

Neuropatías por compresión y lesiones traumáticas del nervio radial

A.M. CARREÑO DELGADO¹, J.R. BALLESTEROS BETANCOURT¹ Y J.M. ARANDES RENÚ²

RESUMEN

El objetivo de esta revisión es analizar las neuropatías por compresión y las lesiones traumáticas del nervio radial.

La lesión del nervio radial puede deberse a diferentes causas y localizarse en cualquier lugar en la distribución anatómica del mismo.

La sintomatología, el diagnóstico y el tratamiento dependerán de la etiología y localización de la compresión, que se puede dividir en: a) compresión a nivel de axila y brazo. Lesiones traumáticas; b) compresión a nivel del codo: síndrome del túnel radial y síndrome del nervio interóseo posterior (NIP), y c) neuropatía por compresión de la rama sensitiva del nervio radial.

Palabras clave: Neuropatías. Lesiones traumáticas. Nervio radial. Síndrome del túnel radial. Síndrome del nervio interóseo posterior.

ABSTRACT

The aim of this review is to analyze compression neuropathies and traumatic radial nerve injuries.

Injury to the radial nerve may result from different causes and can occur anywhere along its anatomic course.

Symptoms, diagnosis and treatment will depend on the site of the compression and its etiology, which can be divided into: a) Compression at the armpit and along the arm. Traumatic injuries; b) Compression at the elbow: radial tunnel syndrome and posterior interosseous nerve syndrome (PIN); c) Neuropathies due to compression of the sensory branch of the radial nerve. (DOLOR. 2012;27:85-93)

Corresponding author: Ana María Carreño Delgado, acarreno@clinic.ub.es

Key words: Neuropathies. Traumatic injuries. Radial nerve. Radial tunnel syndrome. Posterior interosseous nerve syndrome.

¹Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología
Sección Traumatología
Hospital Clínic
Barcelona

²Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología
Unidad de Miembro Superior
Hospital Clínic
Barcelona

Dirección para correspondencia:

Ana María Carreño Delgado
Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología
Sección Traumatología
Hospital Clínic
Villarroel, 170
08036 Barcelona
E-mail: acarreno@clinic.ub.es

INTRODUCCIÓN

La lesión del nervio radial puede localizarse en cualquier lugar en la distribución anatómica del mismo y deberse a diferentes causas. Ocasionará debilidad o alteración de la función de la musculatura extensora/supinadora, y/o déficit sensitivo, parestesias o dolor en la zona de distribución metamérica de la rama sensitiva. La sintomatología, el diagnóstico y el tratamiento dependerán de la etiología y localización de la compresión, que dividiremos en: a) compresión a nivel de axila y brazo. Lesiones traumáticas; b) compresión a nivel del codo: síndrome del túnel radial y NIP, y c) neuropatía por compresión de la rama sensitiva del nervio radial.

COMPRESIÓN A NIVEL DE AXILA Y BRAZO. LESIONES TRAUMÁTICAS

Anatomía

El nervio radial se origina en el fascículo posterior del plexo braquial, posterior a la tercera porción de la arteria axilar (aunque puede hacerlo a partir de los troncos posteriores). Contiene elementos neurales desde la quinta a la octava raíz cervical, y ocasionalmente de la T1; es la rama terminal más larga del plexo braquial^{10,14}. Desde la axila sigue un trayecto caudal y lateral hacia la región posterior del brazo. Cruza diagonalmente el brazo, profundo a la cabeza larga del *triceps brachii* y al vasto lateral, y proximal al origen del vasto medial, a los que inerva, y en íntima relación con el surco para el nervio radial del húmero, acompañado por la arteria humeral profunda y sus divisiones (Fig. 1). La rama motora que inerva el vasto medial termina innervando al músculo *anconeus*¹⁴. Asimismo, se desprenden en esta zona varias ramas sensitivas que forman los nervios cutáneos braquiales posterior y lateral inferior (Fig. 4). En la unión del tercio medio y distal del brazo, se sitúa lateralmente y atraviesa el tabique intermuscular braquial lateral, aproximadamente a unos 10 cm proximal al epicóndilo lateral del húmero acompañado por la arteria colateral radial, rama terminal de la arteria humeral profunda, pasando al compartimento anterior del brazo. Durante su paso a través del tabique intermuscular emite asimismo una rama cutánea, el nervio cutáneo antebraquial posterior, que inerva la piel dorsal situada entre las regiones de los nervios cutáneo lateral y medial del antebrazo. Una vez ha pasado al compartimento anterior del brazo,



Figura 1. Vista lateral del brazo, mostrando al nervio radial (1) a nivel del canal de torsión humeral. Se encuentran retraídos con separadores el vasto lateral (2) y la porción larga del *triceps brachii* (3); el vasto medial (4) no se ha separado de su origen en el aspecto posterior del húmero. Se puede observar además la innervación de cada una de las porciones del músculo *triceps brachii* así como la arteria humeral profunda y sus divisiones (adaptado de Llusa, et al.¹⁴, con autorización).

lo encontraremos en la profundidad del canal bicipital externo entre los músculos *brachialis* y *brachioradialis* (BR).

Compresión a nivel de axila

Se puede producir compresión aguda del nervio radial a nivel de la axila a consecuencia de luxaciones y fracturas-luxaciones anteriores de hombro. En estos casos suele acompañarse de lesión simultánea de otros nervios o lesiones del plexo braquial. El aspecto es el de una mano péndula, con pérdida de extensión de brazo y muñeca y de supinación del antebrazo. Existe imposibilidad de extensión de las metacarpofalángicas y de la extensión y abducción del pulgar. Los reflejos tricipital y estilorrádial están abolidos. La recuperación suele ser espontánea una vez reducida la luxación, pero puede demorarse durante meses hasta ser completa. Está indicada la revisión quirúrgica si no existen indicios de recuperación clínica y electromiográfica a partir de los 3 meses²⁵.

Otras causas de compresión a este nivel proximal pueden ser la presión por muletas; hiperabducción del hombro en cirugías; formaciones vasculares

anómalas en la axila, como la arteria aberrante subescapular²⁰; o la presencia de un músculo accesorio, el *subescapularis-teres-latissimus*, que ha sido descrito como causa de compresión del nervio radial a nivel del músculo *escapularis*¹². En la forma crónica habrá atrofia de los compartimentos posteriores del brazo y antebrazo. El déficit sensitivo corresponde a la cara posterior del brazo, antebrazo, dorso de la mano y cuatro primeros dedos^{2,3}.

Compresión a nivel del brazo

A nivel del brazo el nervio puede comprimirse de forma aguda en situaciones que combinen malposición y disminución del nivel de consciencia, como en contexto de intoxicación por drogas o alcohol, cirugías prolongadas y otras posiciones en las que se comprima el nervio a nivel del canal de torsión del húmero. También puede producirse compresión del nervio contra el septo intermuscular lateral en casos de fractura diafisaria de húmero, principalmente en las de patrón oblicuo que se localicen en el tercio medio y medio-distal. La recuperación suele ser espontánea en aproximadamente el 70% de los casos, sin que la revisión quirúrgica precoz influya en el resultado¹⁸.

Los casos no agudos suelen deberse a una banda fibrosa originada en la cabeza lateral del *triceps brachii* y que se insertaría en el húmero¹⁶, y se han descrito formas diferidas tras un esfuerzo muscular intenso¹⁵. También se ha asociado una exóstosis del húmero con este problema. La clínica es similar a las lesiones más proximales, excepto en que se preserva la sensibilidad de la superficie posterior del brazo, ya que el nervio cutáneo posterior del brazo tiene una salida más proximal, y también se mantiene la función del *triceps brachii*, que recibe la inervación antes de entrar el nervio en el canal, por lo que el reflejo tricipital estará conservado.

En las lesiones completas, a la exploración se evidenciará una dificultad para la extensión de la muñeca, estando la mano caída, con déficit de extensión asimismo de los dedos, salvo las falanges distales –que dependen del nervio cubital–. La aparente debilidad para cerrar el puño, que dependería de la inervación de los nervios mediano y cubital, es motivada por la postura péndula de la mano, por lo que debe explorarse esta acción tras extender pasivamente la muñeca. La debilidad del BR se pone de manifiesto al explorar la flexión del codo con el antebrazo en posición intermedia entre supinación y pronación, observándose además que hay poco relieve del

músculo en el antebrazo al realizar dicha acción. Además, hay debilidad para la extensión y abducción del primer dedo. Cuando la lesión dentro del canal de torsión es incompleta, puede conservarse la función del músculo BR o no presentarse pérdida de la sensibilidad^{2,3}. Típicamente, el cuadro es indoloro y evoluciona hacia la recuperación espontánea. Si no existe evidencia clínica de recuperación en 3 meses, o tras estudios electrofisiológicos repetidos que demuestren evidencia de reinervación, se considerará la liberación quirúrgica del nervio radial¹⁰.

Técnica quirúrgica

Se realiza un acceso entre el *deltoideus* y el vasto lateral tricipital, hasta el espacio entre los músculos BR y *brachialis*, se identifica el nervio radial mediante disección roma y, tras seccionar el septo intermuscular, se sigue al nervio en dirección proximal, protegiendo las ramas cutáneas. Pueden realizarse estudios electrofisiológicos intraoperatorios para confirmar el área de bloqueo de la conducción.

COMPRESIÓN EN EL ANTEBRAZO

Anatomía

Llega al antebrazo por la región lateral tras atravesar el septo intermuscular, situándose entre los músculos *brachialis* y BR. En esta zona proximal del codo da ramos musculares para los músculos BR, *extensor carpi radialis longus* (ECRL) y, ocasionalmente, para los fascículos más laterales del músculo *brachialis*. El nervio radial continúa por el canal bicipital externo, donde se divide en dos ramas: la superficial o sensitiva y la profunda o motora (Fig. 2 A). Aunque no se trata de un verdadero túnel, la descripción de esta área es importante para entender los posibles lugares de compresión. El NIP se localiza sobre la articulación radiocapitelar, bajo un tejido fascial que puede estar engrosado o presentar adherencias, siendo el primer punto de compresión. A continuación pasa bajo una red vascular (arcada de Henry) que procede de los vasos recurrentes radiales y ha sido descrita asimismo como punto posible de compresión¹⁴.

La rama superficial o sensitiva sigue el trayecto del músculo BR bajo el mismo, a nivel de su aponeurosis profunda. Al llegar a unos 5 cm proximal a la muñeca, atraviesa la fascial antebraquial y se vuelve superficial y dorsal. Emerge entre el borde posterior del músculo BR y el borde ventral del músculo ECRL.

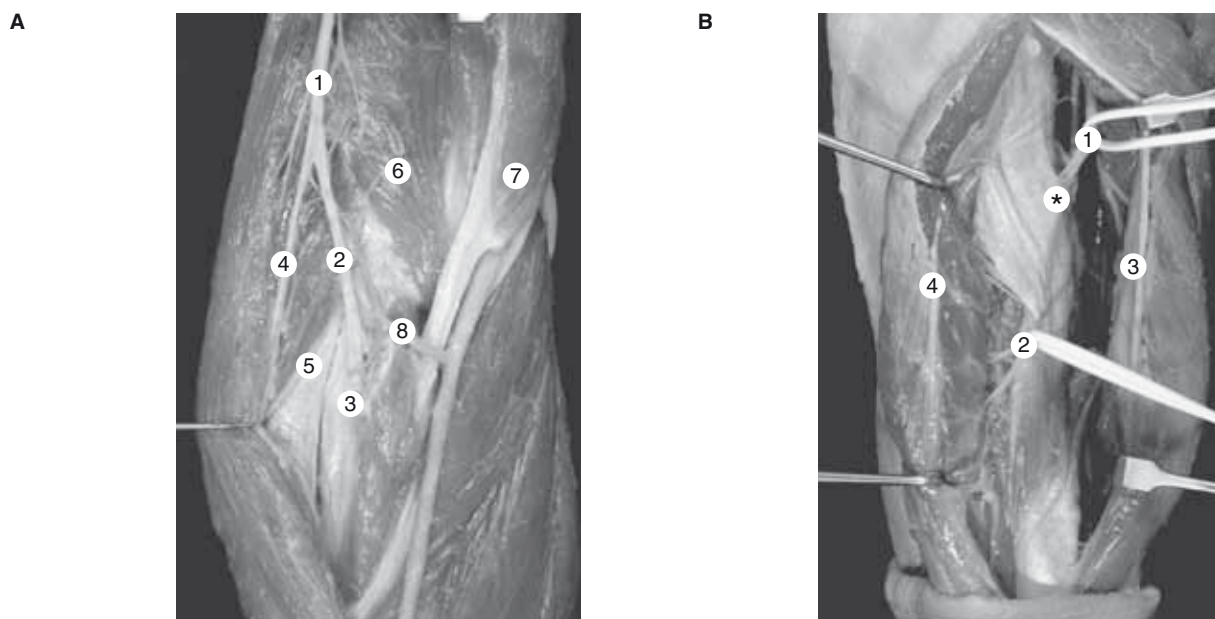


Figura 2. A: vista anterior del codo, mostrando el nervio radial (1) en el canal radial, así como su rama profunda o motora (2) antes de pasar bajo la arcada del músculo *supinator* (arcada de Fröhse) (3) y su rama superficial o sensitiva (4). Músculo ECRB (5). Músculo *brachialis* y *biceps brachii* (6 y 7). **B:** vista lateral del antebrazo, mostrando la entrada de la rama profunda o motora del nervio radial (2) en la arcada de Fröhse* entre la cabeza superficial y profunda del músculo *supinator* y la salida como nervio interóseo posterior, así como sus ramos de inervación para los músculos *extensor digitorum*, *extensor digiti minimi* y ECU. El abordaje se ha realizado entre los músculos ECRB (5) y *extensor digitorum* (8) (adaptado de Llusá, et al.¹⁴, con autorización).

Acaba en varios ramos terminales sensitivos llamados nervios digitales dorsales, que inervan el dorso de la mano hasta la articulación interfalángica proximal de los dedos I-II y mitad del III (Fig. 3). También encontramos aquí la rama comunicante con el nervio cubital, que se anastomosa con el nervio cubital en el dorso de la mano.

La rama profunda (NIP) atraviesa la arcada fibrosa del *supinator* formada por el borde del vientre muscular superficial epicondíleo y el vientre profundo, y que se denomina arcada de Fröhse por su descripción junto a Frankel de 1908⁷ —aunque ya había sido descrita en 1883 por Winckworth²⁷— y, rodeando al cuello del radio, alcanza el compartimento posterior del antebrazo. A su salida, da varias ramas motoras para inervar los músculos extensores del compartimento posterior del antebrazo (Figs. 2 B y 4). Spinner¹⁹ encontró que esta arcada era siempre enteramente muscular en el recién nacido, y que en el adulto los dos pilares son fibrosos en el 30% de los casos, y únicamente uno fibroso en el 70% restante. La arcada se tensa en pronación y se relaja en supinación. Su trayecto final se sitúa sobre la membrana interósea del antebrazo, pasa por la IV corredera osteofibrosa de la muñeca, y llega al carpo dando sensibilidad a las articulaciones intracarpianas.

Síndrome del nervio interóseo posterior y síndrome del túnel radial

La compresión del nervio radial en el tercio proximal del antebrazo produce un amplio espectro de signos y síntomas, diferenciándose dos entidades: el síndrome del NIP y el síndrome del túnel radial. El primero se caracteriza por producir debilidad muscular progresiva, con la consiguiente atrofia y pérdida de función distal al punto de compresión. El síndrome del túnel radial, descrito en 1972 por Roles y Mandsley¹⁷, presenta un diagnóstico más controvertido. En este caso, la compresión ocasiona dolor persistente, hipersensibilidad y calambres en la parte proximal del antebrazo a nivel del túnel radial, sin que haya pérdida de función motora²². El mismo nervio comprimido en el mismo lugar anatómico da lugar a dos cuadros diferentes. La localización más frecuente donde se produce compresión es a nivel de la región anatómica conocida como túnel radial²⁴. El túnel, de 10 cm de longitud, empieza a la entrada del nervio al compartimento anterior del brazo, tras perforar el tabique intermuscular lateral, y acaba cuando el nervio penetra en el compartimento posterior del antebrazo, al atravesar el músculo *supinator*.



Figura 3. Vista radial del tercio distal del antebrazo y muñeca, mostrando la salida de la rama superficial o sensitiva del nervio radial (1), tras atravesar la aponeurosis antebraquial entre los músculos ECRL (2), situado dorsalmente, y el BR (3), situado ventralmente con respecto a la rama nerviosa.

La compresión del nervio interóseo posterior fue descrita en 1883 por Winckworth²⁷ en un caso con dolor irradiado al epicóndilo que tenía un origen neurógeno por compresión del NIP bajo el *supinator*. En 1893 Agnew¹ publica un caso de compresión por una bursitis bicipital que ocasionaba una parálisis de los extensores de los dedos, y en 1905 Guillain y Courtellemont⁹ describieron un caso que afectaba a un director de orquesta de 40 años que presentaba una imposibilidad progresiva de extender el quinto dedo de la mano derecha y de la metacarpofalángica, y posteriormente del tercer dedo.

Sunderland²⁴ atribuyó a la arcada fibrosa del *supinator*, por la que discurre el nervio, como responsable de la mayoría de compresiones a este nivel, y demostraba cómo se tensaba con la supinación y extensión y se relajaba con la flexión-pronación del antebrazo. Spinner^{19,20} describió la compresión del NIP producida por la pronosupinación repetida contra la arcada fibrosa del *supinator* engrosada y recomendó la revisión quirúrgica y sección de la arcada de Fröhse.

Etiopatogenia

La afectación del NIP puede tener lugar en distintas localizaciones, en relación con movimientos

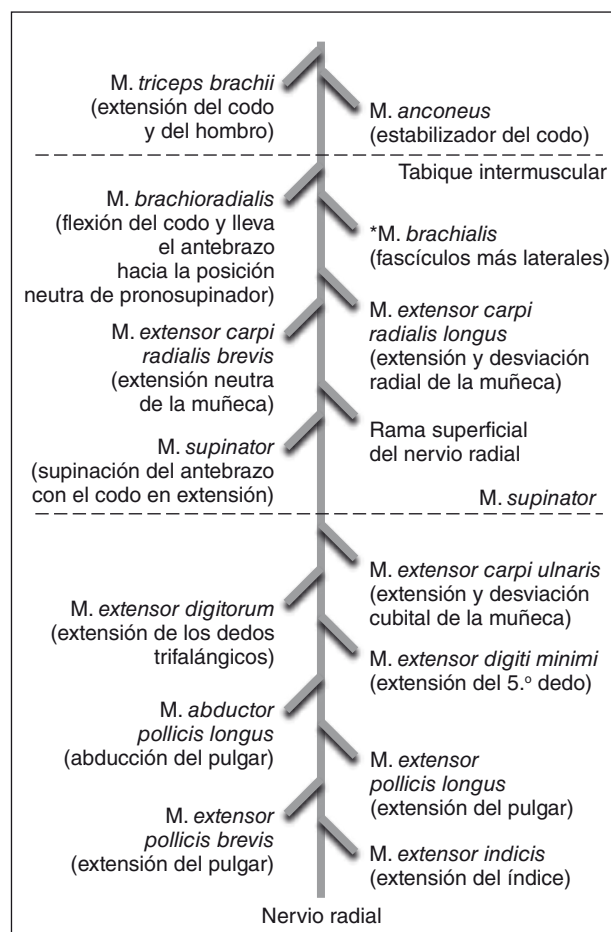


Figura 4. Esquema del orden de inervación de los músculos motorizados por el nervio radial y la función que realiza cada uno de ellos. *El músculo *brachialis* tiene una inervación inconstante.

repetidos en trabajadores manuales y en algunos deportes.

El nervio puede estar comprimido por estructuras anatómicas durante su paso por el mencionado canal radial. Gelberman⁸ propone el acrónimo FREAS para recordar los puntos potenciales de compresión del NIP, ordenados según se progresa de superficial a profundo al exponer quirúrgicamente el NIP: *fibrous bands, recurrent vessels, extensor carpi radialis longus, arcade of Fröhse y supinator*.

- Las bandas fibrosas, anteriores a la cabeza del radio a la entrada del túnel radial, son la causa menos frecuente de neuropatía compresiva. Fueron descritas por Roles y Mandsley en 1972¹⁷.
- El segundo punto de constricción potencial son los vasos recurrentes radiales (arcada de Henry), una serie de arterias con sus venas concomitantes,

ramas de la recurrente radial que cruzan el NIP para llegar a los músculos BR y el ECRL. Se postula que pueden aumentar de volumen con el ejercicio.

- El margen tendinoso del músculo *extensor carpi radialis brevis* (ECRB) es la tercera estructura que se encuentra durante el acceso quirúrgico y que puede ser confundida por error con la arcada de Fröhse, que se encuentra más profunda.
- La arcada de Fröhse es el borde proximal duro y fibroso del vientre superficial del *supinator*, y el punto más frecuente de compresión, por lo que debería ser siempre liberado al exponer el nervio.
- Dirigiendo la disección hacia el borde distal del músculo *supinator* se encuentra el último y poco frecuente lugar de compresión, el margen fibroso de la porción distal del mismo²¹.

En el diagnóstico diferencial deben considerarse otros procesos que puedan afectar al nervio, como las lesiones intraneurales (schwannomas, neurofibromas), u otros procesos expansivos que puedan producir compresión, como gangliones u otras tumoraciones, sinovitis por patología reumática, infecciones, condromatosis sinovial, condromas, miositis o bursitis tricipital.

Pueden asimismo producir lesiones del NIP algunas patologías traumáticas como la fractura-luxación de Monteggia, de forma primaria o en relación con el tratamiento quirúrgico, o en fracturas de la cabeza del radio, y se han descrito lesiones en relación con técnicas quirúrgicas de reparación del tendón del *biceps brachii* o a portales artroscópicos.

Diagnóstico y tratamiento del síndrome del túnel radial

El diagnóstico clínico es complejo y presenta muchas similitudes con la epicondilitis, siendo el diagnóstico diferencial difícil. Se considera que aproximadamente un 5% de los pacientes diagnosticados de epicondialgia presentan un síndrome del túnel radial. Es frecuente que puedan coexistir ambos cuadros, y, de hecho, Roles y Mandsley lo definieron como «codo de tenista recurrente»¹⁷.

Los pacientes refieren dolor en la zona lateral del codo y antebrazo proximal, que se incrementa con actividades que precisan pronosupinación repetida, mejora con el reposo y, en ocasiones, se irradia hacia la muñeca y dedos. El dolor es con frecuencia nocturno. A la exploración clínica no se evidencia alteraciones sensitivas ni motoras. El dolor y las disestesias se

localizan 5 cm distales al epicóndilo lateral sobre los extensores de la región adyacente al cuello de la cabeza del radio. En los cuadros de epicondilitis el dolor se provoca al palpar el epicóndilo de una forma directa. El test de extensión del tercer dedo de la mano contra resistencia con el antebrazo en extensión y la muñeca en posición neutra, descrito por Roles y Mandsley¹⁷, provoca un aumento de presión del ECRB que comprime el nervio y produce dolor. Esta maniobra ha sido cuestionada, ya que puede producir también dolor en casos de epicondilitis, y con frecuencia está ausente en ambas patologías. Puede sospecharse el punto de compresión en función de la exploración, de manera que si se reproducen los síntomas con el codo en flexión, el antebrazo en supinación completa y la muñeca neutra, se atribuirá a bandas fibrosas. Si se reproducen los síntomas con la pronación pasiva del antebrazo con el codo entre 45-90° de flexión y la muñeca en flexión completa, indica compresión por el ECRB, sobre todo si mejoran con la flexión pasiva. Se sospechará compresión a nivel de la arcada de Fröhse si los síntomas se reproducen con la supinación contra resistencia con el codo en extensión (de forma que se anula la acción supinadora del *biceps brachii*). Esta maniobra provoca dolor en la zona de compresión por la contracción del músculo *supinator*.

La electromiografía generalmente no es concluyente para el diagnóstico, siendo el test más fiable la infiltración con anestésico local a nivel de la arcada de Fröhse, que mejora el dolor pero provoca un bloqueo temporal del nervio. Algunos autores consideran que una respuesta positiva de este test es un factor pronóstico positivo y hace innecesarios los estudios electrofisiológicos. De forma complementaria, la infiltración anestésica previa del epicóndilo lateral es una maniobra útil en aquellos casos en los que la maniobra de bloqueo de la arcada es negativa y persiste el dolor, para descartar que se trate de una epicondilitis o se asocien ambas condiciones.

La resonancia magnética (RM) se utiliza para valorar los cambios que origina la denervación muscular de los músculos inervados por el nervio interóseo posterior, y permite detectar la existencia de otras posibles patologías acompañantes que puedan ser responsables del cuadro de compresión⁶.

Tratamiento

Inicialmente el tratamiento es conservador, mediante reposo, evitando las posiciones que provocan dolor, y tratamiento antiinflamatorio. En algunos casos, la

inmovilización del codo a 90° con el antebrazo en supinación y la muñeca en dorsiflexión puede mejorar el dolor en fases iniciales. También los ejercicios de estiramiento de las estructuras que rodean el codo y del tendón conjunto, con el codo en extensión, flexión de la muñeca y pronación máxima del antebrazo. Ante un fracaso del tratamiento conservador se debe considerar la liberación quirúrgica. El objetivo del tratamiento quirúrgico es la exploración de los posibles lugares de compresión, liberando el nervio en todo su recorrido. Se han descrito diversos accesos para exponer el NIP en el túnel radial, cada uno de ellos tiene su indicación y deben elegirse en función de la localización y causa de la compresión:

- Anterolateral: excelente para la exposición de todas las posibles estructuras compresivas, y especialmente recomendado cuando el punto de compresión no es claro. Se localiza el nervio radial proximal al codo y se sigue de proximal a distal inspeccionando los cinco puntos potenciales de compresión (FREAS) a los que nos hemos referido previamente.
- Posterolateral: el más utilizado para exponer la porción distal del *supinator*, tiene la desventaja de su limitación para exponer las estructuras proximales, por lo que está indicado cuando la compresión se localiza a nivel de la arcada de Fröhse.
- *Transbrachioradialis*: es el que ofrece un acceso más directo al túnel radial. Se realiza la incisión directamente sobre el BR en la zona del cuello de radio, identificando primero el nervio radial superficial, por debajo hallaremos la arcada de Fröhse y el NIP, procediendo a la inspección y liberación en los posibles puntos de compresión, como se ha mencionado.

La dificultad en el diagnóstico, el componente subjetivo en la sintomatología y la variabilidad en los hallazgos quirúrgicos hace que sea difícil la valoración de resultados, principalmente si no se ha confirmado previamente mediante el bloqueo con anestésico local, tal como se ha descrito en el apartado de diagnóstico. La mejoría del dolor se ha descrito entre el 67-95% tras el tratamiento quirúrgico, aunque algunos autores consideran que en realidad un 33% de los pacientes no mejoran tras la intervención⁸.

Diagnóstico y tratamiento del síndrome del nervio interóseo posterior

Cuando la compresión del NIP produce parálisis motora nos hallamos ante un síndrome del nervio

interóseo posterior, el diagnóstico del cual suele ser más sencillo que el del síndrome del túnel radial. Esta parálisis suele aparecer de manera espontánea, precedida en ocasiones por un periodo de dolor, o, con menor frecuencia, el paciente refiere un traumatismo previo. A la exploración física se objetiva afectación motora, en mayor o menor medida, de la musculatura inervada por el NIP, según el cuadro sea parcial o completo. En una parálisis completa el paciente puede extender la muñeca pero en desviación radial, ya que funciona el ECRL, siendo incapaz de extenderla en posición neutra o en desviación cubital por la afectación del músculo *extensor carpi ulnaris* (ECU), y puede extender las articulaciones interfalángicas pero no las metacarpofalángicas. Lo más frecuente es una lesión parcial, con dificultad a la extensión de cuarto y quinto dedos, o parálisis aislada de la extensión del pulgar, y en ocasiones debilidad del *supinator*. No existe alteración sensitiva. Puede presentarse dolor a la palpación a nivel del túnel radial o en ocasiones una masa palpable. La exploración clínica siempre debe compararse con la del antebrazo contralateral⁸.

El estudio electrofisiológico, en que se observa un bloqueo o un enlentecimiento en la conducción, nos confirma el diagnóstico y permite establecer el pronóstico lesional. Las radiografías convencionales son a menudo normales, excepto en los casos asociados a lesiones óseas traumáticas. Otros estudios de imagen como la tomografía computarizada (TC) y la RM pueden mostrar masas a nivel del túnel radial, o ayudar a localizar la lesión, u objetivar alteraciones en la señal en el nervio o los músculos afectados. En los últimos años se ha introducido la ecografía dentro del arsenal diagnóstico, permitiendo seguir el trayecto del nervio e identificar causas de compresión⁴. Las lesiones del NIP pueden clasificarse en función de su origen traumático o no. Las primeras se dividen en tres grupos en función del grado de lesión¹¹: tipo I: parálisis completa; tipo II: parálisis incompleta con déficit de extensión de cuarto y quinto dedos, pulgar, segundo y tercero conservados; tipo III: parálisis del pulgar y segundo dedo, conservando extensión del resto. Las lesiones no traumáticas se dividen según la localización de la lesión²³: tipo I: compresión del nervio a la entrada del músculo *supinator* con afectación de pulgar y dedos trifalángicos; tipo II: afectación sólo de la rama recurrente con afectación de los dedos trifalángicos; tipo III: compresión de la rama descendente, por lo que sólo se afecta el pulgar.

El diagnóstico diferencial se establece con las diferentes causas de lesión intra o extraneural, y principalmente

con la ruptura de tendones extensores del pulgar y del resto de los dedos, sobre todo en lesiones en pacientes reumáticos. Se puede hacer el diagnóstico diferencial por el efecto tenodesis –al realizar flexión pasiva de la muñeca, si los tendones están intactos se extienden los dedos–. Otra forma de diferenciarlos es el test de la succinilcolina, que produce contracción sostenida tras su administración en el músculo denervado. El tratamiento vendrá determinado principalmente por el tiempo de evolución desde la aparición de la parálisis. Puede intentarse la inmovilización con una ortesis que mantenga los dedos extendidos durante un periodo de 8-12 semanas, realizando una electromiografía a partir de la semana 6. En los casos en que la consulta se produce al cabo de meses de la aparición del déficit motor, si aparece como consecuencia de una cirugía o traumatismo o si es progresiva, está indicada la exploración quirúrgica⁸. Los accesos quirúrgicos con los mismos que ya se han mencionado para el síndrome del túnel radial, aunque es preferible el acceso anterolateral para tener una exposición más amplia si no se sospecha previamente la localización de la lesión. Además de explorar los cinco puntos posibles de lesión, se procederá a la exéresis de cualquier tumoración o prominencia ósea que pueda ser causa de la compresión. Si el nervio ha sido seccionado o tiene un neuroma en continuidad pueden ser necesarios injertos interfasciculares, ya que la reparación directa suele ser difícil a este nivel. Se obtendrá la recuperación motora tras la descompresión cuando se encuentre una causa anatómica y los fascículos estén intactos, aunque ésta es lenta y pueden requerirse más de 6 meses. Cuando no se produce recuperación al cabo de 12-18 meses, está indicado realizar transposiciones tendinosas.

NEUROPATÍA POR COMPRESIÓN DE LA RAMA SENSITIVA DEL NERVO RADIAL

Anatomía

La rama sensitiva del nervio radial discurre debajo del músculo BR en el antebrazo y emergiendo al plano subcutáneo entre los tendones del ECRL y el BR, en la unión entre los dos tercios proximales y el tercio distal del antebrazo, a unos 8 cm de la estiloides radial (Figs. 3 y 4). Entre estos dos músculos existe una aponeurosis antebraquial y el nervio reposa directamente sobre el radio, siendo este punto el lugar donde se suele producir la compresión, si bien el punto de salida puede variar desde la mitad

del antebrazo a pocos centímetros de la estiloides radial, donde puede ser comprimido por bandas externas⁵; asimismo puede atravesar el tendón de inserción del BR, siendo comprimido a este nivel con los movimientos de pronosupinación del antebrazo¹⁴. Cuando el antebrazo está supinado, los músculos BR y el ECRL están más separados que en pronación, en que el ECRL se acerca al BR. El nervio descansa sobre el borde dorsorradial de la muñeca, de manera que en extensión y desviación radial el nervio está relajado, mientras que en flexión y desviación cubital se elonga. La posición en que más se provoca la compresión es el movimiento de hiperpronación y desviación cubital de muñeca y antebrazo⁵. Los movimientos repetidos pueden, por traumatismo del nervio, ocasionar una neuropatía. Una vez la rama sensitiva pasa al subcutáneo se divide en sus ramas distales, que se dirigen hacia el aspecto dorsorradial del pulgar hasta la articulación interfalángica, el espacio interdigital entre pulgar e índice, y las articulaciones interfalángicas proximales de los dedos índice y medio.

Compresión de la rama sensitiva del nervio radial

La mononeuritis parestésica o inflamación de la rama sensitiva del nervio radial en el tercio distal del antebrazo fue descrita por Wartenberg en 1932, que la denominó *cheiralgia paresthetica*²⁶. La compresión suele deberse habitualmente a causas extrínsecas (reloj, esposas, yesos, cicatrices), compresión por espículas óseas, tendinitis de De Quervain, tumoraciones, o por alteraciones anatómicas en los músculos BR o ECRL¹⁴.

Para establecer el diagnóstico serán necesarios la exploración clínica y estudios electrofisiológicos a fin de descartar otras patologías que produzcan dolor en el borde dorsorradial de muñeca y pulgar. Puede producirse una disminución de la sensibilidad de forma progresiva, alterándose los tests de discriminación entre dos puntos estático y en movimiento y la sensibilidad vibratoria, aunque raramente se produce una anestesia de la zona. En ocasiones son útiles estudios de imagen con RM o ecografía.

La posible asociación de enfermedad de De Quervain y síndrome de Wartenberg ha sido descrita en repetidas ocasiones en la literatura¹³, y, de hecho, la prueba de inclinación cubital de Finkelstein descrita para el diagnóstico del síndrome de De Quervain agrava la sintomatología en los pacientes afectos de compresión de la rama sensitiva radial.

Otras patologías que deben excluirse son la tendinitis de la primera corredera, artropatías de la base del

pulgar, o compresión del nervio mediano en la muñeca. El tratamiento inicial consiste en la administración de antiinflamatorios y la inmovilización, evitando los movimientos repetidos de pronosupinación. Si este tratamiento fracasa puede ser necesaria la liberación quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agnew DH. Bursal tumor producing loss of power of forearm. *Am J Med Sci.* 1863;46:404-5.
2. Brazis P, Biller J, Masdeu J. Peripheral nerves. In: *Localization in clinical neurology.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 27-72.
3. Carlson N, Logigian EL. Radial neuropathy. *Neurol Clin.* 1999;17:499-523.
4. Chien AJ, Jamadar DA, Jacobson JA, Hayes CW, S. Louis D. Sonography and MR imaging of posterior interosseous nerve syndrome with surgical correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;181:219-21.
5. Dellon AL, Mackinnon SE. Radial sensory nerve entrapment. *Arch Neurol.* 1986;43:833-5.
6. Ferdinand BD, Rosenberg ZS, Schweitzer ME, et al. MR imaging features of radial tunnel syndrome: initial experience. *Radiology.* 2006;240:161-8.
7. Fröhse F, Frankel M. Die Muskeln des Menschlichen Armes. In: Bardeleben K, ed. *Handbuch der Anatomie des Menschen.* Jena: Gustav Fisher Verlag KG; 1908. p. 164-9.
8. Gelberman RH, Eaton R, Urbaniak JR. Peripheral nerve compression. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75:1854-78.
9. Guillain G, Courtellemont G. L'action du muscle court supinateur dans la paralysie du nerf radial. *Pathogénie d'une paralysie radiale incomplete chez un chef d'orchestre.* *Press Méd.* 1905;7:50-2.
10. Mackinnon SE, Novak CB. Neuropatías por compresión. En: Green D, Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, eds. *Green's Cirugía de la mano.* 5.ª ed. Madrid: Marban Libros, SL; 2005. p. 999-1047.
11. Hirachi K, Kato H, Minami A, Kasashima T, Kaneda K. Clinical features and management of traumatic posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg Br.* 1998;23:413-7.
12. Kameda Y. An anomalous muscle (accessory subscapularis-teres-latissimus muscle) in the axilla penetrating the brachial plexus in man. *Cell Tissues Organs.* 1976;96:513-33.
13. Lanzetta M, Foucher G. Association of Wartenberg's syndrome and De Quervain's disease: a series of 26 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1995;96:408-12.
14. Llusá M, Ballesteros JR, Forcada P, Carrera A. Región anterior del codo. En: *Atlas de disección anatómicoquirúrgica del codo.* Barcelona: Elsevier España, SL; 2009. p. 2-96.
15. Lotem M, Fried A, Levy M, Solzi P, Najenson T, Nathan H. Radial palsy following muscular effort. A nerve compression syndrome possibly related to a fibrous arch of the lateral head of the triceps. *J Bone Joint Surg Br.* 1971;53:500-6.
16. Manske PR. Compression of the radial nerve by triceps muscle. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;59:835-6.
17. Roles NC, Mandsley RH. Radial tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54:499-508.
18. Shao YC, Harwood P, Grotz MR, Limb D, Giannudis PV. Radial nerve palsy associated with fractures of the shaft of the humerus: a systematic review. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:1647-52.
19. Spinner M. The arcade of Fröhse and its relationship to posterior interosseous nerve paralysis. *J Bone Joint Surg Br.* 1968;50:809-12.
20. Spinner M, Spencer PS. Nerve compression lesions of the upper extremity. A clinical and experimental review. *Clin Orthop.* 1974;104:46-67.
21. Sponseller PD, Engber WD. Double-entrapment radial tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 1983;8:420-3.
22. Steichen JB, Mulbry LW, Christense AW. Radial tunnel syndrome: clinical experience and results of treatment. *J Hand Surg Am.* 1988;13:303.
23. Suematsu N, Hirayama T. Posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg Br.* 1998;23:104-6.
24. Sunderland S. Course and rate of regeneration of motor fibers following lesions of the radial nerve. *Arch Neurol Psychiatry.* 1946;56:133-57.
25. Visser C, Coene L, Brand R, Tavy D. The incidence of nerve injury in anterior dislocation of the shoulder and its influence on functional recovery. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81:679-85.
26. Wartenberg R. Cheiralgia paresthetica (Isolierte neuritis des ramus superficialis nervi radialis). *Z Ges Neurol Psychiatr.* 1932;141:145-55.
27. Winckworth CE. Lawn tennis elbow. *Br Med J.* 1883;2:708.