Arthroscopic Surgical Technique. *J Hand Surg Glob Online.* 2023 Jan 18;5 (4):561-76. DOI:10.1016/j.jhsg.2022.07.004 PMID: 37521545; PMCID: PMC10382898
- Wheeler R, DeCastro A. Posterior Interosseous Nerve Syndrome. [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541046/>
- Apard T, Martinel V, Batby G, Draznieks G, Descamps J. Lacertus syndrome: recent advances, *Hand Surg Rehabil.* 2024;43(4):101738, ISSN 2468-1229, <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2024.101738>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468122924001476>
- Akhondi H, Varacallo MA. Anterior Interosseous Syndrome. [Updated 2023 Aug 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525956/>
- Donati D, Goretti C, Tedeschi R, Boccolari P, Ricci V, Farì G, Vita F, Tarallo L. Comparing endoscopic and conventional surgery techniques for carpal tunnel syndrome: A retrospective study. *JPRAS Open.* 2024 May 22;41:80-7. DOI: 10.1016/j.jpra.2024.05.003 PMID: 38911671; PMCID: PMC11192977.
- Marco Martínez F, Cordero Ampuero J, coordinadores. *Traumatología y ortopedia. Miembro superior.* 1.ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2022. 414 p. ISBN: 978-84-9113-501-2.