

Evolución de la fuerza de prensión posoperatoria en un estudio aleatorizado sobre dos técnicas diferentes de liberación del túnel carpiano

F. MENVIELLE

Clínica du Pare, SOS Main, Estrasburgo, Francia.

RESUMEN: La liberación del túnel carpiano se acompaña habitualmente de una disminución de la fuerza de prensión. Con la técnica endoscópica se evita dicha complicación. Ciento cincuenta y seis pacientes (176 túneles carpianos) fueron asignados a un estudio aleatorizado prospectivo para evaluar la evolución de la fuerza de prensión comparativamente entre operados por técnica a cielo abierto y liberación endoscópica. La fuerza de prensión fue medida en el preoperatorio y mensualmente en el posoperatorio hasta el sexto mes, para analizar la recuperación de la fuerza de acuerdo con la técnica utilizada, mano dominante, sexo, velocidad de conducción motora y trabajo. No se registraron complicaciones en las series excepto una distrofia simpática refleja y seis aperturas clásicas en el grupo II (endoscópico) debido a problemas técnicos. En el control preoperatorio hallamos una disminución de la fuerza con respecto al miembro contralateral, en promedio, del 17%. En el curso del posoperatorio, el lado no operado tuvo un aumento de la fuerza del 2-10%. La recuperación de la fuerza fue más rápida y mejor en el grupo II. A los tres meses, el porcentaje de pacientes que había recuperado la fuerza fue del 38% en el grupo I y del 58% en el grupo II.

PALABRAS CLAVE: Túnel carpiano. Fuerza prensora posoperatoria

COMPARISON OF GRIP STRENGTH BETWEEN TWO DIFFERENT TECHNIQUES OF CARPAL LIGAMENT RELEASE

ABSTRACT: Carpal ligament release is generally accompanied by a reduction of the grip strength.

Recibido el 23-6-1999. Aceptado luego de la evaluación el 14-5-2000.

Correspondencia:

Dr. F. MENVIELLE
Calle 45 y 136
(1931)Ensenada
Pcia. de Buenos Aires
Argentina
Tel.: 0221 466 05 33

scopic release. Grip strength was measured before surgery and at monthly intervals up to 6 months post-operatively, to analyze the recovery of strength according to the technique used, dominant hand, sex, rate of motor conduction and work. There were no Endoscopic technique prevents this complication. One hundred and fifty six patients (176 carpal tunnels) were assigned to a prospective, randomized study to evaluate the outcome of grip strength in patients who underwent the open technique and those with endocomplications in this series, except for a reflex sympathetic dystrophy and six classic openings in group II (endoscopy), due to technical problems. In the evaluation before surgery, we observed a reduction in the strength compared with the contralateral limb (average 17%). During the postoperative period, strength in the limb without surgery increased by 2-10%. Recovery of the strength was faster and better in group II. Three months later, 38% of the patients in group I and 58% in group II have recovered the strength.

KEY WORDS: Carpal tunnel. Grip strength.

La compresión en el túnel carpiano es una patología frecuente. Algunas formas son evolutivas, otras resistentes al tratamiento médico y requieren tratamiento quirúrgico.¹⁶ La sección simple del ligamento anular anterior del carpo es conocida por eliminar las parestesias distales, pero habitualmente se describe la aparición de un dolor en la palma de la mano,^{4,7,13,14} cuyo resultado es una disminución de la fuerza de prensión. Esto retarda el retorno a las actividades profesionales y de esparcimiento.^{8,9} La introducción de la liberación endoscópica del túnel carpiano^{1,3} nos ha llevado a realizar un estudio prospectivo aleatorizado para comparar la evolución de la fuerza de prensión comparativamente entre operados por técnica

a cielo abierto y liberación endoscópica, ambas realizadas por el mismo cirujano (Dr. Guy Foucher).

Material y método

En el período comprendido entre septiembre de 1993 y diciembre de 1995, 176 síndromes del túnel carpiano cumplieron los criterios de inclusión en el presente estudio para medir la recuperación de la fuerza de prensión luego de efectuadas dos técnicas quirúrgicas diferentes.

Los criterios de inclusión fueron: confirmación clínica y electromiográfica (EMG) del diagnóstico y ausencia de patología asociada, se excluyó a los afectados por diabetes, artritis reumatoidea, neuropatía asociada o recidiva luego de una liberación previa.

La técnica fue elegida al azar en la consulta, prestando especial atención al grupo endoscópico. En los casos unilaterales estrictos en pacientes jóvenes, si la técnica endoscópica había sido asignada, se realizó una tomografía axial computarizada (TAC) o una resonancia magnética nuclear (RMN) para descartar tumores locales o músculos aberrantes intracanalares.

De los 156 pacientes, 20 fueron operados bilateralmente. La distribución por sexos fue la siguiente: 135 mujeres, 21 hombres; del total, 125 diestros y 31 zurdos. En 96 oportunidades, la mano operada fue la dominante. El 30% de los pacientes eran trabajadores manuales; el 13%, trabajadores intelectuales; y el 57%, desocupados o jubilados.

Los síntomas preoperatorios fueron: parestesias nocturnas (58%), parestesias permanentes (25%) y signos clínicos de atrofia tenariana (3%). Todos los pacientes fueron estudiados electromiográficamente con evaluación de la conducción sensitiva y velocidad de conducción motora, a temperatura constante, para confirmar el diagnóstico clínico, excluir patologías asociadas y justificar la indicación quirúrgica.

En el grupo I, se realizó la simple sección a cielo abierto del ligamento anular anterior del carpo en 77 casos, 44 en la mano dominante y 33 en la no dominante. La incisión se realizó en el eje del cuarto rayo, la sección del ligamento se practicó al ras del gancho del ganchoso para evitar la posibilidad de que el nervio mediano quedara atrapado en la cicatriz ligamentaria o cutánea.

Como gesto complementario, se realizó sinoveciomía de los flexores en el 65% de los casos. En un 8%, se hallaron tendones o músculos aberrantes.

Fueron detectadas 3 variaciones anatómicas del nervio mediano: una división alta y cuatro ramas transligamentarias.

La liberación endoscópica (grupo II) fue realizada de acuerdo con la técnica de Agee¹ con un único portal de entrada en 99 casos. Se realizó una incisión transversal en el pliegue proximal de flexión de la muñeca de 1,5 cm de longitud; después de liberar la cara profunda del ligamento y dilatar el túnel, se introdujo la cánula de Agee. El ligamento fue cortado bajo visión directa coaxial permanente.

Un sistema aponeurótico superficial formado por fibras transversales supraligamentarias y ubicado entre los músculos tenares e hipotenares fue respetado para impedir la cuerda de arco de los tendones flexores de los dedos.

En todos los casos, el uso de la mano fue autorizado al día siguiente de la operación. A los 10 días, los pacientes fueron incentivados para realizar el máximo de actividad manual tolerado, sin indicarse una rehabilitación formal.

La fuerza de prensión fue medida en cada mano con el dinamómetro de Jamar de acuerdo con la estandarización de Mathiowetz y cols.:¹⁵ paciente sentado, codo en flexión de 90°, brazo pegado al tronco. Tres medidas sucesivas fueron realizadas para calcular la media. La evolución de la fuerza fue controlada mensualmente por el mismo equipo. Para corregir la dominancia, la medida de la fuerza de la mano no dominante fue multiplicada por el factor 10/9.¹⁰

Resultados

Complicaciones

Excepto una distrofia simpática refleja moderada, sin deterioro en el resultado final y diagnosticada por centellografía en tres fases, no se verificó ninguna otra complicación mayor.

En seis casos del grupo II, la técnica endoscópica fue convenida en cirugía a cielo abierto; en un caso luego de verificar por la vía de abordaje la presencia de un cuerpo muscular anómalo, en un caso por alteración del canal luego de una fractura de muñeca, dos casos de interposiciones sinoviales, un caso por interposición del mediano y una anomalía vascular; todos confirmados durante la apertura clásica del túnel carpiano.

El 86% de los pacientes del grupo I y el 91 % de los pacientes del grupo II fueron liberados finalmente de la sintomatología preoperatoria.

Todos los pacientes del grupo II con persistencia posoperatoria de los síntomas fueron evaluados por EMG para excluir una liberación incompleta.

Ninguno de los pacientes necesitó ser operado nuevamente.

Evolución de la fuerza de prensión

Como se puede observar en la Tabla 1, los extremos medidos en la fuerza preoperatoria fueron muy pequeños y variaron entre 22 kgF y 26 kgF. Un dato significativo fue la frecuente disminución de la fuerza en el lado afectado, al compararlo con el no afectado (Tabla 2) fue, en promedio, un 17% más baja.

No hemos podido establecer correlación alguna entre la fuerza y la latencia motora electromiográfica.

Para cada paciente, la deficiencia posoperatoria fue calculada dividiendo la diferencia de la fuerza posoperatoria y preoperatoria por la fuerza preoperatoria multiplicada por 100:

$$(F. \text{Posop.} - F. \text{Preop.}) \times 100 / F. \text{Preop.}$$

En el curso del posoperatorio, la mano no operada mostró un incremento de la fuerza del 2-10%, independientemente de la técnica utilizada (Tabla 3).

La Tabla 4 muestra la pérdida de fuerza en el posoperatorio y su recuperación de acuerdo con períodos de tiempo teniendo en cuenta la dominancia; la Tabla 5 detalla la evolución global. Finalmente, la Tabla 6 muestra el número de pacientes que recuperan o superan la fuerza preoperatoria en cada período de control.

Comentario de la evolución general de la fuerza

La fuerza de prensión se recupera constantemente, cualquiera sea la técnica utilizada. La progresión entraña de 3 a 6 meses.

En todos los casos, se comprobó una regresión transito-

Tabla 1. Promedio de la fuerza preoperatoria en el miembro afectado

	Dominante	No dominante	Nº de pacientes
Sección (G I)	25,93 kgF	22,06 kgF	77
Endoscopia (G II)	24,43 kgF	24,23 kgF	99

Tabla 2. Deficiencia preoperatoria de la fuerza comparada con el lado sano

	Dominante	No dominante	Nº de pacientes
Sección (G I)	-8,10%	-27,48%	77
Endoscopia (G II)	-27,26%	-4,48%	99

Tabla 3. Evolución de la fuerza de la mano no operada

	Sección (G I)	Endoscopia (G II)
1 mes	+6,43	+3,80
2 mes	+6,30	+6,76
3 mes	+9,72	+2,60
4 mes	-2,33	+7,01
5 mes	-1,43	+9,37
6 mes	+1,51	+4,37

ria en la evolución de la fuerza entre el segundo y el quinto mes del posoperatorio. En el 50% de los pacientes del grupo I, hubo una detención del progreso de la fuerza a los 3 meses y un 25% presentó una caída en la curva de evolución. En el grupo II, la evolución fue más rápida, con una recuperación del 40% de los pacientes a los 2 meses, con una disminución inicial posoperatoria de la fuerza menor (-4,82%) comparado con el grupo I (-26,66%).

Las cifras comparativas de acuerdo con cada técnica demuestran la más importante y más rápida recuperación en el grupo II y la más lenta e incompleta en el grupo I.

La ocupación profesional juega un papel importante en la recuperación de la fuerza, es más lenta en el grupo de trabajadores intelectuales.

La baja representación de hombres (25%) excluye cualquier conclusión con relación a sexo y recuperación.

Discusión

La mayoría de las series sobre liberación del túnel carpiano muestra una cantidad variable de complicaciones; frecuentemente, se menciona una disminución de la fuerza de prensión.^{4,6,14}

Algunos autores se inclinan hacia la hipótesis sobre la aparición de la cuerda de arco de los tendones de los flexores luego de la sección simple del ligamento anular. Esta migración ha sido confirmada por TAC y RMN posoperatorias.^{2,11,12,18} Incluso después de tres semanas de inmovilización, se registran valores de hasta 3,5 mm de migración,¹⁷ que pueden persistir 8 meses después de la intervención (estos valores son más importantes, si no ha habido inmovilización). De todas maneras, lo que es bueno para la fuerza, puede ser perjudicial para el nervio, como lo ha manifestado Dellon,⁵ quien afirma que una inmovilización mayor a una semana conduce a una adherencia nerviosa con tracciones subyacentes.

En la bibliografía, no hallamos estudios de comparación prospectiva aleatorizada de la fuerza con diferentes técnicas de liberación del túnel carpiano. Algunos trabajos son de valor parcial por la ausencia de medición preoperatoria de la fuerza de prensión.

Nuestro estudio demuestra que la comparación con el lado contralateral no es válida, pues comprobamos bilateralidad de la afección en el 56% de los casos. Además, la mano afectada presenta una disminución significativa de

Tabla 4. Recuperación de la fuerza para cada técnica

	Con sinov.	Sin sinov.
1 mes	-24,38	-26,84
2 mes	-13,04	-12,82
3 mes	-2,03	+1,02
4 mes	+3,50	+3,03
5 mes	-6,32	-6,98
6 mes	-7,03	-7,00

Tabla 5. Deficiencia porcentual de la fuerza con respecto a las medidas preoperatorias para mano dominante y no dominante operada

	Con sinov.	Sin sinov.
MANO DOMINANTE		
1 mes	-35,25	-29,25
2 mes	-23,20	-25,80
3 mes	-8,90	-7,89
4 mes	-8,75	-7,96
5 mes	-8,00	-7,07
6 mes	-7,04	-6,86
MANO NO DOMINANTE		
1 mes	-14,28	-17,20
2 mes	+5,00	+4,82
3 mes	+10,00	+12,69
4 mes	+18,15	+16,28
5 mes	-6,40	
6 mes		

Tabla 6. Número de pacientes que superan la fuerza preoperatoria

	Con sinov.	Sin sinov.
1 mes		8
2 mes	4	7
3 mes	6	5
4 mes	6	2
5 mes	2	
6 mes	1	

la fuerza en el preoperatorio con respecto a la no afectada (18%) y, por último, se evidenció un constante aumento de la fuerza del miembro no operado (2-12,5%) en los controles posoperatorios.

Jakab⁹ describe una serie de 110 manos con fuerza normal a los dos años después de una ligamentoplastia. Gellmann,⁸ en un estudio prospectivo de 24 pacientes con mediciones preoperatorias, demostró una disminución de la fuerza del 72% a las tres semanas después de la liberación clásica con inmovilización posoperatoria y un retorno a la normalidad a los tres meses. En la evaluación final, la fuerza fue del 116%, comparada con los valores preoperatorios, pero todavía un 29% por debajo de valor del lado sano. Chow¹ menciona, en una serie de 149 túneles liberados endoscópicamente, valores normales a las tres

semanas en el 32% de los pacientes y 100% a las cuatro semanas.

Las técnicas endoscópicas logran una mejor recuperación de la fuerza. Hemos realizado un estudio aleatorizado para evaluar la progresión de la fuerza de prensión después de dos técnicas quirúrgicas de liberación del túnel carpiano: liberación clásica a cielo abierto (grupo I) y liberación endoscópica (grupo II) con la técnica de portal simple con instrumental especial (Agee).

Excepto un caso de distrofia simpática refleja sin secuelas, no hemos tenido otras complicaciones. Sin embargo, al comienzo de la curva de aprendizaje de la liberación endoscópica, seis casos debieron convertirse en técnica de cielo abierto.

En los pacientes del grupo II, la fuerza final excedió a la medida en el preoperatorio (+24%), lo que nos acerca a una fuerza "normal" dada la caída del 17% preoperatoria en comparación con el lado no afectado.

La bibliografía no aporta explicaciones claras para los superiores resultados endoscópicos. El uso temprano de la mano podría ser un factor, pero todavía se buscan bases anatómicas.

Agradecimientos

Agradecemos al doctor Guy Foucher, Jefe de la Clínica du Pare, SOS MAIN, Estrasburgo, Francia, por la autorización de evaluación de los pacientes operados en su centro.

Referencias bibliográficas

1. Agee, J; Tortosa, R; Berry, D, y Peimer, C: *Endoscopic release of the carpal tunnel: a randomized prospective study.* 45° Annual Meeting of the American Society for Surgery of the Hand, Toronto, Canadá, septiembre de 1990.
2. Chaise, F; Roger, B; Laval Jeantet, M, y Alhomme, P: *Exploration tomodensitométrique des modifications anatomiques du poignet entraînées par la section du ligament annulaire antérieur.* *Rev Chir Orthop*, 72: 297-302, 1986.
3. Chow, J: *Endoscopic release of the carpal ligament: A new technique for carpal tunnel syndrome.* *Arthroscopy*, 6: 289-296, 1990.
4. Das, SK, y Brown, HG: *In search of complications in carpal tunnel decompression.* *The Hand*, 8: 243-249, 1976.
5. Dellon, AL: *Patient evaluation and management: Considerations in nerve compression.* *Hand Clin*, 8(2): 229-249, 1992.
6. Duncan, KH; Lewis, RC; Foreman, KA, y Nordyke, MD: *Treatment of carpal tunnel syndrome by members of the American Society for Surgery of the Hand: Results of a questionnaire.* *J Hand Surg (A)* 12: 384-391, 1987.
7. Gartsman, GM; Kouach, JC; Crovich, CC; Noble, PC, y Bennet, JB: *Carpal arcle alterations after carpal tunnel release.* *J Hand Surg (A)*, 11: 372-374, 1986.
8. Gellmann, H; Kan, D; Gee, V; Kuschner, S, y Botte, M: *Analysis of pinch and grip strength after carpal tunnel release.* *J Hand Surg (A)*, 14: 863-864, 1989.
9. Jakab, E; Ganos, D, y Cook, F: *Transverse carpal ligament reconstruction in surgery for carpal tunnel syndrome: A new technique.* *J Hand Surg (A)*, 16: 202-206, 1991.
10. Jarit, P: *Dominant-hand to non-dominant hand grip strength ratios of college baseball players.* *J Hand Ther*, 123-126, 1991.
11. Jessurun, W; Hillen, B; Zonneveld, F; Huffstadt, A; Beck, JW, y Overbeek, W: *Anatomical relation in the carpal tunnel: A computed tomographic study.* *J Hand Surg (B)*, 12: 64-67, 1987.
12. Kapandji, AJ: *La plastic d'agrandissement du ligament annulaire antérieur du carpe dans le traitement du syndrome du canal carpien.* *Ann Chir Main*, 9: 305-314, 1990.
13. Langloh, ND, y Linscheid, RL: *Recurrent and unrelieved carpal tunnel syndrome.* *Clin Orthop*, 83: 41-47, 1992.
14. Louis, DS; Greene, TL, y Noellert, RC: *Complications of carpal tunnel surgery.* *J Neurosurg*, 62: 352-356, 1985.
15. Mathiowetz, V; Kashman, N; Volland, G; Weber, K; Dowe, M, y Rogers, S: *Grip and pinch strength: Nomation date for adults.* *Arch Phys Med Rehab*, 66: 69-74, 1985.
16. Phalen, GS: *The carpal tunnel syndrome.* *Clin Orthop*, 83: 29-40, 1972.
17. Richmann, JA; Gelberman, RH; Rydevik, BL; Hatek, PC; Braun, RM; Gyls-Morin, VM, y Berthoty, D: *Carpal tunnel syndrome: Morphology changes after release of the transverse carpal ligament.* *J Hand Surg (A)*, 14: 852-857, 1989.
18. Rothan, MB, y Manske, PR: *Anatomic relationship of an endoscopic carpal tunnel device to surrounding structures.* *J Bone Jt Surg (Am)*, 55: 1212-1217, 1993.