

Liberación del túnel carpiano: evitar complicaciones

El síndrome del túnel carpiano (STC), o neuropatía compresiva del nervio mediano a la altura del carpo, es la mononeuropatía más frecuente en la práctica clínica. Tiene una prevalencia estimada de 125 casos por cada 100.000 personas, [1] aunque existen estudios que apuntan a una prevalencia de hasta el 1% de la población [2]. Los signos y síntomas clínicos son parestesia de la mano, dolor de la extremidad superior, signo de Tinel a la percusión sobre el nervio mediano en la muñeca, signo de Phalen, pérdida sensorial en la distribución del nervio mediano y debilidad y atrofia tenar. Muchas de estas manifestaciones clínicas no son exclusivas del STC y, con frecuencia, la correcta distinción entre las distintas causas de los signos y síntomas de la extremidad superior tiene importantes implicaciones terapéuticas.

La electrodiagnóstico, que incluye estudios de conducción del nervio motor y sensorial, y estudios de aguja electromiográfica (EMG), desempeña un importante papel en la evaluación de los pacientes con posible STC. La electrodiagnóstico ha demostrado tener un alto grado de sensibilidad y especificidad en la evaluación del STC [3]. Además, puede contribuir a identificar estados neuropáticos superpuestos o alternativos que imitan el STC, como radiculopatía cervical, plexopatía braquial, neuropatía proximal del nervio mediano u otras mononeuropatías de la extremidad superior o neuropatía periférica. Si la prueba de electrodiagnóstico es normal, es posible que los síntomas del paciente no se deban a una neuropatía sino a otras causas, como artritis o tendinitis.

A pesar del indudable valor de los estudios de conducción del nervio y EMG en la evaluación de pacientes con posible STC, estas pruebas pueden estar infrautilizadas en la práctica clínica. Dado que el STC se ha convertido en un problema importante de salud pública debido a la frecuencia de su aparición en el entorno laboral y a la posibilidad de derivar en lesión por esfuerzo repetitivo, su diagnóstico y tratamiento han atraído la atención de los organismos médicos y de las administraciones públicas. Al menos nueve sociedades médicas especializadas han publicado declaraciones de la postura oficial en distintos sentidos y tres organismos públicos han hecho declaraciones sobre la cuestión [4]. Existe un debate creciente sobre la utilización adecuada de la electrodiagnóstico y ha habido algún intento de limitar su uso en el diagnóstico del STC. Buena parte de este debate se basa en las opiniones de personas o grupos con distinto grado de conocimiento de este campo, con poca incidencia en los datos reales. Este estudio se ha llevado a cabo con el fin de determinar la experiencia real de un laboratorio de neurofisiología en la evaluación del STC.

La división quirúrgica del ligamento transversal del carpo se realiza desde 1933, y suele ser un procedimiento relativamente simple [5]. Un informe reciente sobre una técnica microquirúrgica de liberación del túnel carpiano,

realizada en pacientes externos, documentó excelentes resultados similares a los obtenidos con otras técnicas mínimamente invasivas como la retinaculotomía o la endoscopia [6]. La ventaja de las técnicas mínimamente invasivas reside en el pequeño tamaño de la incisión, que permite acortar el tiempo de la intervención y favorece un retorno rápido del paciente al trabajo.

Para evitar complicaciones y garantizar un resultado óptimo para el paciente, es esencial un conocimiento exhaustivo de la anatomía del túnel carpiano. Existen argumentos muy sólidos a favor del tratamiento abierto (incisión corta de 2 cm) frente al tratamiento tradicional. Los estudios de conducción nerviosa son potencialmente valiosos en la selección de pacientes para un tratamiento específico y en la evaluación objetiva de la eficacia del tratamiento del STC. La liberación del ligamento transversal del carpo se puede realizar con seguridad con anestesia local sin necesidad de torniquete (bupivacaína 0,5% sin adrenalina) y coagulación bipolar. La anestesia local se inyecta dentro del túnel carpiano y en el tejido subcutáneo de proximal a distal, para hacer más cómoda la infiltración.

El objetivo de este estudio clínico prospectivo consistió en investigar las ventajas potenciales en relación con las complicaciones (adherencia de los tendones flexores y adherencias del nervio mediano utilizando una matriz dural de colágeno como barrera antiadhesiva tras la liberación del túnel carpiano con incisión mínima).

El grupo de estudio (grupo matriz de colágeno) constaba de 200 pacientes consecutivos tratados con DuraGen® (DG). A los pacientes del grupo del procedimiento estándar (200 en total) se les realizaron intervenciones sin utilizar la matriz. Los pacientes se sometieron a cirugía del túnel carpiano, utilizando la misma técnica en ambos grupos y con revisiones a los 3-6 meses de la operación. La proporción entre hombres y mujeres fue de 1 a 6. Se detectó implicación bilateral en 20 pacientes. Todas las intervenciones fueron realizadas por el autor (2006-2008). Todos los pacientes relataban entumecimiento y/o alteración sensorial o debilidad en la distribución del nervio mediano de la mano. Las pruebas de signo de Tinel y Phalen fueron positivas en aproximadamente dos tercios de los pacientes. Se realizaron estudios de EMG de todos los pacientes; éstos fueron positivos con valoraciones de leve a grave. Se evaluó el papel que desempeñaba la matriz dural de colágeno a la hora de evitar la aparición de tejido cicatrizal y la adherencia del nervio mediano tras la descompresión en el síndrome de túnel carpiano.

El entumecimiento y la parestesia se aliviaron en el 95% de los pacientes del grupo DG y en el 89% de los pacientes del grupo control (CG). Se registró mejoría del dolor en el 95% del DG y en el 90% del CG. La debilidad motora mejoró en el 95% del DG y en el 92% del CG. En el 93% del DG se evidenció agarre normal y pinza normal en el 91% de los sujetos. Se observó adherencia en los tendones flexores en tres pacientes y con fibrosis del ner-

vio mediano en ocho, debido a la cicatrización que afectaba al nervio mediano. En el grupo de la matriz de colágeno por dolor recurrente, en tres pacientes se evidenció cicatrización alrededor del nervio mediano. La diferencia entre el índice de reintervención del grupo matriz de colágeno y el del procedimiento estándar resulta estadísticamente significativa ($p < 0,01$). No se produjeron infecciones ni complicaciones debidas a la matriz de colágeno. Después de ocho semanas, la matriz se reabsorbe y se forma un tejido endógeno.

El dolor persistente a largo plazo es uno de los determinantes principales del éxito o fracaso de la cirugía abierta de liberación del túnel carpiano. La complicación por dolor persistente a largo plazo puede aparecer por cualquiera de las causas siguientes: cicatrización cutánea hipertrófica, cicatrización intra y perineural, adherencia del nervio a la piel, del nervio al tejido subcutáneo, adherencias entre tendones flexores y el nervio mediano, dolor de pilar en las eminencias tenar e hipotenar y distrofia simpática refleja [7].

Las cicatrices hipertróficas suelen ser el resultado de una incisión que atraviesa la línea de flexión en ángulo recto. Si se produce una cicatriz hipertrófica dolorosa pese a todos los intentos de evitarla, es preciso revisarla [8].

La cicatrización intra y perineural produce a veces disestesia, dolor e hipersensibilidad. Es importante una hemostasia adecuada para evitar la cicatrización perineural [9]. Si se desarrollara cicatrización intra y perineural a pesar de los esfuerzos del cirujano por evitarla, la hipersensibilidad y la disestesia remiten al cubrir el nervio con una matriz dural de colágeno.

La posición superficial del nervio mediano y la adherencia del nervio a la piel suelen ser consecuencia de una incisión inadecuada directamente sobre el nervio, en vez de hacia el cúbito. Entablillar la muñeca en una posición ligeramente dorsiflexionada durante los tres a cinco primeros días del postoperatorio puede reducir la probabilidad de posición superficial del nervio mediano [10]. Los tres métodos más comunes para aislar el nervio de la superficie de la piel consisten en: rotación de un colgajo de la almohadilla grasa hipotenar; rotación de colgajos del pedículo muscular local, como el pronador cuadrado y el abductor del dedo meñique, y Z-plastia con laminado de silicona provisional subyacente, o bien el método más sencillo [11], que consiste en utilizar una matriz dural de colágeno para evitar la adherencia de la cicatriz.

Las adherencias de tendones pueden ser el resultado de una mala hemostasia durante la cirugía abierta convencional de liberación del túnel carpiano, o bien del sangrado asociado a la tenosinovectomía. En general, la resección del quiste sinovial sólo está indicada en casos de sinovitis extremadamente exacerbada, como en los asociados a artritis reumatoide, debido a la tendencia de la tenosinovectomía a provocar sangrado y formación de cicatriz con las adherencias subsiguientes entre tendones o entre tendones y el nervio mediano [12]. El empleo de la matriz puede reducir esta cuestión.

Antes de la operación se debe explicar a los pacientes el curso clínico previsto tras la liberación del túnel carpiano. En concreto, se les debe advertir que notarán sensibilidad en la incisión durante las 8-12 semanas posteriores a la intervención. Aunque los síntomas nocturnos se suelen aliviar de inmediato, otros síntomas, como entumecimiento, debilidad o torpeza persistentes se deben a daños en el nervio. Estos se resuelven muy gradualmente y la recuperación puede ser incompleta [13-15]. Se debe asesorar al paciente sobre la modificación de su actividad y de los posibles efectos en su desempeño laboral. También se debe informar al paciente sobre los ejercicios de deslizamiento de tendón que tendrá que iniciar tras la intervención.

Desde el día siguiente a la cirugía se debe fomentar el ejercicio suave y el uso ligero de la mano. El vendaje y los puntos se retiran aproximadamente una semana después de la cirugía. La palma está sensible al menos durante cuatro o seis semanas tras la intervención. El golf y los deportes en los que interviene la mano suelen ser incómodos de practicar hasta después de seis a ocho semanas.

Los pacientes que cuenten con volver inmediatamente a realizar actividades enérgicas pueden hacerlo con una escayola corta en el brazo o una férula de dos valvas fuerte, con la muñeca dorsiflexionada 30° y la junta basal inmovilizada, que se utilizará durante un mes.

Al encoger y madurar, el tejido cicatrizal produce adherencias que tiran del nervio mediano y causan a menudo dolor punzante o eléctrico con el movimiento, especialmente cuando el paciente alarga el brazo para agarrar algo que está al alcance de la mano. También pueden producirse dolores punzantes o eléctricos de forma espontánea cuando el paciente está inactivo. Ambos dolores son normales y remiten con el tiempo.

El encogimiento y la hinchazón asociados a la maduración de la cicatriz producen la sensación de tener un bulto en la base de la palma, en el extremo proximal de la incisión. Esto resulta especialmente notorio cuando el paciente está sentado y se apoya en la mano para ponerse de pie. Esta situación es normal y remite con el tiempo y con ayuda de masajes. Los pacientes reciben terapia para reducir la sensibilidad de la mano. La fuerza de agarre se en-

cuentra normalmente reducida durante los dos o tres meses posteriores a la cirugía, pero se puede esperar una recuperación completa.

La zona media proximal de la palma es normalmente la más sensible al tacto durante un intervalo que oscila entre dos y seis semanas tras la intervención. Se permite al paciente reanudar actividades ligeras dentro de su propio nivel de tolerancia, incluida la conducción de vehículos, tan pronto como se sienta lo bastante cómodo para ello. Se recomienda al paciente que utilice el sentido común y evite actividades que puedan causarle dolor. Normalmente, se cita al paciente para la revisión entre cuatro y seis semanas después de la intervención.

En conclusión, los hallazgos de este estudio (reducción del dolor y menor incidencia de las adherencias) son consecuentes con la actuación de la matriz dural de colágeno como barrera efectiva contra las adherencias. Al evitar las adherencias del nervio mediano, la matriz dural de colágeno puede reducir de forma significativa la incidencia del dolor discapacitante asociado a reintervención. En último término, la utilización profiláctica de la matriz dural de colágeno para evitar adherencias puede lograr mejores resultados en la evolución del paciente.

I. Arrotegui

Aceptado tras revisión externa: 24.07.09.

Servicio de Neurocirugía. Hospital General Universitario de Valencia. Valencia, España.

Correspondencia: Dr. Iñaki Arrotegui. Servicio de Neurocirugía. Hospital General Universitario de Valencia. Avda. Tres Cruces, s/n. E-46014 Valencia. E-mail: athbio@yahoo.es

BIBLIOGRAFÍA

- Daycan A, Unal VS, Tuzum MA, Simai MT. Carpal tunnel release: using a short vertical incision above the flexor crease of the wrist. *J Med* 2004; 71: 401-4.
- Jugovac I, Burgic N, Micovic V, Ralojovic L, Stanic MF. Carpal tunnel release by limited incision vs. traditional open technique; randomized controlled trial. *Croat Med J* 2002; 43: 33-6.
- Scuh A, Schuh R. Experience with 925 outpatient operations of carpal tunnel syndrome. *Zentralbl Chir* 2002; 127: 224-7.
- Bradley MP, Hayes EP, Weiss AP, Akeimam A. Prospective study of outcomes following mini open carpal tunnel release. *Hand Surg* 2003; 2: 283.
- Klein RD, Kotsis CV, Chung KC. Open carpal tunnel release using a 1 centimeter incision: technique and outcome for 104 patients. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1616-22.
- Rotman MB, Donovan JP. Practical anatomy of the carpal tunnel. *Hand Clin* 2002; 8: 219-30.
- Hallock GG, Lutz DA. Prospective comparison of minimal incision 'open' and two-portal endoscopic carpal tunnel release. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 941-7.
- Jacobsen MB, Rahme H. A prospective, randomized study with an independent observer comparing open carpal tunnel release with endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg (Br)* 1996; 21: 202-4.
- Jakab E, Ganos D, Cook FW. Transverse carpal ligament reconstruction in surgery for carpal tunnel syndrome: a new technique. *J Hand Surg (Am)* 1991; 16: 202-6.
- Kelly CP, Pulisetti D, Jamieson AM. Early experience with endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg (Br)* 1994; 19: 18-21.
- Kluge W, Simpson RG, Nicol AC. Late complications after open carpal tunnel decompression. *J Hand Surg (Br)* 1996; 21: 205-7.
- Kuschner SH, Brien WW, Johnson D, Gellman H. Complications associated with carpal tunnel release. *Orthop Rev* 1991; 20: 346-52.
- Kuschner SH, Ebramzadeh E, Johnson D, Brien WW, Sherman R. Tinel's sign and Phalen's test in carpal tunnel syndrome. *Orthopedics* 1992; 15: 1297-302.
- De Pablos C, Velasco-Zarzosa M, Landeras-Álvarez R, Rubio-Lorenzo M, Martínez-Zubieta P. Aportación de los estudios neurofisiológico y ecográfico al diagnóstico del síndrome del túnel carpiano. Correlación quirúrgica. *Rev Neurol* 2007; 45: 210-5.
- Aznar-Lain G, Ailouti-Caballero N, Espadaler-Gamissans JM, García-Algar O, García-De Frutos A, Vall-Combelles O. Síndrome del túnel carpiano idiopático bilateral en un niño menor de 10 años. *Rev Neurol* 2008; 47: 410-3.