



NOTA CLÍNICA

Síndrome del túnel carpiano en pacientes con nervio mediano bífido

R. Fernández Gabarda^{a,*}, M.J. Sangüesa Nebot^a y M. Ballesta Moratalla^b

^aServicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Hospital Arnau de Vilanova de Valencia, Valencia, España

^bServicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España

Recibido el 22 de junio de 2008; aceptado el 21 de noviembre de 2008

Disponible en Internet el 10 de julio de 2009

PALABRAS CLAVE

Nervio mediano;
Nervio mediano bífido;
Descompresión;
Ecografía

Resumen

Introducción: La neuropatía por atrapamiento más frecuente es el síndrome del túnel del carpo. De diagnóstico habitualmente clínico y electromiográfico, los estudios realizados mediante ecografía, además de permitir el diagnóstico por la detección de cambios morfológicos típicos en el nervio mediano, logran identificar posibles anomalías anatómicas previamente a la cirugía de descompresión, lo que supone una inestimable ayuda al cirujano y augura mejores resultados.

Casos clínicos: Presentamos cuatro casos clínicos de nervio mediano bífido diagnosticados quirúrgicamente mediante estudio ecográfico, y valoramos este hallazgo con las peculiaridades clínicas de los pacientes, así como el buen resultado quirúrgico, con el conocimiento previo de su anatomía y la descompresión de ambas ramas.

Conclusiones: La existencia de esta anomalía y otras posibles enfermedades intracanal orientan hacia la preferencia de los abordajes abiertos del túnel del carpo sobre la cirugía endoscópica, para conseguir la resolución de los cuadros clínicos.

© 2008 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Median nerve;
Bifid median nerve;
Decompression;
Ultrasound

Carpal tunnel syndrome in patients with a bifid median nerve

Abstract

Introduction: The most frequent type of entrapment neuropathy is carpal tunnel syndrome. Diagnosis is often clinical and electromyographic. Ultrasound studies not only permit diagnosis through the detection of median nerve morphological changes but also make it possible to identify potential anatomic abnormalities prior to decompressive

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: raferga@hotmail.com (R. Fernández Gabarda).

surgery, thus constituting an invaluable tool for the surgeon who can in this way obtain better results.

Case reports: We present 4 cases of a bifid median nerve diagnosed preoperatively by means of ultrasound and we evaluated this finding taking into account the patients' clinical specificities and the good surgical outcome, with previous knowledge of the anatomy and decompression of both branches.

Conclusions: The existence of this abnormality and other possible intracanal pathologies make us prefer open approaches to the carpal tunnel over endoscopic surgery, if genuine resolution of the condition is to be achieved.

© 2008 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El síndrome del túnel del carpo ó compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo (STC) es la neuropatía por compresión más frecuente; y, aunque raramente, puede verse en asociación con anomalías anatómicas de dicho nervio. Lanz¹ describió en 1977 las variantes anatómicas del nervio agrupándolas en 4 apartados: I) variaciones en el curso de la rama tenar o motora; II) ramas accesorias en la parte distal del túnel carpiano; III) nervio mediano duplicado dentro del túnel carpiano (bifurcación proximal o alta, que se asocia con frecuencia a la presencia de una arteria mediana o un músculo accesorio separando ambas ramas^{1,2}, y IV) ramas accesorias proximales al túnel del carpo.

El grupo III de esta clasificación es el que se asocia con más frecuencia con STC¹. La incidencia de bifurcación alta del nervio mediano fue del 2,8% en la serie de Lanz¹, y de 3,3% en la serie de Amadio³.

Las técnicas de imagen han demostrado ser de ayuda en el estudio anatómico del túnel carpiano, en particular la ecografía que además de realizar el diagnóstico del STC por la detección de cambios morfológicos típicos en el nervio mediano, permite identificar posibles anomalías anatómicas.

Se presentan 4 casos de STC con nervio mediano bífido diagnosticados ecográficamente y, basándose en ellos y en la revisión bibliográfica realizada, se plantea la necesidad de la revisión sistemática del túnel carpiano al realizar la descompresión nerviosa, para evitar las posibilidades de recidiva.

Casos clínicos

En el curso de un trabajo prospectivo para comparar los resultados electromiográficos y ecográficos en el STC, se evaluaron 67 muñecas en 41 pacientes, utilizando un ecógrafo Somatom Siemens[®] con sonda lineal multifrecuencia. Como hallazgo casual se describieron 4 casos de nervio mediano bífido.

Caso 1

Mujer de 71 años de edad, que refería braquialgia derecha de más de 2 años de evolución asociada a parestesias especialmente en los dedos pulgar e índice. Los síntomas se acentuaban por la noche y refería una evidente pérdida de

fuerza en ese miembro. El test de Tinel era positivo y el de Phalen, negativo. El estudio electromiográfico confirmó la presencia de una compresión del nervio mediano en el túnel del carpo. Las imágenes ecográficas del túnel del carpo mostraban la presencia de un nervio mediano bífido con 2 troncos, radial y cubital, con un diámetro anteroposterior de 2 y 1,8 mm, respectivamente, y un área transversal en la porción proximal del túnel de 0,04 y 0,02 cm², respectivamente. Cada uno de los troncos se muestra anormalmente hipocogénico respecto al patrón ecográfico fascicular normal. Ecográficamente, no había nervio mediano bífido contralateral.

Caso 2

Mujer de 52 años que presenta historia de parestesias en la mano derecha de 2 años de evolución. Los síntomas se limitaban a los dedos índice, medio y mitad radial del anular. La paciente se quejaba de braquialgia y debilidad en su miembro superior derecho. El test de Tinel era marcadamente positivo. El test de Phalen era positivo a los 15 s, aproximadamente. Se realizó estudio electromiográfico que confirmó el diagnóstico de STC. Se practicó ecografía del carpo, que revelaba la presencia de una forma bigémica de nervio mediano, con diámetros anteroposteriores de los troncos radial y cubital de 1,8 y 1,3 mm, respectivamente, y áreas transversales de 0,04 y 0,02 cm², respectivamente. El estudio eco-Doppler identificaba una arteria mediana entre las 2 ramas del nervio bífido. La resonancia magnética (RM) y posteriormente la cirugía de descompresión confirmaron los hallazgos encontrados con la ecografía. Ecográficamente no había anomalías en el nervio mediano contralateral.

Caso 3

Mujer de 67 años que consulta por parestesias en la mano derecha de aproximadamente 1 año de evolución. Las parestesias afectaban a los dedos índice, medio y anular. La electromiografía confirmó el diagnóstico de STC. La ecografía mostraba 2 troncos nerviosos de 1,7 y 1,6 mm de diámetro anteroposterior, respectivamente, y un área transversal de 0,03 cm² en la porción proximal del túnel en ambas ramas. En este caso, el estudio Doppler color y *power* Doppler revela la presencia de un vaso arterial situado entre ambos troncos: se trata de una arteria mediana persistente (fig. 1). El estudio de la muñeca mediante RM en cortes

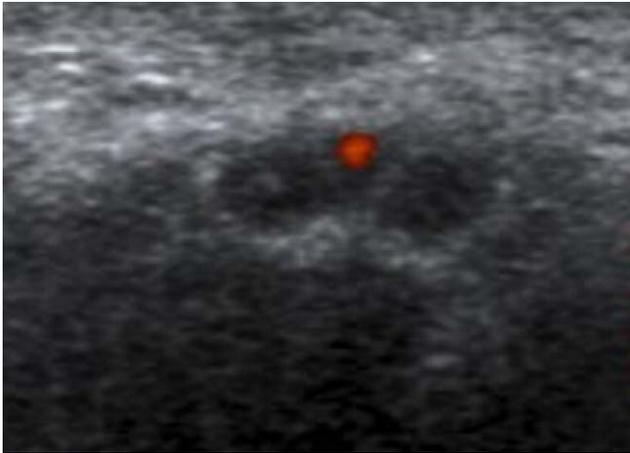


Figura 1 Eco-Doppler. Se observa el nervio mediano bífido y la arteria mediana.

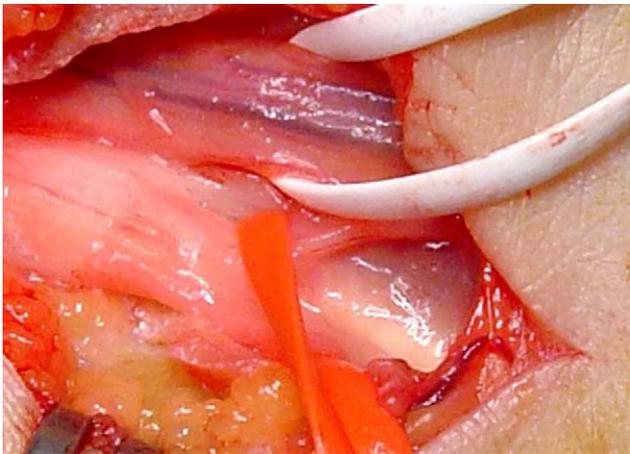


Figura 2 Imagen quirúrgica del nervio mediano bífido con arteria mediana.

axiales puso de manifiesto hallazgos similares a los de la ecografía, y confirmó la presencia de un nervio mediano bífido, identificado como 2 estructuras ovaladas de baja intensidad de señal, con arteria mediana persistente. La cirugía de descompresión confirmó los estudios previos y permitió la liberación de ambas ramas. La ecografía no observó nervio mediano bífido contralateral.

Caso 4

Varón de 43 años que consulta por dolor difuso en brazo, antebrazo y mano, acompañado de parestias de predominio en los dedos índice y medio de su mano izquierda, entumecimiento y debilidad. Los test de Tinel y Phalen eran positivos. Los estudios de velocidad de conducción resultaron positivos para STC. La ecografía mostraba 2 troncos nerviosos con un diámetro anteroposterior de 1,4 y 1,2 mm, respectivamente, así como un área transversal de 0,02 cm² en ambas ramas. No se identificó arteria acompañante a las ramas nerviosas. De nuevo se confirmó el diagnóstico de nervio mediano bífido con la RM y la cirugía de liberación

nerviosa. El estudio ecográfico del nervio mediano contralateral era normal.

En todos los casos se realizó una incisión quirúrgica extendida desde 1 cm proximal al pliegue de flexión palmar de la muñeca proximalmente, hasta el pliegue proximal de flexión palmar de la mano (línea cefálica), y una cuidadosa liberación quirúrgica de los dos troncos nerviosos del nervio bífido (fig. 2) y en el postoperatorio se obtuvo una remisión completa de los síntomas.

Discusión

El nervio mediano no da ninguna rama habitualmente durante su curso en el tercio inferior del antebrazo y muñeca con la excepción de una rama palmar cutánea inconstante. Tras discurrir por debajo del ligamento carpiano anterior entra en la palma de la mano. La rama motora o recurrente puede originarse de diferentes puntos del trayecto principal del nervio. A continuación el nervio mediano se divide en los nervios digitales que recogen la sensibilidad del primer, segundo y tercer dedos y la mitad radial del cuarto.

Kessler, en 1969, describió por primera vez un caso en el cual el nervio mediano está dividido en 2 ramas entre el tercio medio y distal del antebrazo⁴. Años más tarde, Lanz describió las variantes anatómicas de división del mediano¹.

En éste trabajo concentramos el interés en el grupo III de la clasificación de Lanz: nervio mediano duplicado dentro del túnel carpiano (bifurcación proximal o alta). Dentro de éste grupo hay distintas variaciones. Así, Amadio, y Szabo y Petty describieron, en 2 publicaciones diferentes, una rara variación en la que un compartimento aislado dentro del túnel del carpo contenía la mitad de un nervio mediano bífido^{3,5}. Pero la asociación más frecuente con un nervio mediano bífido es una arteria mediana persistente. Una arteria mediana persistente se presenta en aproximadamente del 10 al 30% de las muñecas, pero puede encontrarse hasta por encima de un 50% en ciertas poblaciones. La anomalía puede ser bilateral, y la arteria puede terminar en el arco palmar superficial o menos comúnmente irrigar sólo a los dedos pulgar e índice. Una arteria mediana persistente es normalmente asintomática, pero puede trombosarse causando un síndrome del túnel carpiano o una isquemia digital. Encontrar un nervio mediano bífido en ausencia de arteria mediana es incluso menos común⁴.

Otra anomalía es que el NM pueda ser dividido y comprimido por un músculo aberrante, duplicado, hipertrofiado o digástrico⁶.

La revisión de la literatura médica revela que la distribución de la sensibilidad de estos pacientes con variante bífida del nervio no es constante. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, el tronco radial da lugar a la rama motora o tenar y a ramas sensitivas para el dedo pulgar, el dedo índice y la mitad radial del dedo medio, mientras que la rama cubital proporciona solamente la sensibilidad para el tercer espacio interdigital⁷. Es importante conocer la existencia de estas variantes, ya que la compresión de cada rama puede provocar síntomas diferentes en cada paciente⁴.

Mediante ecografía un área transversal del nervio mediano mayor de 0,09 o 0,10 cm², medido a nivel del

hueso pisiforme, se considera diagnóstico de STC. Sin embargo, en casos de STC en pacientes con nervio mediano bífido diagnosticados clínica y electromiográficamente, se han medido áreas de sección transversal por ecografía normales en cada rama. Se desconoce, por tanto, si el criterio de tamaño del área transversal del nervio, por estudio ecográfico en el STC, puede aplicarse a los casos de nervio mediano bífido⁸.

Ianacelli et al⁹ recogen 6 casos de nervio mediano bífido diagnosticados por ecografía. En 4 de estos casos, las 2 ramas tenían las mismas dimensiones; y en 2 de ellos las áreas de sección transversal tenían valores menores de lo normal (0,04–0,05 cm²) y en los otros 2 las áreas eran mayores de lo normal (0,09–0,10 cm²). En los 2 restantes casos, una rama tenía un volumen mayor que la otra⁹.

Nosotros presentamos a 4 pacientes con STC asociado a nervio mediano bífido; que entre las 67 muñecas con STC estudiadas ecográficamente representan un 2,68%. En 2 de ellos el nervio duplicado se asocia a la presencia de una arteria mediana persistente que separa ambos nervios. En los otros 2 casos, el nervio mediano bífido no se relaciona con la arteria mediana y sus 2 ramas discurren paralelamente en el interior del túnel carpiano. En todos los casos el diagnóstico ecográfico fue confirmado con RM y la cirugía de descompresión. Los 4 casos eran unilaterales.

En 3 de los casos aquí presentados, el área transversal es idéntica en las 2 ramas, y sólo en un caso existe una pequeña diferencia.

En conclusión, hay trabajos en la literatura médica que hablan de que el 11% de los pacientes con STC muestra algún hallazgo en el túnel del carpo¹⁰, lo que justifica la necesaria revisión del túnel. El uso de cirugía endoscópica en estos casos podría aumentar innecesariamente el porcentaje de recidivas^{5,10}. Se puede utilizar un abordaje palmar corto y luego colocar la muñeca y los dedos en hiperextensión para visualizar el túnel del carpo en toda su extensión. La presencia de una rama del nervio mediano bífido aislada en un compartimiento separado puede ser causa de recidiva del

STC si no se detecta en estudios complementarios previos, como la ecografía, o por la revisión del túnel del carpo durante la cirugía de descompresión.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Lanz U. Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. *J Hand Surg.* 1977;2:44–53.
2. Berry MG, Vikram V, Percival NJ. Bifid median nerve: anatomical variant at the carpal tunnel. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2003;37:58–60.
3. Amadio PC. Bifid median nerve with a double compartment within the transverse carpal canal. *J Hand Surg.* 1987;12A:366–8.
4. Kessler I. Unusual distribution of the median nerve at the wrist. A case report. *Clin Orthop Relat Res.* 1969;67:124–6.
5. Szabo RM, Pettey J. Bilateral median nerve bifurcation with an accessory compartment within the carpal tunnel. *J Hand Surg.* 1994;19B:22–3.
6. Jones DPG. Bilateral palmaris profundus in association with bifid median nerve as a cause of failed carpal tunnel release. *J Hand Surg.* 2006;31A:741–3.
7. Kitayama Y, Tsukada S, Kurokawa M. High division of the median nerve: unusual anatomical variation. *Ann Plast Surg.* 1985;14:74–6.
8. Propeck T, Quinn TJ, Jacobson JA, Paulino AF, Habra G, Darian VB. Sonography and MR imaging of bifid median nerve with anatomic and histologic correlation. *AJR.* 2000;175:1721–5.
9. Iannicelli E, Chianta GA, Salvini V, Almerberger M, Monacelli G, Pasariello RJ. Evaluation of bifid median nerve with sonography and MR imaging. *Ultrasound Med.* 2001;19:481–5.
10. Dudley Porras AF, González del Pino J, Lovic A, Delgado Martínez A, Baamonde Reigosa C. Síndrome del túnel carpiano: hallazgos intracanal. *Rev Ortop Traumatol.* 1998;42:103–9.