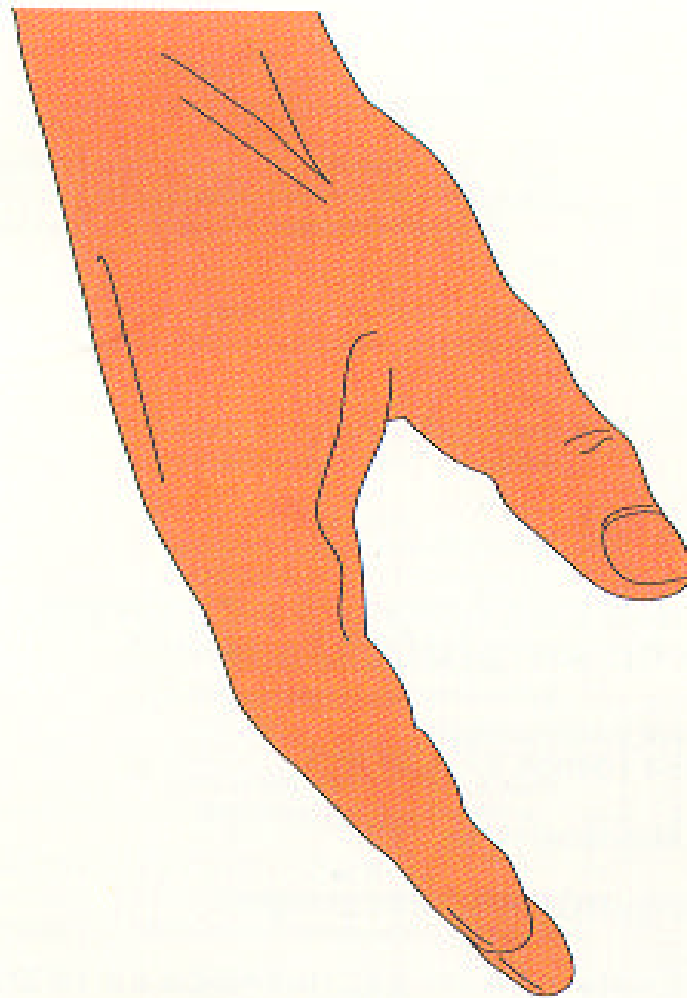


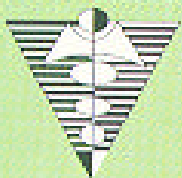
REHABILITACION EN LESIONES DE NERVIOS PERIFERICOS DE ANTEBRAZO Y MANO

Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia

PROYECTO ISS-ASCOFAME



ASCOFAME



Dr. Diego Hernández Hoyos.
Dr. Rodrigo Castro Rebolledo.
Dr. Germán Augusto Wolff I.
Dra. Irma Eugenia Raigoza L.


SEGURO SOCIAL
Salud

AUTORES

Dr. DIEGO HERNÁNDEZ HOYOS,
Docente del Departamento de Medicina Física y
Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad de
Antioquia
Coordinador de Guía de Práctica Clínica

Dr. GERMÁN AUGUSTO WOLFF IDÁRRAGA
Docente Sección de Cirugía Plástica, Maxilofacial y de la Mano
Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.
Cirujano Plástico del ISS

Dr. RODRIGO CASTRO REBOLLEDO,
Docente del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación
Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Dra. IRMA EUGENIA RAIGOSA LONDOÑO,
Médica Especialista en Medicina Física y Rehabilitación,
Clínica León XIII, Instituto de Seguros Sociales, Medellín.

COORDINACIÓN Y ASESORÍA

Dr. ALBERTO URIBE CORREA
Decano Facultad de Medicina
Universidad de Antioquia
Decano Coordinador

Indice

INTRODUCCIÓN	3
1. EVALUACIÓN DEL PACIENTE	3
2. LESIONES DE LOS NERVIOS	3
3. AFECCIONES DE NERVIOS ESPECÍFICOS	4
3.1 NERVIO MEDIANO	4
3.1.1 Síndrome del túnel del carpo.	4
3.2 NERVIO ULNAR	9
3.2.1 Canal cubital	10
3.2.2 Canal de Guyón	12
3.3 NERVIO RADIAL	12
BIBLIOGRAFÍA	15

INTRODUCCIÓN

Las neuropatías focales de los nervios mediano, ulnar y radial son una causa frecuente de consulta médica y ocasionan deficiencia y discapacidad variable que puede reducirse mediante el manejo médico o quirúrgico.

Se presenta a continuación la mejor evidencia disponible al momento en lo referente a la etiología, la forma de hacer el diagnóstico, el pronóstico y las distintas formas de tratamiento, analizando cada uno de los nervios anotados.

1. EVALUACIÓN DEL PACIENTE

1. La queja general del paciente es la alteración sensitiva con o sin dolor en la zona del nervio afectado, pero generalmente no es tan preciso, pudiendo estar acompañada de pérdida de la fuerza muscular. Tiene importancia la historia previa de enfermedades metabólicas como la diabetes y el hipotiroidismo, la exposición a tóxicos y de disfunción renal.
2. En todos los casos se debe buscar la existencia de una neuropatía generalizada.
3. Por la posible relación con trauma acumulativo laboral, este aspecto debe ser cuidadosamente analizado.
4. Los exámenes de apoyo, como el electrodiagnóstico se deben analizar en cada caso, teniendo en cuenta la posible etiología y el nervio afectado.

2. LESIONES DE LOS NERVIOS

La presión crónica sobre un nervio altera inicialmente la microcirculación del nervio. Si ésta se mantiene, ocasiona daño en la cubierta de mielina y, con mayor presión y tiempo, habrá daño axonal con degeneración Walleriana distal.

Cuando solo hay alteración momentánea de la microcirculación, la disfunción sensitiva o motora ocasionada mejora rápidamente cuando se libera la compresión.

Si existe daño de la mielina hay déficit motor y sensitivo distal al sitio de lesión. Una vez liberado el nervio, la mejoría usualmente completa ocurre entre seis y doce semanas.

Si hay daño axonal la recuperación, una vez eliminada la causa, será incompleta y lenta. La recuperación es de proximal a distal

y el tiempo para la máxima recuperación dependerá del sitio de lesión.

En los dos primeros casos generalmente no se requieren procesos de rehabilitación. En el último la rehabilitación está orientada a mantener la movilidad articular y a reemplazar funciones mediante entrenamiento o cirugías.

3. AFECCIONES DE NERVIOS ESPECÍFICOS

3.1 NERVIOS MEDIANOS

En el antebrazo puede comprimirse con el músculo pronador redondo ocasionando dolor en el antebrazo, pero hay pocas descripciones con alteración neurológica inequívoca del mediano^(1,2). *(Nivel de evidencia IV y III.3)*

Puede ocurrir una lesión motora de los flexores del pulgar y del índice; la neuropatía del interóseo anterior, es de ocurrencia esporádica y de curso subagudo o insidioso sin una causa obvia⁽³⁾. *(Nivel de evidencia III.3)*. Algunos pacientes mejoran espontáneamente y a otros se hace tratamiento quirúrgico con mejoría variable^(4,5). *(Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C)*

3.1.1 Síndrome del túnel del carpo.

El sitio más común de compresión del nervio mediano es en el túnel del carpo. Esta es la neuropatía más común y tiene una alta prevalencia en la población general. En Minnesota (Estados Unidos) se calculó una incidencia de 125 por 100.000 habitantes para el período 1976 a 1980; en California fue de 115 por 100.000 en 1988; en una comunidad holandesa la prevalencia fue del 0,6% en los hombres y del 6,8% para las mujeres^(6,7). No conocemos datos estadísticos en Colombia. En el Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, en el año de 1996 se hicieron 2.906 estudios electrodiagnósticos y dentro de estos se hizo diagnóstico de síndrome del túnel del carpo en 799, el 28%; en la Clínica Soma de Medellín, entre 5441 exámenes se hizo en 2177 pacientes, el 40%. Afecta con mayor frecuencia a las mujeres; la razón de mujeres a hombres va de 3:1 a cerca de 10:1^(6,7). Es bilateral entre un 65% a 84%^(96,97). *(Nivel de evidencia III.3)*

El síndrome del túnel del carpo es de aparición espontánea; y su sintomatología es progresiva y es causado por aumento crónico de la presión sobre el nervio mediano en el túnel que inicialmente

altera la circulación endoneural, luego la envoltura de mielina ocasionando desmielinización focal y posteriormente daño axonal. El embarazo, la retención de líquidos y las enfermedades sistémicas que producen inflamación y edema crónicos tales como la acromegalia y el mixedema pueden ocasionar estrechamiento del túnel del carpo. Otras causas son la artritis reumatoidea, la sarcoidosis y las infecciones localizadas. Se ha encontrado una mayor probabilidad de compresión en el túnel del carpo en pacientes con neuropatías crónicas de otro origen como la diabética⁽¹⁶⁾. *(Nivel de evidencia III.3)*. La compresión del nervio mediano en el carpo puede ser una complicación de las fracturas distales del radio. En la mayoría de los casos no se encuentra una causa subyacente y se ha postulado trauma ocupacional cuando hay movimientos repetitivos de la mano y de los dedos por aumento de la presión dentro del carpo⁽¹⁴⁾. *(Nivel de evidencia III.1)*. Este aumento de presión ha sido motivo de controversia en cuanto a factor etiológico. Solo un trabajo⁽¹⁵⁾. *(Nivel de evidencia III.1)*. mostró fuerte correlación entre el síndrome y movimientos fuertes del carpo en el trabajo con un odds ratio de 15, pero otros trabajos han fallado en demostrarlo^(6, 7,8,9,10, 11, 12, 13). *(Nivel de evidencia III.1, III.3 y IV)*

Diagnóstico del síndrome del túnel del carpo.

Las personas con alteración del nervio mediano en el túnel del carpo se quejan de entumecimientos y dolor que afectan principalmente los dedos pulgar, índice y medio, pero a veces estos síntomas se extienden a toda la mano y proximalmente hasta el hombro. Los síntomas descritos, junto con sensación de plenitud de la mano afectada, son más severos durante la noche, al levantarse y hacer agarres sostenidos y con movimientos repetitivos de los dedos como digitar; mejoran con movimientos de la mano – aleteo – . Al examen se puede encontrar alteración de la sensibilidad, especialmente para discriminación de dos puntos, en los dedos pulgar, índice y medio y en el borde radial del anular; en casos más avanzados hay paresia de la abducción y de la oponencia del pulgar con o sin atrofia de la eminencia tenar. El signo de Tinel, consistente en percusión digital suave sobre el trayecto de un nervio es positivo para el nervio mediano en el síndrome del túnel del carpo en muy pocos casos⁽¹⁷⁾. *(Nivel de evidencia II)*. La maniobra de Phalen, la cual se hace con flexión de las muñecas a más de 70° es positiva en el 75% de los pacientes⁽¹⁸⁾. *(Nivel de evidencia III.1)*. Estas dos pruebas producen resultados falsos positivos y falsos negativos altos.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con compresiones nerviosas altas, neuropatías múltiples, alteraciones del plejo braquial, radiculopatía cervical – especialmente C7 – y el síndrome de la salida del tórax.

Para confirmar el diagnóstico se han utilizado los estudios de conducción nerviosa con electromiografía, los cuales muestran una sensibilidad y especificidad al compararse con la clínica y hallazgos quirúrgicos que varían con el método utilizado. En los estudios de conducción, el de mayor sensibilidad es el que compara las respuestas motoras de los nervios ulnar y mediano al segundo espacio interóseo, seguido de la comparación de las respuestas sensitivas de esos dos nervios al dedo anular^(19,20,21). (*Nivel de evidencia II y III.1, Recomendación grado B*). Estos estudios permiten hacer el diagnóstico diferencial con radiculopatías, otras mononeuropatías y polineuropatías por lo cual se debe exigir a quien lo realiza que incluya conducciones nerviosas proximales de los nervios mediano y ulnar y estudie la otra extremidad.^(23,30,96,97) (*Nivel de evidencia III.3 y IV Recomendación grado C*).

Se han utilizado otros métodos diagnósticos como la resonancia nuclear magnética, los test de vibración, pruebas de compresión y la obtención electrónica del tiempo de conducción nerviosa motora manual. La resonancia magnética puede mostrar alteraciones morfológicas en el carpo cuando un estudio electrodiagnóstico es normal pero no permite establecer si el nervio está fisiológicamente afectado, su costo es alto y la especificidad es baja^(24,25,26). (*Nivel de evidencia III.2 y IV Recomendación grado D*). Los test de vibración y compresión tienen poca reproducibilidad; han mostrado baja sensibilidad y no permiten establecer pronóstico^(27,28). (*Nivel de evidencia III.2 Recomendación grado D*). El equipo manual para medir tiempos de conducción⁽²⁹⁾ no permite controlar adecuadamente las conducciones del examen y solo detecta los daños avanzados del nervio. (*Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado D*).

Clasificación del grado de compromiso nervioso:

La clasificación tienen importancia para el tratamiento y el pronóstico. Se basa en criterios clínicos y electrodiagnósticos.

Leve: los síntomas tienen menos de tres meses de duración. No hay déficit objetivo de la fuerza o de la sensibilidad. El estudio electrodiagnóstico solo muestra alteración de una respuesta sensitiva.

Moderado: los síntomas tienen más de tres meses. Hay alteración de las conducciones sensitivas y de las respuestas motoras.

Severo: Hay déficit motor y sensitivo con atrofia de la eminencia tenar. El estudio electrodiagnóstico muestra alteraciones de las conducciones sensitivas y motoras y hay denervación de los músculos tenares^(31,95). *(Nivel de evidencia III.3 y IV)*.

Tratamiento.

Cuando el síndrome se califica de leve o cuando hay clínica muy sugestiva con estudios electrofisiológicos normales el manejo es conservador^(32,33,34,40), *(Nivel de evidencia III.3 y IV, Recomendación grado C)*.

Para el enfoque conservador se requieren dos elementos fundamentales: la colaboración del paciente en realizar un manejo más por su cuenta y una adecuada evaluación por el médico tratante para descartar condiciones metabólicas o sistémicas que agraven las lesiones del nervio periférico. Se deben seguir los siguientes pasos:

1. Educación del paciente

Para que un manejo conservador sea eficiente el paciente debe comprender el porqué y para qué de su manejo. La explicación debe ser individual. No es suficiente recomendarle el uso de la férula; se debe revisar su colocación y vigilar su uso. Es útil un refuerzo escrito a las instrucciones.

2. Ferulaje

Las férulas son la base de los manejos conservadores. Se usa una férula en posición neutra de muñeca que es la que disminuye la presión en el carpo y da más alivio de los síntomas⁽³⁸⁾. *(Nivel de evidencia II-III1, Recomendación grado B)*. Ideal en los primeros tres meses del comienzo de los síntomas. No hay férulas perfectas; deben ajustarse a las necesidades, costumbres y trabajo del paciente. Se le adapta rígida o blanda, volares o dorsales. Las de uso diurno deben retirarse siquiera 2 veces al día para mantener los arcos de movimiento. El uso concomitante de protección de tela - estoquineta - mejora el confort, lo cual es básico para que el paciente la use y logre la mejoría. La adaptación debe ser adecuada para que no migre o maltrate al paciente.

No se recomienda la utilización de férulas flexibles en la muñeca durante la actividad repetitiva porque aumenta la presión en el carpo⁽¹⁴⁾. *(Nivel de evidencia III.1 Recomendación grado D)*.

3. Infiltraciones

Se recomienda inyección de esteroides en el túnel del carpo. Además inmovilizar por tres semanas tiempo completo y luego solo nocturna otras tres semanas.

Las infiltraciones también han sido utilizadas como prueba diagnóstica; su colocación sin respuesta favorable aleja la probabilidad de diagnóstico de síndrome del túnel del carpo⁽³⁹⁾. *(Nivel de evidencia III.3 Recomendación grado C)*.

4. Modificación de las actividades.

Lo ideal es disminuir o suspender los agarres que exijan esfuerzos de la muñeca. Modificar tareas con equipo vibratorio usando guantes gruesos que lo absorban. Modificar herramientas (mangos, grosor, posición, peso) según la mano del usuario (zurdos, manos pequeñas).

Se ha utilizado ultrasonido terapéutico adicional a las férulas con diez sesiones diarias seguidas de otras diez interdiaria con mejoría⁽³⁵⁾. *(Nivel de evidencia II, Recomendación grado B)*.

Son criterios de buen pronóstico con manejo conservador: edad menor de 50 años, duración de los síntomas de menos de seis meses, parestesias intermitentes y conducciones nerviosas normales⁽³⁶⁾. *(Nivel de evidencia III.1)*. Los pacientes con derecho a compensaciones adicionales por secuelas de accidente de trabajo o enfermedad profesional tienen una recuperación menos satisfactoria y puede predecirse por encuestas.

El tratamiento quirúrgico está indicado en los pacientes calificados como moderados y severos y cuando han fallado los tratamientos conservadores⁽⁴⁰⁾. *(Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C)*. La descompresión quirúrgica da excelentes o buenos resultados entre un 90% y 95% de los pacientes⁽³⁷⁾. *(Nivel de evidencia III.2, Recomendación grado B)*.

Los pacientes con compromiso severo del nervio pueden beneficiarse del tratamiento quirúrgico: dos terceras partes de ellos relatan mejoría completa y el resto disminución de los síntomas⁽⁴¹⁾. *(Nivel de evidencia III.3 recomendación grado C)*.

El tratamiento quirúrgico consiste en la incisión completa del ligamento anular. Las distintas técnicas quirúrgicas no son objeto de esta guía. El retorno al trabajo es más rápido con incisiones pequeñas y ejercicios activos del carpo en todo su arco de movimiento desde el día siguiente al de la cirugía⁽⁴¹⁾. *(Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C)*.

Las fallas en el tratamiento quirúrgico se deben generalmente a liberaciones incompletas y cuando se operan pacientes sin alteraciones de las conducciones nerviosas^(42, 43, 44). *(Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C)*.

Conclusiones:

Basado en lo anterior, se recomienda el siguiente esquema para el diagnóstico y el manejo del paciente con sospecha de atrapamiento del nervio mediano en el antebrazo y la mano:

1. Establecer si los síntomas corresponden al territorio motor y sensitivo de este nervio.
2. Indagar por otras enfermedades sistémicas y el tipo de trabajo.
3. Efectuar un estudio electrodiagnóstico y controlar que él esté bien realizado y responda a una orientación clínica correcta.
4. Si se califica como leve, colocar una inyección de corticoesteroides en el túnel del carpo y ordenar el uso nocturno de una férula en posición neutra para el carpo durante las noches o en el día si hay síntomas diurnos. Opcionalmente, y si existe el recurso, puede incluirse en un programa de fisioterapia con ultrasonido.
5. Si la calificación es moderada o severa se envía para manejo quirúrgico.
6. Si quien está en tratamiento médico no mejora en tres meses o reaparecen los síntomas, se envía a tratamiento quirúrgico.

3.2 NERVIU ULNAR

Este nervio se origina en las raíces C8 y T1 y el tronco primario inferior, en el codo se hace posterior y lateral al epicóndilo medial y en este sitio es donde ocurren la mayor parte de sus lesiones compresivas – canal cubital - , prosigue hasta la muñeca, donde pasa entre los huesos pisiforme y el gancho del unciforme – canal de Guyón -; en este sitio da las ramas superficial sensitiva, la motora para el músculo abductor del meñique y la motora profunda para los interóseos y termina. Los sitios de compresión más comunes son en el túnel cubital y en el canal de Guyón por presión del nervio contra el hueso subyacente.

3.2.1 Canal cubital

Como se mencionó, es el sitio de la mayor parte de las compresiones del nervio ulnar, las cuales son facilitadas por apoyo prolongado sobre el codo, por ejemplo durante cirugías prolongadas o durante la recuperación⁽⁵⁰⁾, (*Nivel de evidencia III.1*) y por posiciones anómalas debidas a fracturas antiguas del húmero o de la ulna y el radio que estiran el nervio más allá de lo posible durante la flexión^(45,54,55). (*Nivel de evidencia III.3*). Se ha involucrado la aparición de esta alteración en actividades que requieren flexiones del codo especialmente con el hombro en abducción y el carpo en extensión^(57,56). (*Nivel de evidencia III.3*).

Estos pacientes relatan alteración sensitiva en el dedo meñique, en el borde ulnar del anular y en las caras volar y dorsal de la región hipotenar. Hay paresia de los músculos abductor del meñique, de los interóseos y de los flexores del meñique; el compromiso del flexor ulnar del carpo es escaso. Puede aparecer mano en garra. La presencia de Tinel evocado mediante leve percusión digital en el canal epicondilar medial es alta y se pueden reproducir los síntomas mediante flexión forzada del codo acompañada de presión sobre el nervio durante un minuto⁽⁴⁹⁾. (*Nivel de evidencia III.1 Recomendación grado B*).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con las lesiones más altas y más bajas del nervio ulnar, con compromisos del tronco primario del plejo braquial, las radiculopatías C8 y T1, las poli y mononeuropatías múltiples y las enfermedades motoneuronales⁽⁴⁶⁾. (*Nivel de evidencia III.2, Recomendación grado C*).

El estudio electrodiagnóstico es la base del diagnóstico y la localización. Al analizarse este examen, el clínico debe confirmar que se hayan realizado conducciones en todo el recorrido del nervio ulnar y se descarte la presencia de otras neuropatías, compresiones más altas, radiculopatía cervical y enfermedad motoneuronal^(47,53). (*Nivel de evidencia III.2 y IV, Recomendación grado C*).

Cuando existe una duda razonable de que hay compresión en el codo que no mejora con tratamiento conservador, antes de someterse a cirugía está indicada la resonancia nuclear magnética.⁽⁵⁶⁾ (*Nivel de evidencia III.1 Recomendación grado B*).

Hecho el diagnóstico, el manejo es inicialmente conservador si no existe daño axonal importante^(60,61,62,63) (*Nivel de evidencia IV,*

Recomendación grado C), con el siguiente esquema:

1. Educación del paciente

Evitar posturas en elevación de hombro, flexión de codo y extensión de muñeca que traccionan mucho el nervio.

2. Ferulaje

Acolchonar el codo para apoyo en el día y usar una almohadilla en fosa antecubital para prevenir excesiva flexión al dormir o férula termoplástica que limite flexión mayor de 45 grados. Inicialmente todo el tiempo y luego solo en la noche. Dentro de la férula el codo siempre debe ir bien almohadillado. Algunos autores aconsejan bloquear también la muñeca para relajar los flexores y no lastimar el nervio mientras cede el proceso inflamatorio.

3. Ejercicio

Lograr adecuado balance de los flexores y extensores del codo.

4. Ergonomía

Evitar las flexo extensiones repetitivas. Casi ninguna herramienta ha sido diseñada para substituir este movimiento. Deben disminuirse las repeticiones y realizar actividades con mayor extensión del codo. Revisar todo posible sitio de compresión, sillas, mesas, etc. Evitar uso telefónico prolongado con el codo en flexión, se recomienda usar audífonos⁽⁷²⁾. *(Nivel de evidencia IV Recomendación grado C).*

El resultado de manejo conservador se evidencia con la colaboración constante del paciente en tres a seis meses; se debe hacer seguimiento cercano de los síntomas, pues de progresar el daño y llegar a la axonotmesis, el déficit raramente regresa aun con tratamiento quirúrgico^(60,70,71). *(Nivel de evidencia III.2, Recomendación grado B).*

El manejo quirúrgico está indicado cuando hay desorganización de los huesos del codo, se sospecha una masa compresiva, hay un nervio que se prolapsa, ante progresión de los síntomas y de los signos a pesar del manejo quirúrgico y cuando hay daño axonal avanzado. Hay discusión sobre la técnica quirúrgica más adecuada pero no es motivo de esta guía. El tratamiento quirúrgico es efectivo en el 87% de los casos pero la recuperación es incompleta y con frecuencia se observa mayor daño posquirúrgico del

nervio^(48,51,62). *(Nivel de evidencia III.3 y IV, Recomendación grado C)*.

En conclusión, en la compresión del nervio ulnar en el canal cubital, si no hay daño óseo o sospecha de masa compresiva, el tratamiento es inicialmente conservador con las medidas anotadas. Si hay empeoramiento a pesar de esas medidas se indica el tratamiento quirúrgico temprano.

3.2.2 Canal de Guyón

Distalmente el nervio ulnar puede comprimirse en la muñeca al entrar en el canal de Guyón, lo cual ocasiona alteración sensitiva, variable e inconstante, de la cara volar de la eminencia hipotenar, del dedo meñique y del borde ulnar del anular y debilidad de todos los músculos interóseos. Cuando solo se compromete la rama profunda del ulnar hay debilidad muscular sin alteración sensitiva.

La compresión en el canal de Guyón puede deberse a una gran variedad de actividades ocupacionales y pasatiempos que incluyen apoyo por largo rato sobre la palma de la mano como pulir pisos, montar en bicicleta, remar, uso del computador y videojuegos^(59,64,65,66,67). *(Nivel de evidencia III.3 y IV)*.

El paciente con esta sospecha debe ser investigado sobre sus actividades laborales y recreativas. La clave del diagnóstico clínico es el respeto de la sensibilidad en la cara dorsal de la región hipotenar. Las radiografías son generalmente normales. El estudio electrodiagnóstico es muy útil en la localización de la lesión^(68,69), *(Nivel de evidencia III.1 Recomendación grado B)*, y para establecer pronóstico; debe diferenciar claramente de compresiones más altas, de radiculopatías C8 y T1, de compromiso del tronco primario inferior del plejo braquial y de enfermedades sistémicas como las de la neurona motora del asta anterior^(47,68,69). *(Nivel de evidencia III.2 y IV, Recomendación grado C)*.

Si se reconoce una causa clara pasajera el manejo es conservador con guantes acolchados y reacondicionamiento del equipo de trabajo, pero si no hay claridad en la etiología de la compresión y si hay daño axonal en la electromiografía, debe considerarse el tratamiento quirúrgico⁽⁵⁸⁾. *(Nivel de evidencia III.3 y IV Recomendación grado C)*.

3.3 NERVIOS RADIALES

Los sitios usuales de compresión son la axila y el brazo. En el primero es ocasionado por apoyo prolongado de una muleta axilar

o el borde del espaldar de una silla. En el brazo, debido a su estrecha relación con el húmero en el canal de torsión, un objeto pesado como la cabeza del mismo individuo puede alterar su funcionamiento. Esta última es la más común de las compresiones del nervio radial y es la denominada "parálisis del sábado por la noche", generalmente asociada a intoxicación alcohólica aguda, a uso de hipnóticos, anestesia prolongada, coma o fatiga extrema^(86,87). (*Nivel de evidencia III.3 y IV*). También se han reportado casos aislados de compresión por el músculo tríceps⁽⁸⁸⁾. (*Nivel de evidencia III.3*). En todos estos traumas del nervio radial hay parálisis de los músculos extensores del carpo y de los dedos y en los axilares se compromete también el tríceps. El nervio radial puede traumatizarse en el brazo por fracturas cerradas o abiertas del húmero, pero el análisis de este tipo de lesión no será considerado en esta guía.

Más raramente se altera exclusivamente la rama interósea posterior en el antebrazo, en la arcada de Frohse (81); cuando no es traumática puede comenzar súbita o gradualmente^(75,83,85). (*Nivel de evidencia III y IV*). El paciente se queja de dolor en el antebrazo y en la cara dorsal del carpo y en el examen se encuentra paresia de los músculos extensor ulnar del carpo y de todos los extensores de los dedos. La palpación puede ocasionar dolor en el tercio proximal del antebrazo. Se ha asociado la epicondilitis lateral o "codo de tenista" a compresiones del nervio interóseo posterior⁽⁷⁹⁾. (*Nivel de evidencia IV*)

En los violinistas y en las personas que hacen supinación forzada del antebrazo se ha encontrado una mayor incidencia de neuropatías del interóseo posterior^(91,84,92). (*Nivel de evidencia III.3*)

El diagnóstico se hace clínicamente; se deben tener en cuenta los antecedentes inmediatos o remotos. El diagnóstico diferencial debe hacerse con las radiculopatías C7, las cuales ocasionan debilidad en el tríceps y de los extensores del carpo.

Cuando la causa de la parálisis es evidente, como es el caso de la del sábado por la noche, y el examen físico muestra compromiso solo del nervio radial, no está indicado ningún estudio de apoyo diagnóstico ni de tratamiento específico.

La electromiografía permite confirmar el diagnóstico cuando hay una razonable duda, localizar la lesión y diferenciar la radiculopatía además de establecer el pronóstico^(75,76,77,78,94). (*Nivel*

de evidencia III.3). Los estudios imagenológicos son normales.

El período usual de recuperación, si solo hay neuropraxia, es de seis a doce semanas^(76,77). Se puede predecir una velocidad de recuperación más lenta si la electromiografía muestra daño axonal. El 87% de los pacientes con parálisis del sábado por la noche se recuperarán totalmente⁽⁹⁰⁾. (*Nivel de evidencia III.3*). En los pacientes con neuropatías del interóseo posterior de aparición espontánea se espera recuperación espontánea clínica o electromiográfica por tres meses^(76,84,92,90), (*Nivel de evidencia III.3 y IV*), pero si esto no ocurre, está indicada la exploración quirúrgica^(79,80,82). (*Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C*). Durante este período de manejo clínico puede utilizarse una férula para mantener el carpo en dorsiflexión y no se requiere de fisioterapia⁽⁹⁰⁾. (*Nivel de evidencia III.2, Recomendación grado B*). Si se utiliza una férula de yeso ésta no debe incluir los dedos y debe retirarse varias veces en el día para mantener la movilidad articular del carpo.

El tratamiento quirúrgico en las parálisis en las que se encuentra una causa clara, por ejemplo un ganglión o fibrosis del músculo supinador, se espera buena recuperación. Si hay pérdida axonal severa y fibrosis del nervio, el tratamiento son las transposiciones tendinosas para suplir los extensores del carpo y de los dedos⁽⁹²⁾. (*Nivel de evidencia III.3, Recomendación grado C*).

BIBLIOGRAFÍA

1. Tetro AM; Pichora DR. High median nerve entrapments. An obscure cause of upper-extremity pain. *Hand Clin*, 1996 Nov, 12:4, 691-703
2. Morris HH, Peters BH. Pronator syndrome: clinical and electrophysiological features in seven cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1976; 39:461-64
3. Gross PT, Royden-Jones H. Proximal median neuropathies: electromyographic and clinical correlation. *Muscle Nerve* 1992; 15:390-95
4. Gardner-Thorpe C. Anterior interosseous nerve palsy: spontaneous recovery in two patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1975; 37:1146-50
5. Miller-Breslow A, Terrono A, Millender LH. Nonoperative treatment of anterior interosseous nerve paralysis. *J Hand Surg* 1990; 15A:493-6
6. Dawson D, Entrapment neuropathies of the upper extremities. *N Engl J Med* 1993, 239, 2013-18
7. De Krom M, Knipschild P, Kester A, Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol* 1992, 45: 373-76
8. Nathan P, Keniston R, Myers L, Meadows K, Lockwood R. Natural history of median nerve sensory conduction in industry:relationship to symptoms in 558 hands over 11 years. *Muscle Nerve* 1998, 21:711:21
9. Ferry S; Silman AJ; Pritchard T; Keenan J; Croft P The association between different patterns of hand symptoms and objective evidence of median nerve compression: a community-based survey. *Arthritis Rheum*, 1998 Apr, 41:4, 720-4
10. Bleeker ML. Medical surveillance for carpal tunnel syndrome in workers. *J Hand Surg* 1987, 12 A:845
11. Gasset, Scott et al. Ergonomics and body mechanics in the workplace. *Orthop Clin NA*, vol 27, no. 4, 1996, 861-877
12. Lawler, Amy, et al. Educational techniques used in Occupational Therapy treatment of cumulative trauma disorders of the elbow wrist and hand. *The Am Jour of Occup Ther*, Vol 51, 1996, 113-118
13. Whitley, John. Carpal Tunnel Syndrome, a guide to intervention. *PostGrad Med*. Vol 97, no 1, 1995, 89-96
14. Rempel D, Manojlovic R, Levinsohn DG, Bloom T, Gordon L. The effect of wearing a flexible wrist splint on carpal tunnel pressure during repetitive hand activity. *J Hand Surg* 1994; 19A:106-10
15. Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 1987; 11:343-58
16. Johnson EW. Sixteenth annual AAEM Edward H. Lambert Lecture. Electrodiagnostic aspects of diabetic neuropathies: entrapments. *American Association of Electrodiagnostic Medicine. Muscle Nerve*, 1993 Feb, 16:2, 127-34
17. Katz JN, Larson MG, Sabra A, Krarup C, Stirrat CR, Sethi R, Eaton HM, Fossel AH, Liang MH. The carpal tunnel syndrome: diagnostic utility of the history and a physical examination findings. *Ann Intern Med* 1990; 112: 321-27

18. Seror P. Phalen's test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 1988; 13B: 383-85
19. White J, Hansen S, Johnson R. A comparison of EMG procedures in the carpal tunnel syndrome with clinical EMG correlations *Muscle Nerve* 1988. 11:1177-82
20. Pease W, Cannell C, Johnson E. Median to radial latency difference test in mild carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1989. 12:905-9
21. Uncini A; Di Muzio A; Awad J; Manente G; Tafuro M; Gambi D. Sensitivity of three median-to-ulnar comparative tests in diagnosis of mild carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*, 1993 Dec, 16:12, 1366-73
22. Kothari MJ; Preston DC; Logigian EL. Lumbrical-interossei motor studies localize ulnar neuropathy at the wrist. *Muscle Nerve*, 1996 Feb, 19:2, 170-4
23. Seror P; Nathan PA. Relative frequency of nerve conduction abnormalities at carpal tunnel and cubital tunnel in France and the United States: importance of silent neuropathies and role of ulnar neuropathy after unsuccessful carpal tunnel syndrome release. *Ann Chir Main Memb Super*, 1993, 12:4, 281-5
24. Horch RE; Allmann KH; Laubenberger J; Langer M; Stark GB Median nerve compression can be detected by magnetic resonance imaging of the carpal tunnel. *Neurosurgery*, 1997 Jul, 41:1, 76-82
25. Kleindienst A; Hamm B; Hildebrandt G; Klug N. Diagnosis and staging of carpal tunnel syndrome: comparison of magnetic resonance imaging and intra-operative findings. *Acta Neurochir (Wien)*, 1996, 138:2, 228-33
26. Sugimoto H; Miyaji N; Ohsawa T Carpal tunnel syndrome: evaluation of median nerve circulation with dynamic contrast-enhanced MR imaging. *Radiology*, 1994 Feb, 190:2, 459-66
27. Durkan JA. The carpal-compression test. An instrumented device for diagnosing carpal tunnel syndrome. *Orthop Rev*, 1994 Jun, 23:6, 522-5
28. Rosecrance JC; Cook TM; Satre DL; Goode JD; Schroder MJ Vibration sensibility testing in the workplace. Day-to-day reliability. *J Occup Med*, 1994 Sep, 36:9, 1032-7
29. Beckenbaugh RD; Simonian PT. Clinical efficacy of electroneurometer screening in carpal tunnel syndrome. *Orthopedics*, 1995 Jun, 18:6, 549-52
30. Anonymous. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary statement. American Association of electrodiagnostic medicine, American Academy of Neurology, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Muscle Nerve* 1993; 16: 1390-91.31.
31. Boniface SJ, Morris I, Macleod A. How does neurophysiological assessment influence the management and outcome of patients with carpal tunnel syndrome?. *Br J Rheumatol* 1994; 33:1169-70.
32. Sailer, Sally. The role of splinting and rehabilitation in the carpal and cubital tunnel syndromes. *Hand Clinics*. Vol 12 no. 2, 1996, 223-240
33. Idler, Richard. General principles of patient evaluation and nonoperative management of cubital syndrome. *Hand Clinics*, Vol 12 no. 2, 1996, 397-402

54. Abe M; Ishizu T; Shirai H; Okamoto M; Onomura T. Tardy ulnar nerve palsy caused by cubitus varus deformity. *J Hand Surg [Am]*, 1995 Jan, 20:1, 5-9
55. Fujioka H; Nakabayashi Y; Hirata S; Go G; Nishi S; Mizuno K Analysis of tardy ulnar nerve palsy associated with cubitus varus deformity after a supracondylar fracture of the humerus: a report of four cases. *J Orthop Trauma*, 1995, 9:5, 435-40
56. Britz GW; Haynor DR; Kuntz C; Goodkin R; Gitter A; Maravilla K; Kliot M. Ulnar nerve entrapment at the elbow: correlation of magnetic resonance imaging, clinical, electrodiagnostic, and intraoperative findings. *Neurosurgery*, 1996 Mar, 38:3, 458-65
57. Kákosy T. Tunnel syndromes of the upper extremities in workers using hand-operated. *Med Lav*, 1994 Nov, 85:6, 474-80
58. Terrono AL; Millender LH. Management of work-related upper-extremity nerve entrapments. *Orthop Clin North Am*, 1996 Oct, 27:4, 783-93
59. DellOmo M; Muzi G; Cantisani TA; Ercolani S; Accattoli MP; Abbritti G Bilateral median and ulnar neuropathy at the wrist in a parquet floorer. *Occup Environ Med*, 1995 Mar, 52:3, 211-3
60. Dellon AL; Hament W; Gittelshon A. Nonoperative management of cubital tunnel syndrome: an 8-year prospective study *Neurology*, 1993 Sep, 43:9, 1673-7
61. Lawler, Amy, et al. Educational techniques used in Occupational Therapy treatment of cumulative trauma disorders of the elbow, wrist and hand. *The Am Jour of Occup Ther*, Vol 51, 1996, 113-118
62. Idler, Richard. General principles of patient evaluation and nonoperative management of cubital syndrome. *Hand Clinics*, Vol 12 no. 2, 1996, 397-402
Opinión de expertos Nivel IV Recomendación C
63. Sailer SM The role of splinting and rehabilitation in the treatment of carpal and cubital tunnel syndromes. *Hand Clin*, 1996 May, 12:2, 223-41
64. Maimaris C, Zade HG. Ulnar nerve compression in the cyclist's hand: two cases reports and review of the literature. *Br J Sports Med* 1990; 24:245-6
65. Royden-Jones H Jr. Pizza cutter's palsy *N Engl J Med* 1988;319:450
66. Friedland RP, St John JN. Video-game palsy: distal ulnar neuropathy in a video game enthusiast. *N Eng J Med*; 1984:58-9
67. Davie C, Katifi H, Ridley A, Swash M. "Mouse"-trap or personal computer palsy. *Lancet* 1991; 338:832
68. Kothari MJ; Preston DC; Logigian EL. Lumbrical-interossei motor studies localize ulnar neuropathy at the wrist. *Muscle Nerve*, 1996 Feb, 19:2, 170-4
69. Olney RK, Hanson M. Ulnar neuropathy at or distal to the wrist. *Muscle Nerve* 1988; 11:828-32
70. Dellon AL. Review of treatment results for ulnar neuropathy at the elbow. *J Hand Surg*. 1989; 14A:688-700
71. De Jesus PV, Steiner JC. Spontaneous recovery of ulnar neuropathy at the elbow. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1976; 16:239-48
72. Gasset, Scott et al. Ergonomics and body mechanics in the workplace. *Orthop Clin NA*, vol 27, no. 4, 1996, 861-877

34. Atrshi, Isam, et all. Assesment of the carpal tunnel outcome instrument in patients with nerve-compression symptoms. *The J. Of Hand Surg*, 1997, 22A: 222-227
35. Ebenbichler, Gerold. Et all. Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised "sham" controlled trial. *BMJ* , Vol 316, 1998, 731-735
36. Kaplan SJ, Glickel SZ, Eaton RG. Predictive factors in the non-surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *J Hand Sur* 1990;15B 106-8
37. Cseuz KA, Thomas JE, Lambert EH. Long term results of operation for carpal tunnel syndrome. *Mayo Clin Proc* 1966;41: 232-41
38. Burke DT, Burke Mmc, Stewart GW, Cambré A. Spliting of carpal tunnel syndrome: in search of the optimal angle. *Arch Phys Med Rehabil*;75: 1241-44
39. Green DP. Diagnostic and therapeutic value of carpal tunnel injection. *J Hand Surg*; 1984;9A: 850-4
40. Harter BT, McKiernan JE, Kirzinger SS, Archer FW, Peters CK, Harter KC. Carpal tunnel syndrome: surgical and nonsurgical treatment. *J Hand Surg* 1993; 18A: 734-9
41. Nolan WB, Alkaitis D, Glickel S, Snow S. Results of treatment of severe carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 1992; 17 A:1020-3
42. Das SK, Brown HG: In search of complications in carpal tunnel decompression. *Hand Clin* 1986; 2:243-9
43. Eason SY, Belsole RJ, Greene TL. Carpal tunnel release: analysis of suboptimal results. *J Hand Surg* 1985;10B: 365-9
44. Kessler FD. Complications of the management of carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 1986; 2:401-6
45. Anonymous. Suggested guidelines for electrodiagnostic medical consultations. *American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 1990
46. Nathan, PA. Et all. Outcome study of ulnar nerve compression at the elbow treated with simple decompression and an early programme of physical therapy, *J of Hand Ther*, 20B: 5: 628-637
47. Parry, GJ, Clarke S. Multifocal acquired demyelinating masquerading as motor neuron disease. *Muscle Nerve* 1988; 11:103-7
48. Pechan J, Julis I. The pressure measurement in the ulnar nerve: a contribution to the pathophysiology of cubital tunnel syndrome. *J Biomech* 1975, 8:75-9
49. Novak CB; Lee GW; Mackinnon SE; Lay L. Provocative testing for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg [Am]*, 1994 Sep, 19:5, 817-20
50. Warner MA; Warner ME; Martin JT.Ulnar neuropathy. Incidence, outcome, and risk factors in sedated or anesthetized patients. *Anesthesiology*, 1994 Dec, 81:6, 1332-40
51. Jackson LC; Hotchkiss RN.Cubital tunnel surgery. Complications and treatment of failures. *Hand Clin*, 1996 May, 12:2, 449-56
52. Bednar MS; Blair SJ; Light TR.Complications of the treatment of cubital tunnel syndrome. *Hand Clin*, 1994 Feb, 10:1, 83-92
53. Kothari MJ; Heistand M; Rutkove SB Three ulnar nerve conduction studies in patients with ulnar neuropathy at the elbow. *Arch Phys Med Rehabil*, 1998 Jan, 79:1, 87-9

75. Carfi J, Ma DM. Posterior interosseous syndrome revisited. *Muscle Nerve* 1985; 8:499-502
76. Trojaborg W. Rate of recovery in motor and sensory fibres of the radial nerve: clinical and electrophysiological aspects. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1970; 33:625-638.
77. Watson BV, Brown WF. Quantitation of axon loss and conduction block in acute radial nerve palsies. *Muscle Nerve* 1992; 15:768-773
78. Negrin P, Fardin P. The electromyographic of traumatic paralysis of radial nerve: study of its myelinic and axonal damage. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1984; 24: 481-484
79. Young C, Hudson A, Richards R. Operative treatment of palsy of the posterior interosseous nerve of the forearm. *J Bone Joint Surg (Am)* 1990; 72A:1215-1219
80. Lawrence T; Mobbs P; Fortems Y; Stanley JK. Radial tunnel syndrome. A retrospective review of 30 decompressions of the radial nerve. *J Hand Surg [Br]*, 1995 Aug, 20:4, 454-9
81. Prasarthitha T; Liupolvanish P; Rojanakit A. A study of the posterior interosseous nerve (PIN) and the radial tunnel in 30 Thai cadavers. *J Hand Surg [Am]*, 1993 Jan, 18:1, 107-12
82. Jebson PJ; Engber WD Radial tunnel syndrome: long-term results of surgical decompression. *J Hand Surg [Am]*, 1997 Sep, 22:5, 889-96
83. Hashizume H; Nishida K; Yamamoto K; Hirooka T; Inoue H. Delayed posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg [Br]*, 1995 Oct, 20:5, 655-7
84. Terrono AL; Millender LH. Management of work-related upper-extremity nerve entrapments. *Orthop Clin North Am*, 1996 Oct, 27:4, 783-93
85. Hashizume H; Nishida K; Nanba Y; Shigeyama Y; Inoue H; Morito Y. Non-traumatic paralysis of the posterior interosseous nerve. *J Bone Joint Surg Br*, 1996 Sep, 78:5, 771-6
86. Sunderland S. *Nerves and nerve injuries 2nd ed.* Edinburg: Churchill Livingstone, 1978
87. Shields RW Jr, Root KE, Wilbourn AJ. Compartment syndromes and compression neuropathies in coma. *Neurology* 1986; 36:1370-4
88. Nakamichi K, Tachibana S. Radial nerve entrapment by the lateral head of the triceps. *J Hand Surg* 1991; 16A:748-50
89. Van Rossum J, Bururma OJ, Kamphuisen HA. Tennis elbow - a radial tunnel syndrome. *J Bone Surg* 1978; 60B:197-8
90. Kaplan PE. Posterior interosseous neuropathies: natural history. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:399-400
91. Charness ME, Parry GJ, Markison RE. Entrapment neuropathies in musicians. *Neurology* 1985; 35(supplement1):74
92. Maffulli N, Maffulli F. Transient entrapment neuropathy of the posterior interosseous nerve in violin players. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54:65-7
93. Jebson PJ; Engber WD Radial tunnel syndrome: long-term results of surgical decompression. *J Hand Surg [Am]*, 1997 Sep, 22:5, 889-96
94. Fardin P, Negrin P, Spartá S, Zuliani C, Cacciavillani M, Colledan L. Posterior interosseous nerve neuropathy: clinical and electromyographic aspects. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1992; 32:229-234

95. Stevens JC. AAEM minimonograph #26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1997; 20:1477-86
96. Hurst LC, Weissberg,D, Carroll RE. The relationship of souble crush to carpal tunnel syndrome (an analysis of 1000 cases of carpal tunnel syndrome). *J Hand Surg (Br)*, 1985 Jun, 10:2, 202-4
97. Cassvan A, Ralescu S, Shapiro E, et al: Median and radial nsory latencies to digit 1 as compared whit other escreening test in carpal tunnel syndrome. *Am J Phys Med* 1988; 67:221-4

